

**Antragsunterlagen**  
**gem. § 16 BImSchG**  
**zur Erweiterung des**  
**Steinbruchs „Silbach“**

**Antragstellerin:**



Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke  
Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft  
Linzhausenstraße 20  
53545 Linz am Rhein

**bearbeitet von:**



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen  
Dr.-Ing. F. Schwarzkopp  
Dipl.-Ing. M. Buschmann

**pro terra**

Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie

Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie, Aachen  
Dipl.-Biol. B. Kern  
Dipl.-Biol. S. Schäfer

Dipl.-Biol. S. Nekum (Büro für Artenschutz und  
Tierökologie, Königswinter)

Projekt-Nr.: 720009

August 2024, ergänzt Januar 2026

# Antragsunterlagen

## gem. § 16 BImSchG

**Unternehmen:** Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke  
Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft  
Linzhausenstraße 20  
53545 Linz am Rhein

**Vorhaben:** Erweiterung des Steinbruchs Silbach

**Kreis:** Hochsauerlandkreis

**Gemeinde:** Winterberg

**Gemarkung/Flur:** Winterberg Flur 1  
Silbach Flur 2

**Planverfasser:** SST Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH, Aachen

pro terra - Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie, Aachen



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie



Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke  
ZL der Basalt-Actien-Gesellschaft

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Übersicht über das Vorhaben</b>	<b>7</b>
1.1	Vorbemerkungen	7
1.2	Beantragte Änderungen	9
1.3	Parallel beantragte Genehmigungen	9
1.4	Darstellung der Notwendigkeit	9
1.5	Planerische und rechtliche Rahmenbedingungen	10
1.5.1	Darstellung der Ziele der Landes- und Regionalplanung	10
1.5.2	Natur- und Landschaftsschutz	12
1.5.3	Wasserschutzgebiete	13
1.6	Unternehmensform	14
1.7	Berechtigungen	14
1.8	Lagerstätte	14
1.9	Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art, Umfang und Dauer	15
1.9.1	Größe und Begrenzung der Betriebsflächen sowie der vorgesehenen Abbaufäche	15
1.9.2	Gewinnbare Gesteinsmenge, Zeitdauer der Gewinnung	15
1.9.3	Anfallende Abraummenge	16
<b>2</b>	<b>Betriebsplanung</b>	<b>16</b>
2.1	Vorbemerkungen	16
2.2	Abbauplanung	17
2.2.1	Abbauführung	17
2.2.2	Unterbringung des Abraumes	17
2.3	Technische Durchführung des Betriebes	17
2.3.1	Gewinnung des Diabases	17
2.3.2	Abraumgewinnung und –verkipfung	18

---

2.3.3	Böschungsgestaltung	19
<b>2.4</b>	<b>Wasserwirtschaft</b>	<b>19</b>
<b>2.5</b>	<b>Tagesanlagen</b>	<b>21</b>
<b>2.6</b>	<b>Verkehrsanbindung</b>	<b>21</b>
<b>2.7</b>	<b>Arbeitssicherheit</b>	<b>21</b>
<b>2.8</b>	<b>Abfallwirtschaft</b>	<b>22</b>
<b>2.9</b>	<b>Immissionsschutz/Immissionsprognose</b>	<b>22</b>
2.9.1	Allgemeines	22
2.9.2	Staub	23
2.9.3	Lärm	24
2.9.4	Erschütterungen	25
<b>3</b>	<b>UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Vorhandene Umweltsituation und deren Vorbelastung</b>	<b>28</b>
3.2.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	28
3.2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	28
3.2.3	Fläche	75
3.2.4	Boden/Gestein	75
3.2.5	Wasser	76
3.2.6	Luft und Klima	78
3.2.7	Landschaft	79
3.2.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	82
3.2.9	Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Umweltsituation	82
<b>3.3</b>	<b>Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll</b>	<b>88</b>

<b>3.4</b>	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen</b>	<b>89</b>
<b>3.5</b>	<b>Prüfung möglicher Alternativen zum Vorhaben</b>	<b>90</b>
<b>3.6</b>	<b>Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse</b>	<b>92</b>
3.6.1	Vorbemerkungen	92
3.6.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	94
3.6.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	95
3.6.4	Fläche	97
3.6.5	Boden/Gestein	97
3.6.6	Wasser	98
3.6.7	Luft und Klima	100
3.6.8	Landschaft	100
3.6.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	101
3.6.10	Mögliche Wechselwirkungen und zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	101
<b>3.7</b>	<b>Konzept der landschaftlichen Eingliederung</b>	<b>102</b>
<b>3.8</b>	<b>Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens</b>	<b>102</b>
<b>4</b>	<b>Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag</b>	<b>105</b>
<b>5</b>	<b>FFH-Verträglichkeit</b>	<b>108</b>
<b>6</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan</b>	<b>111</b>
<b>6.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>111</b>
<b>6.2</b>	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll</b>	<b>111</b>
<b>6.3</b>	<b>Maßnahmen zur Herrichtung und Kompensation</b>	<b>116</b>
<b>6.4</b>	<b>Forstrechtlicher Ausgleich</b>	<b>117</b>

<b>6.5</b>	<b>Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich</b>	<b>118</b>
<b>7</b>	<b>Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung</b>	<b>120</b>
<b>7.1</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>120</b>
<b>7.2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>121</b>
<b>7.3</b>	<b>Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt</b>	<b>123</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>124</b>
<b>9</b>	<b>Anlagen/Anhänge</b>	<b>131</b>



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie



**Bergisch-Westertwälder Hartsteinwerke**  
ZL der Basalt-Actien-Gesellschaft

## 1 Übersicht über das Vorhaben

### 1.1 Vorbemerkungen

Die Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke (BWH), Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft (BAG) betreibt südlich der Ortslage Silbach, Stadt Winterberg, den Diabassteinbruch Silbach. Der gewonnene Diabas wird zu hochwertigen Edelsplitten aufbereitet, die für den regionalen und den überregionalen Baustoffmarkt eine hohe Bedeutung haben. Die genehmigte Jahresproduktion an verwertbarem Gestein beträgt 400.000 t. Eine Veränderung dieser Größe ist nicht geplant. Die genehmigte Abbau- und Haldenfläche des Steinbruchs umfasst insgesamt ca. 32,2 ha. Die gesamte Betriebsfläche ist 47,0 ha groß.

Der Steinbruch ist seit mehreren Jahrzehnten in Betrieb. Da der Steinbruch mehr als 10 ha Fläche in Anspruch nimmt, handelt es sich um eine genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des § 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit der 4. BImSchV (Ziffer 2.1.1 des Anhangs 1). Darüber hinaus handelt es sich um eine Trockenabgrabung im Sinne des Abtragungsgesetzes NRW, so dass auch der Geltungsbereich dieses Gesetzes berührt ist.

Der Betrieb des Steinbruchs erfolgt auf der Basis einer Genehmigung gemäß §§ 6 und 16 BImSchG, die die Genehmigung nach §§ 3, 4 und 7 Abtragungsgesetz NRW einschließt (jüngster Genehmigungsbescheid der Bezirksregierung Arnsberg vom 21.04.2004, AZ.: 51.2.7-346/00).

Das Diabasvorkommen Silbach ist durch sehr große Unterschiede in der Gesteinsqualität gekennzeichnet. Die pikritischen Partien, die den südlichen Teil der Lagerstätte ausmachen, sind für eine Edelsplittherstellung ungeeignet. Nur Edelsplitte sind jedoch am Markt erfolgreich absetzbar. Obwohl der Betrieb theoretisch noch über genehmigte Vorräte für mehr als 20 Jahre verfügt, ist das tatsächlich nutzbare Vorkommen aufgrund dieser Situation in wenigen Jahren erschöpft.

Vor diesem Hintergrund war zu prüfen, welche Erstreckung und Qualität das Vorkommen in östlicher Richtung hat. Dazu wurden durch das Unternehmen geoelektrische Untersuchungen durchgeführt und Erkundungsbohrungen niedergebracht. Im Ergebnis wurde eine Fortsetzung der hochwertigen Lagerstättenbereiche nach Osten über die Kuppe des Kuhlenbergs hinweg nachgewiesen. Um den Standort Silbach mittel- und langfristig

zu sichern, ist daher eine Erweiterung der Abbaufäche vorgesehen. Auch zusätzliche Flächen für Abraumhalden sind erforderlich.

Aufgrund der topographischen Situation wurde bereits frühzeitig deutlich, dass die Erweiterung des Abbaus in das oberirdische Einzugsgebiet einer Trinkwasserfassung und eines geschützten Moorgebietes eingreifen wird. Daher wurde in einem ersten Bearbeitungsschritt durch die Universität Münster (Lehrstuhl für Angewandte Geologie) ein Gutachten über die hydrologischen, hydrogeologischen und wasserhaushaltlichen Gegebenheiten im Zusammenhang mit der geplanten Steinbrucherweiterung erarbeitet. Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse und Abstimmung mit den beteiligten Fachbehörden wurde deutlich, dass es zielführend ist, in das Genehmigungsverfahren einzutreten.

Das Vorhaben fällt erneut unter die Regelungen des BImSchG. Aufgrund der Größe der geplanten Erweiterungsfläche von insgesamt 15,8554 ha (10,8076 ha zusätzliche Abbaufäche, 3,7045 ha zusätzliche Haldenfläche, 1,3433 ha Abstandsflächen, siehe z.B. Anlage 3) ist für das Vorhaben ein förmliches Genehmigungsverfahren nach BImSchG durchzuführen. In diesem Verfahren sind eine Umweltverträglichkeitsprüfung sowie die Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung erforderlich. Darüber hinaus ist ein Verfahren nach dem Abtragungsgesetz NRW erforderlich, welches aufgrund der Konzentrationswirkung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG mit durchgeführt wird.

Im Vorlauf zum Genehmigungsverfahren fand am 23.05.2007 ein Scopingtermin statt, bei dem zwischen allen Beteiligten Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsuntersuchung abgestimmt wurden. Die Klärung von Zugriffsrechten sowie einer erforderlichen Ersatzwasserbeschaffung führten zu der vergleichsweise langen Planungsdauer.

Die hiermit vorgelegten Antragsunterlagen zu einem Änderungsantrag gem. BImSchG, welche den Abbau im Erweiterungsfeld des Steinbruchs Silbach beschreiben, berücksichtigen daher die Anforderungen, die sich aus dem BImSchG und dem Abtragungsgesetz NRW sowie dem Ergebnisprotokoll des Scopingtermins ergeben, und beinhalten neben der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) auch einen landschaftspflegerischen Begleitplan.

## 1.2 Beantragte Änderungen

Im Rahmen der hier beantragten Erweiterung kommt es zu wesentlichen Änderungen der bisherigen Genehmigung in verschiedenen Punkten. Zudem schließt die hiermit beantragte Genehmigung gemäß § 13 BImSchG andere das Vorhaben betreffende behördliche Entscheidungen teilweise mit ein. Insgesamt handelt es sich nach derzeitiger Kenntnis um folgende Sachverhalte:

- Flächenhafte Erweiterung des Abbaus auf die in der Anlage 4 aufgelisteten Flurstücke, Ziffer 2.1.1 (G) des Anhangs 1 zur 4. BImSchV
- Eingriffsgenehmigung gem. § 14 BNatSchG
- Genehmigung zur Waldumwandlung gem. §§ 39 bis 40 LFoG (zu den Details siehe Kapitel 6.4)
- Anpassung der Rekultivierung an die erweiterte Abbau- und Haldenfläche
- Befreiung von der Landschaftsschutzverordnung des Landschaftsschutzgebietes „Winterberg“ gemäß § 75 LNatSchG NRW

## 1.3 Parallel beantragte Genehmigungen

Nicht von der Genehmigung nach BImSchG umfasst ist die Anpassung der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis gem. § 8 WHG zur Fassung und Ableitung des zuzitenden Schicht- und Oberflächenwassers aufgrund des im Zuge der Abbauerweiterung vergrößerten Einzugsgebietes. Die erforderliche Einleitungserlaubnis liegt bereits vor und berücksichtigt die beantragte Erweiterungsfläche (Bescheid des Hochsauerlandkreises vom 12.09.2022).

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist die Einholung weiterer Genehmigungen, Erlaubnisse oder Bewilligungen nicht erforderlich.

## 1.4 Darstellung der Notwendigkeit

Diabas ist ein hochwertiger mineralischer Rohstoff, der trotz Berücksichtigung von Recycling-Baustoffen auch zukünftig eine außerordentlich wichtige Rolle in der Versorgung der heimischen Bauindustrie spielen wird. Besonders die Gewinnung und Aufbereitung dieses Hartgesteins, welches sich im Unterschied zu Kalkstein für die Herstellung von Edelsplitten

eignet, hat große Bedeutung für verschiedenste Wirtschaftszweige. Die Abnehmer der zahlreichen Mineralprodukte sind Unternehmen der Bauindustrie, die z.B. im Bereich Straßenbau angesiedelt sind. Insbesondere Edelsplitt zur Herstellung von Asphaltdeckschichten sind sehr gefragt. Mit diesem Material wird von Silbach aus ein weites Liefergebiet versorgt.

Wie oben bereits ausgeführt, sind nicht alle Bereiche des Diabaszug für die angestrebten Nutzungen geeignet. Um den Standort mittel- und langfristig zu erhalten, sind daher neue Abbaubereiche unverzichtbar. Im Ergebnis der Lagerstättenexploration hat sich dabei ein ca. 10,8 ha umfassendes Areal als geeignet erwiesen, welches sich in östlicher Richtung über den Kuhlenberg hinweg erstreckt. Zur zielführenden Entwicklung des Standortes ist zudem die Erweiterung der Haldenfläche um ca. 3,7 ha sowie die Nutzung von ca. 1,4 ha Abstandsflächen erforderlich. Für diese Vorhaben soll daher das Genehmigungsverfahren durchgeführt werden.

## **1.5 Planerische und rechtliche Rahmenbedingungen**

### **1.5.1 Darstellung der Ziele der Landes- und Regionalplanung**

#### **1.5.1.1 Landesentwicklungsplan**

Der Landesentwicklungsplan enthält grundsätzlich keine Ausweisung von Rohstoffgewinnungs-Flächen. Das Plangebiet wird in dem derzeit geltenden Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2017 als „Freiraum“ und „Waldgebiete“ dargestellt. Das östlich angrenzende Naturschutz- und FFH-Gebiet „In der Strei“ ist als „Gebiet für den Schutz der Natur“ berücksichtigt.

#### **1.5.1.2 Regionalplan**

Der Regionalplan Arnsberg Teilabschnitt „Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ aus dem Jahr 2012 weist den bestehenden Steinbruch und die geplanten Erweiterungsflächen als Bereich für die „Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ aus. Das Naturschutzgebiet „In der Strei“ ist im gültigen Regionalplan als Bereich zum „Schutz der Natur“ enthalten. Die im Norden und Osten an den Planbereich grenzenden Flächen sind großräumig mit der Signatur „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte

Erholung“ überzogen. Weiterhin ist das Einzugsgebiet der Wassergewinnung „Fuchshohl“ als Bereich zum „Grundwasser- und Gewässerschutz“ berücksichtigt. Dies betrifft den Nordosten der geplanten Erweiterungsfläche.

Das hydrogeologische Gutachten (Anhang 2) prognostiziert eine Verringerung der Schüttungsmengen an der Trinkwassergewinnungsanlage „Fuchshohl“ durch die beantragte Steinbrucherweiterung. Die Steinbrucherweiterung steht somit zunächst im Konflikt zu den Zielen des Grundwasser- und Gewässerschutzes. Im Verfahren zur Aufstellung des Regionalplans haben sich diesbezüglich die Stadtwerke Winterberg (Betreiber Wassergewinnung „Fuchshohl“) und der Antragstellerin sowie der Hochsauerlandkreis auf die Erschließung von Ersatzwasser an anderer Stelle verständigt. Daneben soll die Trinkwassergewinnungsanlage „Fuchshohl“ so lange wie möglich weiter genutzt werden (siehe Protokoll zur Regionalplan-Fortschreibung HSK/SO – Synopse-3 – Anregung 0016, Abschlusserörterung 13.07.2011). In Abstimmung zwischen den Stadtwerken Winterberg und der Antragstellerin wurde die notwendige Ersatzwasserbeschaffung im rd. 3,5 km entfernten Birautal realisiert. Eine wasserrechtliche Entnahmeerlaubnis über 60.000 m<sup>3</sup>/a aus der dort wiedererschlossenen Quelle "Lagerstätte" liegt seit dem Jahr 2017 vor.

Die beantragte Erweiterung des Steinbruchs Silbach steht somit nicht im Konflikt den Zielen der Raumordnung- und Landesplanung.

### 1.5.1.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Winterberg von 2009 weist die genehmigten Betriebsflächen als „Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen“ aus. Das geplante Erweiterungsgebiet ist als Waldflächen gekennzeichnet. Zudem ist die Wasserfassung „Fuchshohl“ mit einem Einzugsgebiet verzeichnet.

## **1.5.2 Natur- und Landschaftsschutz**

### **1.5.2.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie weitere Naturschutzausweisungen**

Im Umfeld des Steinbruchs Silbach befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Winterberg“ (siehe Anlage 3). Teilflächen des derzeitigen genehmigten Abbau- und Betriebsgebietes liegen außerhalb dieses Landschaftsschutzgebietes. Die geplante Erweiterungsfläche ist jedoch Teil des Schutzgebietes. Daher wird mit dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrag zugleich eine Befreiung von der Schutzverordnung gemäß § 23 LNatSchG NRW beantragt.

Das Naturschutzgebiet „In der Strei“ (BK-4716-0018) grenzt, durch einen Forstweg getrennt, an die Vorhabenfläche (siehe Anlage 3). Das Naturschutzgebiet überdeckt auch das FFH-Gebiet „In der Strei“ (DE-4717-311) sowie einige § 30 BNatSchG Biotope (BK-4716-0018). Westlich des Steinbruchs liegt in gut einem Kilometer Abstand das Naturschutzgebiet „Knäppchen“ (BK-4716-0002) auf dem benachbarten Höhenrücken. Nördlich des Vorhabens, mit ca. 3 km Abstand, findet sich das Naturschutzgebiet „Hausstätte“ (BK-4717-0011). Im waldgeprägten Haarfeld zwischen Silbach und Grönebach überspannt das Gebiet einen Seitensiefen der Voßmecke. Die umliegenden Schutzgebiete sind vom Vorhaben aufgrund des Abstandes und der Reliefsituation nicht betroffen.

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb des weitläufigen Naturparks „Rothaargebirge“.

Für die Fläche der geplanten Erweiterung sind keine Naturdenkmale bekannt.

### **1.5.2.2 Natura 2000-Gebiete**

Nordöstlich der geplanten Erweiterung beginnt das FFH-Gebiet „In der Strei“ (DE-4717-311), welches dem Tal der Voßmecke folgend nach Osten verläuft (siehe Anlage 3). Der Mindestabstand zur Gebietskulisse beträgt hier etwa 130 m.

Es handelt sich dabei im zentralen Bereich um ein Übergangsmoor, welches im Süden durch Laubgehölze gesäumt wird. Hier entspringt ein naturnaher Bach, an dessen Ufern sich üppige Hochstaudenfluren entwickelt haben. Im Süden des Gebietes sind artenreiche Buchenwälder ausgebildet.

Zwar überlappen sich die geplante Erweiterungsfläche und das Schutzgebiet nicht, jedoch wird aufgrund des nicht von vornherein auszuschließenden Eingriffs in den Wasserhaushalt die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Diese ist in den vorliegenden Antragsunterlagen als Kapitel 5 bzw. Anhang 5 enthalten. Grundlagen hierfür sind die im Rahmen des Genehmigungsantrages erstellten hydro(geo)logische und vegetationskundliche Untersuchungen sowie bestehende Daten (Schutzgebietsausweisung, Bodenkarten, Pflege- und Entwicklungsplan, etc.).

Für die weiter entfernt liegenden FFH- und Vogelschutzgebiete „Ruhr“ und „Bergwiesen bei Winterberg“ sind keine Beeinträchtigungen vorstellbar.

### 1.5.3 Wasserschutzgebiete

Der Planbereich überschneidet sich zu einem Teil mit dem Einzugsgebiet der Wassergewinnung „Fuchshohl“. Ein Wasserschutzgebiet ist hierfür zwar nicht ausgewiesen, dennoch besteht Einvernehmen mit den zuständigen Fachbehörden und den Stadtwerken Winterberg darüber, dass die Wassergewinnungsanlage im Verfahren zu berücksichtigen ist.

Das hydro(geo)logische Gutachten von 2010 (Anhang 2) befasst sich mit den Auswirkungen der Steinbrucherweiterung auf den Wasserhaushalt der Wassergewinnung „Fuchshohl“. Durch die Verringerung der Fläche des Wassereinzugsgebietes um etwa 25% (4,8 ha) ist mit einer Abnahme der Grundwasserneubildungsrate von aktuell 45.700 m<sup>3</sup>/a (1,45 l/s) auf 32.510 m<sup>3</sup>/a (1,03 l/s) zu rechnen. Daher ist davon auszugehen, dass die bisher entnommene Trinkwassermenge an der Wasserfassung „Fuchshohl“ (28.545 m<sup>3</sup>/a, 0,9 l/s; Messzeitraum 1998 bis 2005) durch die angestrebte Erweiterung des Steinbruchs Silbach nicht mehr gesichert ganzjährig zur Verfügung gestellt werden kann.

Wie im hydrogeologischen Gutachten (Anhang 2) vorgeschlagen, haben sich die Stadtwerke Winterberg und die Antragstellerin auf die Erschließung von Ersatzwasser an anderer Stelle als Ausgleich geeinigt. Die Ersatzwasserbeschaffung wurde im Birautal (etwa 3,5 km westlich der Wassergewinnungsanlage „Fuchshohl“) realisiert. In diesem Zusammenhang erhielten die Stadtwerke Winterberg am 04. Juli 2017 die Erlaubnis über die Zutageleitung und Entnahme von 60.000 m<sup>3</sup>/a (2,31 l/s) Wasser aus der wieder erschlossenen Quelfassung "Lagerstätte". Darüber hinaus bleibt die

Trinkwassergewinnung auch am Standort „Fuchshohl“ so lange wie möglich erhalten. Ein Konflikt zwischen der Erweiterung des Steinbruchs und der Trinkwassergewinnung besteht damit nicht.

## 1.6 Unternehmensform

Der Steinbruch Silbach wird von den Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerken, Linz, betrieben, einer Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft, Linz. Diese ist beim Amtsgericht Montabaur im Handelsregister unter der Nr. HRB 10868 eingetragen.

## 1.7 Berechtigungen

Die Gewinnungsberechtigung für den im Steinbruch Silbach anstehenden Diabas ist an das Grundeigentum gebunden.

Die geplante Erweiterungsfläche umfasst eine weitere Teilfläche des schon bisher durch den Steinbruch in Teilen beanspruchte Parzelle 28 der Gemarkung Winterberg, Flur 1 (siehe Anlage 2). Zusätzlich betrifft das Vorhaben die Parzellen Gemarkung Winterberg, Flur 1, Flurstück 29 sowie Gemarkung Silbach, Flur 2, Flurstück 1. Die Verfügungsbe-  
rechtigung (einschlägiger Pachtvertrag) über die genannten Flurstücke wird gegenüber der Genehmigungsbehörde rechtzeitig vor Inanspruchnahme der Fläche nachgewiesen.

## 1.8 Lagerstätte

Die detaillierte Beschreibung der Lagerstätte erfolgt im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie (siehe Abschnitt 3.2.4.1). Der hier angetroffene Diabas stellt für die in Abschnitt 1.1 genannten Anwendungen einen hochwertigen Rohstoff dar.

## **1.9 Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art, Umfang und Dauer**

### **1.9.1 Größe und Begrenzung der Betriebsflächen sowie der vorgesehenen Abbaufläche**

Der Steinbruch Silbach umfasst heute eine genehmigte Abbaufläche von ca. 32,2 ha. Die gesamte Betriebsfläche ist 47,0 ha groß. Die Jahresförderung beträgt derzeit bis zu 400.000 t und soll auch zukünftig in dieser Größenordnung bleiben.

Zur langfristigen Sicherung des Standortes ist die Nutzung einer insgesamt ca. 10,8 ha umfassenden Erweiterungsfläche für den Abbau geplant, die östlich an den bestehenden Betrieb angrenzt. Zudem soll die Haldenfläche um ca. 3,7 ha erweitert werden. Die erforderlichen Abstandstreifen umfassen ca. 1,4 ha.

Die Abbaugrenze ist im Norden und Süden durch die Begrenzung der Lagerstätte vorgegeben. Nach Osten reicht die Lagerstätte noch um einige Hundert Meter über die hier beantragte Grenze hinaus. Es wird ein Abstand von mindestens 130 m zur Grenze des FFH-Gebietes „In der Strei“ eingehalten. Die nächsten im FFH-Gebiet ausgewiesenen Lebensraumtypen liegen jedoch in mehr als 200 m Entfernung zur Vorhabengrenze.

Die Fläche für die geplante erweiterte Außenhalde ist im Wesentlichen durch topographische und betriebliche Randbedingungen vorgegeben.

### **1.9.2 Gewinnbare Gesteinsmenge, Zeitdauer der Gewinnung**

Der gewinnbare Vorrat in der Erweiterungsfläche des Steinbruchs Silbach ist durch folgende Randbedingungen definiert:

- Begrenzung der Gewinnungsmächtigkeit. Die tiefste Abbausohle wird weiterhin bei ca. 575 m NHN und damit oberhalb des Vorflutniveaus liegen.
- Laterale Abbaugrenzen. Aus der gesamten Antragsfläche und den notwendigen Sicherheitsabständen ergibt sich die tatsächliche Erweiterung der Abbaufläche um ca. 10,8 ha. (siehe Abschnitt 1.9.1). Von dieser Begrenzungslinie ausgehend werden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Standsicherheitsbeurteilung des Geologischen Dienstes NRW (siehe Anhang 6) die Gewinnungsböschungen konstruiert, um das gewinnbare Volumen zu ermitteln.

- Begrenzung der Lagerstätte nach oben durch den überlagernden Abraum. Diese Grenzfläche ist aus Erkundungsbohrungen sowie der betrieblichen Praxis bekannt.
- Geometrie des aktuellen Steinbruchs (Basis: Vermessung von April 2018).

Auf der Grundlage dieser Randbedingungen wurde der zusätzlich gewinnbare Vorrat ermittelt. Das Bruttovolumen innerhalb der vorstehend skizzierten Begrenzungen beläuft sich demnach auf ca. 8,5 Mio. m<sup>3</sup> Diabas. Der nicht verwertbare Abraum umfasst ca. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>. Weiterhin ist aufgrund der anspruchsvollen Lagerstätteneigenschaften ein mittlerer Abbauverlust in Höhe von ca. 40 % abzuziehen. Zudem ist die Menge um den Anteil des Vorsiebmaterials zu reduzieren, der in dieser Lagerstätte erfahrungsgemäß bei ca. 25 % liegt. Es verbleibt somit ein nutzbarer Diabasvorrat von ca. 3,4 Mio. m<sup>3</sup> oder – bei einem spezifischen Gewicht des Diabas von 2,8 t/m<sup>3</sup> – eine Masse von 9,5 Mio. t. Auf dieser Basis kann die Nutzung der Erweiterungsfläche den Produktionsstandort um ca. 25 bis 30 Jahre verlängern.

### 1.9.3 Anfallende Abraummenge

Das Volumen des nicht verwertbaren Abraums beläuft sich auf ca. 1,0 Mio. m<sup>3</sup>. Hinzu kommt das anfallende Vorsiebmaterial mit ca. 750.000 m<sup>3</sup>. Die insgesamt anfallende Abraummenge addiert sich somit zu ca. 1,75 Mio. m<sup>3</sup>. Um die Unterbringung überwiegend auf der südlich der Abbaufäche gelegenen Außenhalde zu ermöglichen, wird diese um 3,7 ha Fläche erweitert.

## 2 Betriebsplanung

### 2.1 Vorbemerkungen

Der Steinbruch Silbach wird bereits seit vielen Jahrzehnten betrieben. Die Flächeninanspruchnahme durch den Gewinnungsbetrieb ist in dieser Zeit auf ca. 32,2 ha angewachsen. Die zukünftigen Schritte zum langfristigen Erhalt des Standortes sind in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt. Diese Planungen sind Grundlage der nachfolgenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung und sollen im angestrebten

Genehmigungsverfahren nach BImSchG in Verbindung mit dem Abgrabungsgesetz NRW verbindlich geregelt werden.

Im Folgenden wird der zur Zeit praktizierte Abbau- und Verkipfungsbetrieb beschrieben. Für den Betrieb der stationären Aufbereitungsanlage liegen eigenständige Genehmigungen vor. Da an diesen Betriebsmitteln im Zuge der hier beantragten Erweiterung keine Veränderungen notwendig werden, werden diese im Rahmen der Untersuchungen nur untergeordnet betrachtet.

## **2.2 Abbauplanung**

### **2.2.1 Abbauführung**

Die Gewinnung im Steinbruch Silbach erfolgt auf mehreren Strossen vornehmlich in östliche Richtung. Zudem wurde in den letzten Jahren die Breite des Steinbruchs in Nord-Südrichtung im Rahmen der bestehenden Genehmigung optimiert, um die vollständige Gewinnung der genehmigten Vorräte zu ermöglichen. Zukünftig wird aus der optimierten Steinbruchsituation heraus wieder eine vornehmlich östlich orientierte Abbaurichtung verfolgt.

### **2.2.2 Unterbringung des Abraumes**

Aufgrund des nur schmalen nutzbaren Lagerstättenbandes ist eine Innenverkipfung im Steinbruch Silbach bislang nicht möglich. Sobald die tiefste Abbausohle eine ausreichende Größe erreicht hat, wird mit der Innenverkipfung begonnen. Gleichwohl ist es unumgänglich, den anfallenden Abraum weiterhin auch südlich der Abbaufäche auf einer Außenhalde abzulagern. Um die notwendigen Kippkapazitäten bereit zu stellen, wird auch diese Halde nach Osten erweitert. Die Anlage 4 zeigt die Haldenbereiche.

## **2.3 Technische Durchführung des Betriebes**

### **2.3.1 Gewinnung des Diabases**

Der Diabas im Steinbruch Silbach wird analog zur bisherigen Vorgehensweise durch Bohren und Sprengen aus dem Gebirgsverband gelöst. Das Bohrgerät erstellt

Sprengbohrlöcher mit einer dem Sohlenabstand entsprechenden Länge. Die Bohrlöcher werden in einem an die jeweiligen Gesteinseigenschaften anzupassenden Raster erstellt. Den Stand der Technik in der Bundesrepublik stellen zurzeit Bohrlochdurchmesser von 76 bis 115 mm (in Ausnahmefällen auch bis 140 mm) dar. Die Wahl des Bohrlochdurchmessers ist von vielen Faktoren abhängig, wie z.B. den geologischen Verhältnissen, dem Sprengzweck, der angewandten Sprengtechnik, den Immissionsbedingungen und der Leistungsfähigkeit des eingesetzten Bohrgerätes. Der Standarddurchmesser im derzeit genehmigten Abbaugelände beträgt 89 bis 102 mm. Als Sprengstoffe kommen zum Einsatz:

- patronierte gelatinöse Sprengstoffe
- patronierte Emulsionssprengstoffe
- lose Sprengstoffe
- gepumpte Sprengstoffe

Neben dem elektrischen Standardzündverfahren werden auch nichtelektrische und elektronische Zündverfahren eingesetzt. Durch eine angepasste Sprengtechnik werden die Lärm- und Erschütterungsemissionen durch den Sprengbetrieb soweit wie möglich reduziert. Eine detaillierte Darstellung der angewandten Sprengtechnik findet sich im sprengtechnischen Gutachten (siehe Anhang 1).

Das gesprengte Haufwerk wird anschließend mittels Hydraulikbagger auf SKW geladen und zum Vorbrecher gefahren. Nicht förderfähige große Steine (sog. Knäpper) werden mittels Fallkugel oder auf andere geeignete Art zerkleinert. Das im Vorbrecher zerkleinerte Material wird per Förderbandanlage zur Aufbereitungsanlage transportiert, wo die Aufbereitung zu normgerechten Baustoffen erfolgt.

### **2.3.2 Abraumgewinnung und –verkipfung**

Vorlaufend zur Gewinnung werden die überlagernden Abraumschichten mit Erdbaugeräten gewonnen und mit SKW zum jeweiligen Kippbereich gefördert, soweit sie nicht zu anderen Zwecken veräußert werden können. Anfallender kulturfähiger Oberboden wird getrennt von anderen Abraummaterialien gewonnen und zur Rekultivierung eingesetzt. Das in der Regel nicht veräußerbare Vorsiebmaterial fällt bei der ersten Siebstufe nach dem Vorbrecher an und wird von dort ebenfalls per SKW zur Kippstelle transportiert.

### 2.3.3 Böschungsgestaltung

Der Abbau erfolgt auf Sohlen mit einem mittleren Sohlenabstand von ca. 15 m bis 20 m. Die Sohlen werden im erforderlichen Umfang mit Rampen verbunden, die eine Neigung von ca. 1:10 aufweisen. Die Neigung der Gewinnungsböschungen wird i.w. durch die geneigt niedergebrachten Sprengbohrlöcher bestimmt und beträgt ca. 70° bis 75°. Die Bermen werden in der Betriebsphase mit der zum gefahrlosen Arbeiten erforderlichen Breite erstellt. In den Endwandbereichen werden die Bermen auf eine Mindestbreite von ca. 5 m bis 16 m reduziert.

Bei der Herstellung der Böschungen wird berücksichtigt, dass die Klufflächen an der Nordwest- und der Nordostböschung teilweise ungünstig zum Steinbruch orientiert sind. Eine detaillierte Aufnahme der Trennflächen wurde durch den Geologischen Dienst NRW durchgeführt (vgl. das als Anhang 6 beigefügte Standsicherheitsgutachten des GD NRW). Die daraus abgeleiteten Empfehlungen lauten, die nordöstlichen Randböschungen in der Generalneigung nicht steiler als 50° und die nordwestlichen Randböschungen nicht steiler als 40° anzulegen. Damit ist nach den bisherigen Erfahrungen die dauerhafte Standsicherheit der Böschungen gewährleistet. An der südostorientierten Randböschung kann das Böschungssystem wesentlich steiler erstellt werden, da hier die Trennflächen günstig zur Böschung stehen.

Die Anlage 6 zeigt das Schema der Endböschungsgeometrie.

## 2.4 Wasserwirtschaft

Beim Steinbruch Silbach handelt es sich um einen Hangabbau, dessen unterste Sohle oberhalb des Vorflutniveaus angeordnet ist. Der Abbau erfolgt auch bei Nutzung der Erweiterungsfläche weiterhin als Trockenabbau oberhalb des Vorflutniveaus. Dennoch ist es erforderlich, das zuzitzende Schicht- und Oberflächenwasser zu fassen und abzuleiten.

Das gefasste Wasser wird in derzeit drei Absetz- und Regenrückhaltebecken geleitet, in denen die mit dem Wasser abgeschwemmten Feststoffe sedimentieren können. Das überstehende Wasser hält einen Grenzwert von 100 mg/l abfiltrierbare Stoffe ein und kann auf Basis einer bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis in die Namenlose, den lokalen Vorfluter, eingeleitet werden. Die bestehende Erlaubnis auf Einleitung von

Niederschlagswasser aus dem Jahr 2022 umfasst bereits die hier beantragte Erweiterungsfläche.

Die zulässige Einleitmenge beträgt 135 l/s und ist damit ausreichend bemessen. Der Betrieb verfügt über drei Regenrückhalt- und Absetzbecken mit insgesamt 22.857 m<sup>3</sup> Rückhaltevolumen, welche über drei Einleitstellen in den Vorfluter „Namenlose“ entwässern. Dabei teilen sich die Einzugsgebiete wie folgt auf:

- Einleitstelle AUS 1 und Rückhalte- und Absetzbecken I (RAB I) entwässert vor allem den nordwestlichen Teil des Betriebsgeländes (5,4950 ha). An AUS 1 ist eine Einleitmenge von bis zu 20 l/s genehmigt, wobei RAB I nur mit 5 l/s über einen Drosselabfluss entwässert wird. RAB I besitzt eine ständig wirksame Klärfläche von  $A_0 = 707 \text{ m}^2$  und ein nutzbares Rückhaltevolumen von  $V_R = 1.707 \text{ m}^3$  und stellt somit ein für den Bemessungsregen ausreichendes Rückhaltevolumen bereit. Ungenutzten Einleitmengen an AUS 1 (10 l/s) werden durch eine kontinuierliche Ableitung von Niederschlagswasser aus AUS 2 (siehe unten) genutzt, um die betriebliche Entwässerung zu verbessern und Rückhaltevolumen im Steinbruch schnell wieder bereitzustellen.
- Einleitstelle AUS 2 und Rückhaltebecken II (RRB II) entwässern den zentralen Bereich des Steinbruchs inklusive der hier beantragten Erweiterungsfläche, die bestehende Außenhalde und die beantragte Erweiterung der Außenhalde (53,4186 ha). RRB II befindet sich – dem fortschreitenden Abbau folgend in die Fläche und Tiefe folgend – jeweils auf der Tiefsohle (575 mNN) und weist ein Rückhaltevolumen von 25.000 bis 30.000 m<sup>3</sup> auf. Das in RRB II gesammelte Niederschlagswasser wird auf zwei Wegen in die „Namenlose“ eingeleitet. Mittels einer über einen Trübungssensor gesteuerten Pumpe werden maximal 100 l/s zur Einleitstelle AUS 2 gepumpt. Der Trübungssensor gewährleistet eine Einhaltung der Grenzwerte ( $< 100 \text{ mg/l}$ ). Darüber hinaus können 10 l/s zum RAB I gepumpt werden.
- Einleitstelle AUS 3 und Rückhalte- und Absetzbecken III (RAB III) entwässern den südwestlichen Bereich des Betriebes (0,7258 ha) wobei sich RAB III in ein Vorbecken (2009 angelegt) und das eigentliche Rückhalte- und Absetzbecken aufteilt. Zur Erhöhung der Reinigungsleistung wurde zwischen Vorbecken und Hauptbecken ein mit Filtersplitt verfüllter Graben angelegt. Insgesamt hat das RAB III eine Klärfläche von 195 m<sup>2</sup> und ein Rückhaltevolumen von 150 m<sup>3</sup>.

Die beantragte Erweiterung des Steinbruchs erfordert keine Änderungen der betrieblichen Wasserwirtschaft bzw. der dafür vorliegenden Erlaubnisse und Genehmigungen.

## **2.5 Tagesanlagen**

Zu den Tagesanlagen gehören Verwaltungs- und Sozialräume, Läger, die Waage sowie die stationäre Aufbereitungsanlage. Diese Errichtungen sind vorhanden und genehmigt. Veränderungen, die ihre Ursache in der hiermit beantragten Erweiterung haben, sind nicht geplant.

## **2.6 Verkehrsanbindung**

Die verkehrstechnische Erschließung des Steinbruchs erfolgt über eine Anbindung an die L 740. Auf dieser Straße erfolgt die Abfrachtung einerseits nach Südosten zur B 480 bei Winterberg. Der nächstgelegene Autobahnanschluss in dieser Richtung besteht bei Olsberg an die A 46. Ein weiterer Teil der regionalen Abfrachtung erfolgt auch in nördlicher Richtung über Silbach nach Siedlinghausen und von dort weiter zu den jeweiligen Abnehmern.

Da es nicht vorgesehen ist, die Jahresproduktion zu steigern, bleibt die Inanspruchnahme der öffentlichen Verkehrswege auf dem heutigen Niveau. In der Anlage 1 sind die Verkehrswege vom Steinbruch aus dargestellt.

## **2.7 Arbeitssicherheit**

Für den Steinbruch Silbach besteht eine Gefährdungsbeurteilung gemäß Arbeitsschutzgesetz und Betriebssicherheitsverordnung, welche im erforderlichen Umfang aktuell gehalten wird. Auf diese Unterlage wird hiermit verwiesen.

Betriebsanweisungen für alle relevanten Tätigkeiten liegen vor. Die Mitarbeitenden werden mindestens jährlich und anlassbezogen geschult.

## 2.8 Abfallwirtschaft

Die im Bereich des Steinbruchbetriebes und der Tagesanlagen anfallenden Abfälle werden ihren stofflichen Eigenschaften entsprechend getrennt gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt.

Der überlagernde kulturfähige Oberboden wird soweit möglich getrennt von anderen Abraummaterialien gewonnen und zur Rekultivierung eingesetzt. Bei den unverkäuflichen Produkten handelt es sich um Aufbereitungsabgänge. Damit sind diese bergbaulichen Abfälle ehemalige Bestandteile der Lagerstätte, die im Zuge der Aufbereitung nicht mit schädlichen Stoffen in Berührung gekommen sind. Die Abraummassen werden auf dem gegenüber der bisherigen Haldenfläche erweiterten Außenhaldenbereich sowie auf der Innenkippe dauerhaft abgelagert. Die Böschungen dieser Halde werden wie bisher standsicher gestaltet und so schnell wie betrieblich möglich abschnittsweise rekultiviert.

Sollten im Betriebsbereich Abfälle Dritter festgestellt werden, so werden auch diese umgehend ordnungsgemäß beseitigt.

## 2.9 Immissionsschutz/Immissionsprognose

### 2.9.1 Allgemeines

Die Gewinnung im Steinbruch Silbach erfolgt im Trockenschnitt durch Bohren und Sprengen. Zur Verladung sind Hydraulikbagger oder Radlader im Einsatz. Den Transport des Rohmaterials zum Vorbrecher übernehmen SLKW.

Die tägliche Betriebszeit im Steinbruch ist werktags von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr beschränkt. Die Nachtruhe wird somit in keinem Fall gestört. Weiterhin ist die Entwicklungsrichtung des Steinbruchs von den nächstgelegenen Wohnbereichen weg orientiert. Die hiermit beantragte Erweiterungsfläche liegt mindestens ca. 550 m von der nächstgelegenen Wohnbebauung in der Ortslage Silbach entfernt. Zudem ist keine Steigerung der jährlichen Fördermenge geplant.

Für den Teilaspekt Staub wurde eine gutachterliche Stellungnahme erstellt (s. Anhang 7), die bestätigt, dass die maßgeblichen Immissionswerte für PM-10, PM-2,5 und Staubbiederschlag eingehalten werden. Ergänzend wurde für den Teilaspekt Lärm eine aktuelle Geräuschimmissionsmessung vorgenommen (s. Anhang 8) und darüber hinaus

ein schalltechnisches Prognosegutachten für die Erweiterung des Steinbruchs Silbach erstellt (s. Anhang 9), die belegen, dass bei der Abbautätigkeit sowohl im bestehenden Tagebau als auch im erweiterten Tagebau die Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm eingehalten werden.

### 2.9.2 Staub

Die Grundlage für die Beurteilung der Staubemissionen und Staubimmissionen liefert die gutachterliche Stellungnahme des ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 28.11.2025 (s. Anhang 7).

Im Steinbruchbetrieb können bei Folgenden Tätigkeiten Staubemissionen entstehen:

- Abraumarbeiten
- Erstellen der Sprengbohrlöcher
- Sprengungen
- Lade- und Transportvorgänge des durch Sprengung gelösten Haufwerks
- Aufbereitung des Rohmaterials
- Abwehungen von offenen Flächen im Steinbruch

Bei den Abraumarbeiten wird erdfeuchtes Material abgeschoben bzw. aufgenommen, per SKW zu den jeweiligen Kippbereichen gefahren und dort abgekippt. Da diese Arbeiten stets mit einem betriebsnotwendigen zeitlichen Puffer zur Diabasgewinnung erfolgen, ist gewährleistet, dass emissionskritische Wetterlagen hierfür gemieden werden.

Bei der Erstellung der Sprengbohrlöcher werden ausschließlich Bohrgeräte eingesetzt, die mit einer Entstaubungsanlage ausgerüstet sind. Die Emissionen können daher vernachlässigt werden.

Die Sprengung selbst setzt in geringem Umfang Staub frei.

Die Lade- und Transportvorgänge, mit denen das durch Sprengung gelöste Haufwerk zur Aufbereitung gelangt, stellen nach der betrieblichen Erfahrung die wesentliche Staubquelle dar. Hierbei sind insbesondere die Fahrbewegungen auf den notwendigerweise – weil stets wechselnden – unbefestigten Fahrwegen relevant. Durch eine

Befeuchtung der Fahrwege bei trockener Witterung wird die aufgewirbelte Staubmenge minimiert.

Für die Aufbereitung des Rohmaterials in der bestehenden, mit einer Entstaubung ausgerüsteten Anlage entsteht keine neue Situation, da sich die Durchsatzleistung nicht verändern wird. Die Umschlagvorgänge werden auf das betriebsnotwendige Maß reduziert. Auch im Anlagenbereich werden die – dort überwiegend befestigten – Fahr- und Betriebsflächen stets in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten und entsprechend dem Verschmutzungsgrad gesäubert.

Um Abwehungen von offenen Flächen im Steinbruch zu minimieren, werden Haldenflächen und andere endrekultivierte Bereiche so schnell wie betrieblich möglich begrünt.

Die gutachterliche Stellungnahme bewertet die Immissionssituation für PM-10, PM-2,5 und Staubbiederschlag (s. Anhang 7). Die Ergebnisse zeigen, dass die maßgeblichen Immissionswerte der TA Luft im Umfeld des Steinbruchs Silbach zuverlässig eingehalten werden. Die großen Abstände zur Wohnbebauung (siehe 2.9.1), die technische Ausstattung des Betriebes sowie die bestehenden Staubminderungsmaßnahmen gewährleisten, dass durch die beantragte Erweiterung keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Luft verursacht werden. Die gutachterliche Immissionsbewertung bestätigt damit, dass auch nach der Erweiterung des Steinbruchs die geltenden Grenzwerte sicher eingehalten werden.

### 2.9.3 Lärm

Unzulässige Lärmbelastigungen treten im Zusammenhang mit dem Steinbruch Silbach nicht auf (s. Anhang 8), da alle eingesetzten Geräte mit Schalldämpfungen nach dem Stand der Technik ausgerüstet sind und eine Gewinnungstätigkeit während der Nachtstunden nicht stattfindet. Da die Intensität der betrieblichen Tätigkeiten auf dem bisherigen Niveau bleibt und die Distanz zu den nächstgelegenen Wohngebäuden wächst (vgl. 2.9.1.), werden auch zukünftig die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen Wohnhäusern zuverlässig eingehalten (vgl. Anhang 9).

Alle maschinellen Einrichtungen werden regelmäßig auf etwaige Beschädigungen hin untersucht. Besonders die Lärmschutzeinrichtungen werden dabei begutachtet und ggf.

instandgesetzt. Weiterhin wird bei notwendigem Ersatz von Betriebsmitteln stets darauf geachtet, möglichst emissionsreduzierte Ersatzgeräte einzusetzen.

Zur Beurteilung der gegenwärtigen Lärmimmissionen wurden vom TÜV Nord am 03.09.2024 Geräuschimmissionsmessungen vorgenommen, die im Messbericht vom 22.12.2025 dokumentiert sind (s. Anhang 8). Die Überwachungsmessung an den Immissionsorten IO1 „Hillebrandweg 26“ und IO2 „Eichendorffsiedlung“ weist für Tagzeit die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm nach (IO1: Tag – 56 dB(A); IO2: Tag – 53 dB(A); kurzzeitige Spitzenpegelgrenzen werden ebenfalls eingehalten).

Darüber hinaus hat der TÜV Nord ein schalltechnisches Gutachten mit einer Simulation zur Prognose der zu erwartenden Geräuschimmissionen bei der Erweiterung des Steinbruch Silbach ausgearbeitet und am 22.12.2025 vorgelegt (s. Anhang 9). Für die geplante Erweiterung zeigt die konservative Prognose einschließlich der berücksichtigten meteorologischen Korrektur, Takt-Maximalbewertung und Maximalannahmen zu Fahrzeugbewegungen, dass die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionsorten IO1 „Hillebrandweg“ 26, IO2 „Eichendorffsiedlung“ und IO3 „Fuchshol 28“ tagsüber um mindestens 3 dB(A) unterschreiten. Auch kurzzeitige Geräuschspitzen überschreiten die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm nicht. Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen sind nach Nr. 7.4 TA Lärm im Umfeld der Ausfahrt nicht maßgebend, weshalb zusätzliche Maßnahmen nicht erforderlich sind. Tieffrequente Geräusche sind immissionsseitig nicht relevant. Damit ist auch für die Erweiterung des Steinbruchs Silbach sichergestellt, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschimmissionen zu erwarten sind und die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden (vgl. Anhang 9).

#### 2.9.4 Erschütterungen

Aufgrund der großen Entfernung zwischen Gewinnungsort und der nächstgelegenen Wohnbebauung werden die zulässigen Immissionsrichtwerte hinsichtlich der Erschütterungswirkungen aufgrund der Gewinnungssprengungen zuverlässig eingehalten. Zu diesem eindeutigen Ergebnis kommt das spreng- und erschütterungstechnische Gutachten, welches den vorliegenden Antragsunterlagen als Anhang 1 beiliegt. Zudem ist bei den großen Distanzen zwischen Sprengstelle und nächstgelegener Wohnbebauung

sichergestellt, dass eine Gefahr durch gefährlich weiten Steinflug bei sorgfältiger Ausführung der Sprengarbeit ausgeschlossen ist.

Gewinnungssprengungen werden an Werktagen in der Zeit von 7.00 Uhr bis 13.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr sowie nicht bei Dunkelheit oder unsichtigem Wetter durchgeführt. Die Sprengarbeiten werden dem Stand der Technik entsprechend durchgeführt (vergleiche ebenfalls Anhang 1). Durch technische Maßnahmen, wie z.B. die Begrenzung der maximalen Sprengstoffmenge je Zündzeitstufe, die Optimierung der Zündintervalle etc., werden im Zusammenwirken mit den örtlichen Gegebenheiten und der Abbauführung die Erschütterungen soweit wie möglich begrenzt.



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie



**Bergisch-Westfälische Hartsteinwerke**  
ZL der Basalt-Actien-Gesellschaft

### **3 UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG**

#### **3.1 Vorbemerkungen**

Für die geplante Erweiterung der Abbaufäche des Steinbruchs Silbach sind ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG und Abgrabungsgesetz NRW sowie eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Der vorliegende Genehmigungsantrag beinhaltet daher neben den immissionsschutz- und abgrabungsrechtlichen Anforderungen auch einen UVP-Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens, der gemäß § 16 UVPG folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (vorstehend in Kapitel 2 enthalten),
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (nachstehend in Kapitel 3.2 enthalten),
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll (Kapitel 3.3),
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (Kapitel 3.4),
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (Kapitel 3.6),
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (Kapitel 3.5) sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (Kapitel 7).

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen dienen sowohl als Grundlage für den UVP-Bericht, als auch für die Erarbeitung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Anhang 4), die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Anhang 5) und den landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 6).

## **3.2 Vorhandene Umweltsituation und deren Vorbelastung**

### **3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Silbach liegt im Naturpark Sauerland-Rothaargebirge. Erholungsnutzung hat in der Region Winterberg einen hohen Stellenwert, wobei neben dem Wintersport vor Allem das Wandern einen Schwerpunkt bildet. Ausgewiesene Wanderwege sind im direkten Planbereich allerdings nicht vorhanden. Die Nutzung der Waldwege als Wander- und Spazierwege ist nicht besonders intensiv. Weiterhin hat das Plangebiet für den Menschen eine forstwirtschaftliche Bedeutung.

Die nächstgelegene Siedlungsstruktur ist die Ortslage Silbach in minimal ca. 550 m Distanz westlich der Erweiterungsflächen. Andere Ortslagen sind deutlich weiter als 2 km entfernt.

Da umfangreichere Industrie in der sehr ländlich strukturierten Region Winterberg fehlt, sind Vorbelastungen, die einen Einfluss auf die menschliche Gesundheit haben könnten, nicht vorhanden.

### **3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

#### **3.2.2.1 Einleitung**

Die folgend beschriebenen Untersuchungsergebnisse dienen der Darstellung der Situation von Natur und Landschaft auf der Planfläche und im angrenzenden Umfeld. Im Rahmen der Erfassung der aktuellen Situation im Bereich des geplanten Eingriffs sowie im FFH-Gebiet wurden Biotoptypen, Pflanzen, ausgewählte Tiergruppen sowie ihre Lebensraumstrukturen betrachtet.

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des Scopingverfahrens mit den Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

Vorlaufend zu den Darstellungen der Ergebnisse der Erfassungen wird auf die potentielle natürliche Vegetation des Standortes eingegangen.

### 3.2.2.2 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) stellt die Vegetationsgesellschaft dar, die sich einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen aufgehoben wäre. Diese hypothetische Pflanzengesellschaft befände sich im Gleichgewicht mit den klimatischen und edaphischen Faktoren und spiegelt somit das Potential einer Landschaft und deren Böden ohne menschlichen Einfluss wider. Die als potenzielle natürliche Vegetation bezeichneten Pflanzengesellschaften stellen die Orientierung für die Beurteilung der Natürlichkeit der aktuellen Bestände dar.

Im Hochsauerland und damit auch im Untersuchungsgebiet stellt der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) die dominierende Vegetationsgesellschaften der potentiellen natürlichen Vegetation (SUCK & BUSHART 2010). Der Hainsimsen-Buchenwald stockt großräumig auf den basen- und nährstoffarmen Standorten des Gebietes. In diese zonale Waldgesellschaft eingesprengt finden sich auf Nassstandorten azonale Waldtypen, hier vor allem Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Erlen-Eschen-Sumpf- und -Quellbachwälder. Der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald, das *Stellario-Carpinetum*, besiedelt grund- bzw. stauwasserbeeinflusste Bereiche. Hier handelt es sich um kleinräumige Senkenlagen ohne Abfluss oder die großräumigen Senkenlagen der Talungen. Die anderen Feuchtwälder besiedeln Situationen mit fließendem Grundwasser, entweder im Bereich von Wasseraustritten, wie der Winkelseggen-Eschenwald (*Carici-Fraxinetum*) im Bereich von Waldquellsümpfen, oder der Erlen-Eschen-Galeriewald (*Alno-Fraxinetum*) an Bachufern bzw. im Bereich oberflächlich strömenden Grundwassers.

### 3.2.2.3 Biotoptypen, Vegetation und Flora

#### 3.2.2.3.1 Vorbemerkung

Der Beschreibung der aktuellen Situation der Lebensräume in der geplanten Eingriffsfläche sowie in einem an die Geländestrukturen angepassten Umgriff basiert auf der Erfassung und der Dokumentation der Biotoptypen, deren Arten- und Gesellschaftsspektren. Die Erfassung der Biotoptypen dient somit der flächendeckenden Dokumentation der Lebensraumstrukturen und des biotischen Potentials. Im Rahmen der Bearbeitung des rund 120 ha großen Untersuchungsgebietes richtet sich der Schwerpunkt der

Umweltverträglichkeitsuntersuchung auf den geplanten Eingriffsbereich und sein unmittelbares Umfeld mit dem Naturschutzgebiet und dem darin befindlichen FFH-Gebiet „In der Strei“. Eine Beeinträchtigung anderer Schutzgebiete im Umfeld kann ausgeschlossen werden.

#### **3.2.2.3.2 Methode**

Für die geplante Gesamteingriffsfläche von ca. 15,9 ha, bestehend aus den Erweiterungen der Abbaufäche (10,8 ha), der Abraumhalde (3,7 ha), den Abstandsflächen (1,4 ha) sowie das Umfeld (Umgriff) erfolgte eine Aufnahme der vorhandenen Biotoptypen. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist in Anlage dargestellt.

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte in den Vegetationsperioden 2007, 2013 und 2014. Im Jahr 2018 wurden die Biotoptypen aktualisiert und an die Bezeichnung der Biotoptypen entsprechend der Referenzliste Biotoptypen NRW (Stand 2018) angepasst. Darüber hinaus wurden im Rahmen von Ortsterminen 2019 und 2020 beobachtete Veränderungen in die Ergebnisse von 2018 eingebunden.

Zur Abgrenzung der unterschiedlichen Vegetationseinheiten wurden exemplarisch Florenerefassungen durchgeführt. Detaillierte Ausführungen beschränken sich vor allem auf wertgebende Biotoptypen und Vegetationseinheiten. Eine flächendeckende Kartierung der Flora, auch der Rote Liste Arten, ist nicht Bestandteil dieser Erfassung.

Die pflanzensoziologischen Angaben richten sich nach OBERDORFER (1978, 1992), ELLENBERG (1986) und POTT (1995). Die Nomenklatur der Pflanzen folgt OBERDORFER (1994).

#### **3.2.2.3.3 Ergebnisse**

Im Rahmen der Untersuchung wurden 26 kartierrelevante Biotop- und Nutzungstypen ermittelt. Diese werden folgend beschrieben. Die erfassten Biotoptypen sind in Anlage dargestellt.

Besonders geschützte Biotoptypen im Sinne des § 30 BNatSchG und des § 42 LNatSchG NRW sind in Text und Karte mit „§“ gekennzeichnet. Auch werden, soweit die Ausprägung der vorliegenden Struktur dem Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie entspricht, die FFH-LRT-Codes aufgeführt.

AA0 Buchenwald (entspricht FFH-LRT 9110)

Der Untersuchungsbereich weist mit Ausnahme der Feuchtflächen eine generelle Eignung als Buchenwaldstandort auf. Aufgrund der regional stark vertretenen Fichte in den Waldbeständen lassen sich auch vor Ort nur in begrenztem Umfang Buchenwälder beobachten. Die vorhandenen Buchenwälder im Umfeld des Vorhabens lassen sich meist als artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) auf nährstoff- und basenarmem Standort charakterisieren. Eine Ausnahme stellt der folgend aufgeführte Zahnwurz-Buchenwald (AA0 mit Kreuzschraffur) dar.

Der Buchenwald ist, obwohl dem Lebensraumtyp 9110 entsprechend, nicht Bestandteil des angrenzenden FFH-Gebietes, liegt aber innerhalb des Naturschutzgebietes „In der Strei“ sowie innerhalb der Biotopkataster-Fläche (BK-4716-0018).

AA0 Buchenwald, artenreich (ehemals als Zahnwurz-Buchenwald bezeichnet)  
(entspricht FFH-LRT 9130) (in Karte AA0 mit Kreuzschraffur)

Östlich der geplanten Erweiterung stockt am Hang ein alter, an Zwiebelzahnwurz reicher Buchenwaldbestand (*Dentario-Fagetum*), die Höhenausbildung des *Hordelymo-Fagetum* nach POTT (1995). Der Standort ist nur mäßig nährstoffreich und mäßig sauer bis sauer. Das Artenspektrum der Baumschicht erstreckt sich auf Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*). In der artenreichen Krautschicht finden sich neben Zwiebelzahnwurz (*Dentaria bulbifera*) auch „bessere“ Arten wie Quirlblättriger Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*) und Waldschwingel (*Festuca altissima*), aber auch diverse Säurezeiger, so z.B. Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Hainsimse (*Luzula luzuloides*) oder Harzer Labkraut (*Galium harxynicum*). Eingestreut finden sich in grundfeuchteren Bereichen u.a. Berg-

Ehrenpreis (*Veronica montana*), Knotige Braunwurz (*Scorpuscularia nodosa*), Kleinblütiges Rührmichnichtan (*Impatiens parviflora*) und Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*).

Dieser Waldbestand ist, obwohl dem Lebensraumtyp 9130 zu zuordnen, nicht Bestandteil des angrenzenden FFH-Gebietes, liegt aber innerhalb des Naturschutzgebietes „In der Strei“ sowie der Biotopkataster-Fläche (BK-4716-0018).

#### AA4 Buchenmischwald mit Nadelhölzern

In den Randlagen des Buchenwaldes auf dem Osthang des Kuhlenberg sind verstärkt Fichten (*Picea abies*) in den Bestand gemischt. Hier ist auch vermehrt das Aufkommen von Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) zu beobachten.

#### AC4 Erlen-Eschen-Auwald § (FFH-LRT 91E0\*)

Östlich der geplanten Erweiterung am Mittelhang oberhalb des Waldweges gelegen stockt auf stark quelligem Untergrund ein schwach ausgebildeter Bachbegleitender Schwarzerlenwald (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*). Neben den alten Erlen (*Alnus glutinosa*) findet sich in der Baumschicht vor allem auch die Moorbirke (*Betula pubescens*). Der kleine Waldbereich ist geprägt von quellig-sumpfigen Bereichen.

Der Erlen-Eschen-Auwald ist Teil des FFH-Gebietes und liegt innerhalb des Naturschutzgebietes und ist seit 2018 als Schutzziel in den Standarddatenbogen aufgenommen

#### AD4 Birken-Bruchwald §

Die Gehölzbestände am unteren Abschnitt des nördlichen Quellastes der Voßmecke werden vor allem von der Moor-Birke (*Betula pubescens*) gebildet. Die nur locker bestockten Birken-Bruchwaldbestände sind durch dauerhafte Grundfeuchte und temporäre Überstauung auf saurem Untergrund mit erhöhtem Torfaufkommen gekennzeichnet. In

die lockereren Bereiche am Unterhang sind Weidengebüsche (*Salix cinerea*) einbezogen. Der Birken-Bruchwald ist Teil des FFH-Gebietes, liegt innerhalb des Naturschutzgebietes und weist eine mäßige Ausbildung auf.

#### AJ0 Fichtenwald

Bei dem Waldbestand der Kuppe des Kuhlenberg handelt es sich um einen artenarmen Fichtenwald von etwa 40 Jahren. Vor allem im geplanten Eingriffsbereich findet sich aufgrund der Dichte des Bestandes sowie der Versauerung des Untergrundes nur eine gering ausgebildete Krautschicht. Im Umfeld lassen sich auch ältere Fichtenforste mit lockerem Baumbestand und dann besser ausgebildeter Krautschicht beobachten. In der Krautschicht dieser Altbestände findet sich führend die Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*). Auf der südlichen Kuppenseite des Kuhlenbergs ist kleinflächig eine natürliche Ansammlung von Gesteinsblöcken zu beobachten. Es handelt sich nicht um eine Blockschutthalde, sondern verstreute Brocken, die von dem Fichtenbestand überwachsen sind.

#### AT2 Windwurffläche

In der Nacht des 18./19. Januar 2007 wurde vor allem das Sauerland und damit auch der Untersuchungsbereich um den Kuhlenberg vom Orkan Kyrill stark betroffen. In dieser Nacht sind große Waldbereiche durch Windwurf zerstört worden. Vornehmlich betroffen waren Fichtenwälder. Die Flächen auf dem Kuhlenberg wurden bald vom Stammholz geräumt. Inzwischen konnten sich auf weiten Teilen der Windwurfflächen durch spontan aufkommende Fichten wieder junge Wälder entwickeln (siehe AU0), so dass heute nur noch kleinere Flächen baumfrei sind. Neben den für frühe Stadien von Schlagfluren charakteristischen Pflanzen, wie Fingerhut (*Digitalis purpurea*) und Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), stocken auf dem Kuhlenberg heute von dichtem Grasfilz geprägte Bestände. Bei den Schlagfluren handelt es sich um dynamische Pflanzengesellschaften, die durch die einsetzende Sukzession schnell in Vorwaldstadien übergehen. Das Artenspektrum wird vom vorliegenden Samenpotential bestimmt und ist daher vor Ort von der Fichte geprägt.

#### AU0 Spontaner Jungwald, fichtendominiert auf Windwurfflächen

Im Untersuchungsgebiet unterliegen insbesondere die ehemaligen Windwurfflächen einer spontanen Bewaldung mit Fichten. So konnten im Jahr 2018 ein flächiges Aufkommen von Fichtenjungwuchs, z.T. mit hoher Deckung, und auch dichte Bestände der Waldlichtungsgesellschaften mit Ginster (*Sarothamnus scoparius*), Salweide (*Salix caprea*), Rotem Holunder (*Sambucus racemosa*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) die Schlagfluren zurückdrängen. Auf den Windwurfflächen finden sich darüber hinaus noch viele Säure- und Lichtzeiger, wie Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) oder Harzer Labkraut (*Galium hircynicum*).

#### AU0/AT1 Laubholzjungwuchs auf Kahlschlagfläche

Auf dieser Fläche wurden die Fichten eingeschlagen und so der Unterwuchs aus Jungbuchen freigestellt. In den Anfangsjahren finden sich noch Schlagflurelemente, die mit zunehmender Beschattung durch eine Waldflora ersetzt werden. Der hier eingeleitete Waldumbau entspricht den Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet.

#### AU0/AT1vf2 Laubholzjungwuchs auf Kahlschlagfläche, extensiv beweidet

In den Randlagen des Naturschutzgebietes angrenzend an die zentrale Offenfläche des FFH-Gebietes sind nach dem Einschlag der Fichtenbestände Komplex-Biotope aus Schlagflur und Wald-Jungwuchs entstanden. Bei einem Teil der Flächen waren bereits junge Buchen im Unterstand vorhanden. Auf anderen Flächen entwickeln sich spontan Gehölze. In beiden Fällen dominieren Laubhölzer. Jedoch ist bei den spontanen Bestockungen der Anteil an charakteristischen Pionierarten Salweide (*Salix caprea*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) neben der Klimaxbaumart Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vermehrt zu beobachten. Diese Flächen unterliegen auch der Pflegebeweidung durch Rinder. Daher ist die Ausprägung einer typischen Schlagflur nur bedingt zu erkennen und die Gehölze weisen Fraßschäden auf. Der hier eingeleitete Waldumbau entspricht den Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet.

## BB6 Moorgebüsch §

Die Moorgebüsche (*Salicion cinereae*), zu beobachten in den Randlagen des zentralen Offenbereichs des Naturschutzgebietes „In der Strei“, werden gebildet von den beiden Weidenarten Grauweide (*Salix cinerea*) und Öhrchenweide (*Salix aurita*) sowie vermutlich Bastarden der beiden Arten. Die Gesellschaft stockt im Gebiet in ursprünglich grundfeuchten Rinnen und ist in Ausbreitung begriffen. Durch die starke Entwicklung führen die Weidengebüsche zu einer verstärkten Austrocknung und Überschattung des Standortes.

Die Moorgebüsche sind Teil des FFH-Gebietes und liegen innerhalb des Naturschutzgebietes.

## BF2 Baumgruppe

Am Westende der Himmelswiese nördlich des bestehenden Steinbruchs findet sich eine Baumgruppe, bestehend aus älteren Winterlinden (*Tilia cordata*).

## CA3 Übergangs-, Zwischenmoor § (FFH-LRT 7140)

Die zentrale Offenfläche des Naturschutzgebietes „In der Strei“ ist von einem Moorkomplex, hier als Übergangs- bzw. Zwischenmoor bezeichnet, bedeckt. Es handelt sich um verschiedene, meist moortypische, locker verzahnte Pflanzengesellschaften auf sickerfeuchtem sowie feuchtem bis nassem Standort. Der Moor-Komplex sowie angrenzende Vegetationseinheiten werden in Kapitel 3.2.2.5 detailliert dargestellt.

Das Moor ist Teil des FFH-Gebietes und liegt innerhalb des Naturschutzgebietes.

## DF0 Borstgrasrasen § (FFH-LRT 6230)

Auf dem trockeneren Offenbereich des Schutzgebietes haben sich durch Beweidung mit Rindern kleinflächige Bereiche mit Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum*) herausgebildet.

Es handelt sich um eine typische Magergrünlandvegetation der montanen Lagen auf nicht gedüngtem Untergrund, die sich nur bei regelmäßiger Beweidung ausbilden kann.

#### ED1 Wildwiese, z.T. mit Hochstauden

Eine größere Wildwiese liegt auf der „Himmelswiese“ zwischen Fuchshohl und Steinbruch Silbach, an deren Westende bei den großen Winterlinden (*Tilia cordata*) der Kreuzweg hoch über der Ortslage von Silbach endet. In die Wildwiese ist zentral ein Wildacker eingelagert (s.u.). Die Wildwiese unterliegt nur unregelmäßiger Pflege durch Mahd und der Weidedruck durch Wild ist eher gering, da sich auf der Fläche Altgrasbeiche durchsetzen.

Weitere Wildwiesen konnten z.B. im Verlauf des südlichen Bächleins unterhalb des Löschteiches, in Randlage der geplanten Erweiterungsfläche und im Norden der Untersuchungsfläche beobachtet werden. Vor allem die drei Flächen im Erweiterungsumfeld unterliegen einer regelmäßigen Pflege durch Mahd.

Die Wildwiese östlich angrenzend an die Vorhabenfläche ist zum Teil durch oberflächlich einsickerndes Wasser vernässt.

#### ED2 Magerweide mit Hochstauden §

Im FFH-Gebiet findet sich auf den nicht nassen Offenflächen mit Beweidung eine voraussichtlich historische Weidefläche.

Der Bestand ist geprägt von Säure- und Magerkeitszeigern, wie Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) und Harzer Labkraut (*Galium harzanicum*) und grenzt an die Flächen mit Borsgrasrasen.

Angrenzend an die Gehölzbestände und in Randlagen finden sich Staudenelemente von Schlagflurgesellschaften, wie z.B. Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Wald-Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und Fuchs-Kreuzkraut (*Senecium ovatus*).

#### FF4 Löschteich

Der künstlich eingestaute Feuerlöschteich im Süden der untersuchten Fläche wird gespeist von einem kleinen Quellbach. An seinem Zulauf stockt eine Hochstaudenflur mit Pestwurz (*Petasites hybridus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*) und Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*). Im flachen Wasser gedeihen Seerosen (*Nuphar spec.*), Seebirse (*Scirpus cf. lacustris*) und Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*). Die Ufer unterliegen der Erholungsnutzung und werden gepflegt.

#### FH3 Quellstau §

Der kleine Bachlauf im Norden der Untersuchungsfläche beginnt in einem künstlichen Quellstau. Die Ufer der kleinen Wasserfläche sind vom Wild zertreten. Es dehnen sich Bestände von Süßschwaden (*Glyceria fluitans*), Gegenständigem Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*), aber auch Brennessel (*Urtica dioica*) aus. Der Abfluss ist minimal, so dass der anschließende Bachabschnitt (siehe folgend FM0wb) lediglich temporär Wasser führt.

#### FM0wb Bach, temporär Wasser führend §

Der Ablauf des Quellstaus führt in Trockenzeiten kaum, oberhalb der Wegequerung sogar kein Wasser.

#### FM0wb1 Bach, permanent Wasser führend § (FFH-LRT 3260)

Hinter der Furt führt die Voßmecke permanent Wasser. Hier sind mehrere Zuflüsse zusammen geflossen und bespannen den Bach ganzjährig.

Im Naturschutzgebiet „In der Strei“ entspringt die Voßmecke mit mehreren kleinen Bachläufen, welche die östliche Hangseite des Kühlenbergs entwässern und im östlichen Untersuchungsgebiet vor der Passage des Waldweges (Furt) zusammenfließen. In dem hier betrachteten Bereich des NSG, finden sich drei der „Bachäste“ (siehe Anlage), die

jedoch nicht alle permanent Wasser führen und z.T. als Graben „ausgebaut“ sind. Der mittlere Ablauf entstammt den beiden Sickerquellbereichen auf der Rinderweide. Lediglich der südliche Ast entspringt im Wald, ist als Bach anzusprechen und weist mit Abstand die regelmäßigste Schüttung auf. Im Bereich der Offenflächen des Naturschutzgebietes verlaufen alle Gewässer geradlinig, wie kanalisiert. So wurde vermutlich in früheren Zeiten die Entwässerung des Moores verbessert. Ansonsten weisen die Gewässer Bereiche mit Feuchtvegetation auf.

FM4wb1 Quellbach, permanent Wasser führend § (entspricht FFH-LRT 3260)

Der Quellbach südlich des Moorkomplexes führt permanent Wasser. Hier ist eine Durchgängigkeit von der Quelle aus bis zum Verlassen des Untersuchungsgebietes gegeben. Im Bereich der Offenflächen des Naturschutzgebietes lässt sich aber auch bei den Quellbächen ein geradliniger Verlauf der Gerinne beobachten.

Der Quellbach liegt innerhalb des FFH-Gebietes, ist aber im Standarddatenbogen und dazugehöriger Karte nicht als LRT ausgewiesen.

FN0 wb Graben, temporär Wasser führend

Im Zentrum der Offenfläche des Moorkomplexes sowie an deren nördlichem Rand verläuft je ein Graben. Beide führen nur temporär Wasser. Insbesondere der nördliche ist erheblich durch Viehtritt beeinträchtigt, so dass sich an manchen Stellen das Gerinne in einer zertretenen Senke verliert.

FK2 Sicker-, Sumpfquelle §

Auf der Magerrasenfläche des Schutzgebietes finden sich zwei Sickerquellen. Die südliche ist gegen Belauf durch das Vieh eingezäunt.

Die Sickerquellen sind Teil des FFH-Gebietes und liegen innerhalb des Naturschutzgebietes.

## GC 2 Silikatsteinbruch

Im Steinbruch Silbach erfolgt der Abbau von Diabas vornehmlich in östlicher Richtung, also in Richtung der Kuppe des Kuhlenbergs. Da im betrachteten Steinbruchbereich aktuell der Abbau betrieben wird, kommt es hier kaum zur Entwicklung nennenswerter Vegetationsbestände. Der Steinbruch ist geprägt von jungen, sekundären Gesteinsbiotopen aus gewachsenem Fels und einem dichten Wegenetz. Der anfallende Abraum wird aus dem Steinbruch hinaus auf eine Halde im Südosten des Steinbruchkessels verbracht.

## HA2 Wildacker

Der Wildacker liegt auf der „Himmelswiese“ zwischen Fuchshohl und Steinbruch Silbach. Der Acker stellt einen Teilbereich der Wildwiese (s.o.) dar und ist locker mit Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) bestanden.

## HF0 Halde

Am südöstlichen Außenrand des Steinbruchkessels ist eine Außenhalde aufgeschüttet. Da die Auffüllung der Halde in Umfang und Höhe noch läuft, ist in weiten Teilen nur eine geringe Vegetationsentwicklung zu beobachten. Auf den dem Steinbruch abgewandten Außenseiten der Halde wurden Erlenaufforstungen angelegt. Lediglich auf den Fußbereichen finden sich spontane naturnahe Wildkrautfluren und Gehölze.

## VB3a Waldwirtschaftsweg

Das gesamte Betrachtungsgebiet ist durch Wege mit wassergebundenen Decken und z.T. Erdwege gut erschlossen. Versiegelte Wegestücke finden sich nicht.

### 3.2.2.3.4 Fazit

Auf der geplanten Eingriffsfläche stockt großflächig Fichtenwald aus Anpflanzung, der ein Alter von 30 – 40 Jahren aufweist. Der Bestand ist dicht und lässt das Aufkommen einer typischen Krautschicht nicht zu. Der größte Teil der verbleibenden Flächen ist mit Fichtenjungwald aus spontanem Aufkommen bestockt. In Folge des Sturmtiefs Kyrill und nach dem anschließenden Beräumen von Stammholz und Stubben hat sich das Schlagflurstadium zu dichten Beständen an Jungfichten mit eingestreuten Pionier-Laubböhlzern entwickelt, so dass mehr als vier Fünftel der gesamten Eingriffsfläche mit Fichten bedeckt ist. Auf den verbliebenen Flächen finden sich relativ magere gepflegte Wildwiesen und eine Windwurffläche, auf der zwar das meiste Holz beseitigt wurde, die aber immer noch Holzreste und ein stark bewegtes Kleinrelief aufweist. Es konnten keine geschützten Pflanzenarten erfasst werden. Auch wurden keine seltenen oder geschützten Biotoptypen im Erweiterungsbereich nachgewiesen.

### 3.2.2.4 Avifauna

#### 3.2.2.4.1 Einführung

Der besondere Artenschutz, der alle europäischen Vogelarten betrifft, verpflichtet Planungen und Vorhaben, diese Artengruppe im Hinblick auf mögliche Auswirkungen, die vom Vorhaben ausgehen, abzuprüfen. Im Vorfeld der Planung für die Erweiterung des Steinbruchs Silbach erfolgte daher eine avifaunistische Untersuchung, die später durch eine Folgeuntersuchung aktualisiert wurde und aus denen die Informationen hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten hervorgehen.

Vögel sind in hohem Maße strukturabhängig, so dass sie Indikatorfunktion für nahezu alle Lebensraumtypen besitzen. Zudem eignen sich Vögel als planungsrelevante Bioindikatoren besonders aufgrund ihrer guten optischen und akustischen Bestimmbarkeit. Auch sind die Lebensraumansprüche heimischer Vogelarten weitgehend bekannt. Da Vögel z.T. weitläufige Reviere beanspruchen und oft eine enge Bindung an vorhandene Strukturen aufweisen, lassen sich auch Aussagen treffen hinsichtlich Zerschneidung und Vernetzung von Biotopen. Als hochmobile Artengruppe sind Vögel daher besonders für die Bewertung zusammenhängender Räume und Biotopkomplexe geeignet.

### 3.2.2.4.2 Methode

Die erste Erfassung der Vogelarten erfolgte im Zeitraum Februar bis Juni 2014. Dieser Zeitraum überspannt die erste Brutperiode der Vögel. Die Erhebung des Brutvogelbestandes durch eine Sommervogel-, Specht- und Eulenerfassung erstreckt sich auf den Eingriffsbereich und sein Umfeld (siehe Anlage 88). Die Aufnahme und Auswertung der Erfassungen folgt den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK ET AL. 2005) sowie dem Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring – (MKULNV 2017)“. Insgesamt wurden elf Begehungen durchgeführt (siehe Tabelle 1). Die Termine im zeitigen Frühjahr (im wesentlichen März) waren auf die Erfassung von Spechten und Eulen vor allem unter Einsatz von Klangattrappen ausgerichtet. Die gezielte Erfassung der Spechte erfolgte an fünf Terminen. Darüber hinaus wurde die Erfassung der nachtaktiven Eulenvögel während drei Abend- bzw. Nachtbegehungen durchgeführt.

Die aktualisierende Erfassung der Vogelarten erfolgte im Zeitraum März bis Juni 2021 in insgesamt neun Begehungen (siehe Tabelle 1). Neben der Standard-Brutvogelkartierung wurden ergänzend separate Specht- und Eulenkartierungen durchgeführt. Die Methodik entspricht ebenfalls den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK ET AL. 2005) und stellt somit in der Vorgehensweise eine fachlich stringente Fortsetzung der avifaunistischen Erfassung aus 2014 dar. Die Vergleichbarkeit der beiden Datensätze ist gewährleistet, wengleich zu berücksichtigen ist, dass sich die Habitatstrukturen zwischenzeitlich verändert haben (siehe Anhang 4a).

*Tabelle 1: Erfassungstermine der Brutvogelkartierung 2014 & 2021*

Gruppe	Erfassungstermine					
Spechte	14.03.2014	28.03.2014	15.04.2014	31.05.2014	21.06.2014	
Eulen	13.03.2014	27.03.2014	14.05.2014			
Brutvögel	14.03.2014	28.03.2014	15.04.2014	15.05.2014	31.05.2014	21.06.2014
Spechte	24.03.2021	19.04.2021	26.04.2021			
Eulen	24.03.2021	19.04.2021	26.04.2021			
Brutvögel	24.03.2021	20.04.2021	27.04.2021	18.05.2021	02.06.2021	17.06.2021

Im Rahmen der Kartierungen in den Jahren 2014 und 2021 wurden so die jeweils vorliegenden Artenspektren der Vögel und die Habitatnutzung einschließlich deren Entwicklung im zeitlichen Verlauf ermittelt. Besondere Aufmerksamkeit galt zudem dem Vorkommen von planungsrelevanten Arten (siehe [www.naturschutzinformationen-nrw.de](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de)). Die so erfassten „Papierreviere“ der Brutvögel geben Informationen über die Verteilung der Arten auf der Fläche und ermöglichen Aussagen hinsichtlich der Nutzung der vorliegenden Strukturen.

Zur Beurteilung der Gefährdungssituation sowie der Seltenheit der erfassten Vogelarten werden im Rahmen der Auswertung der Ergebnisse die Rote Liste Nordrhein-Westfalens (GRÜNEBERG ET AL. 2017) und die Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015) verwendet.

Obwohl der in diesen Roten Listen verwendete Status „V = Art der Vorwarnliste“ von den Autoren nicht als Kategorie der Roten Liste angesehen wird, ist dieser Status dennoch in der Ergebnistabelle berücksichtigt worden. Die in GRÜNEBERG ET AL. (2017) verwendete regionale Gefährdungseinschätzung bezieht sich auf die Gliederung von Nordrhein-Westfalen in Großlandschaften (siehe hierzu LANUV 2011). Der hier betrachtete Untersuchungsbereich liegt innerhalb der Großlandschaft Süderbergland.

Die geplante Eingriffsfläche liegt im Fokus der Untersuchungen. Die dominierenden Strukturen hier sind neben monotonen Fichtenwäldern auch große Windwurfflächen in fortgeschrittener Sukzession. Das Umfeld weist ebenfalls großflächig Fichtenforst sowie Windwurfflächen auf. Gerade im Osten der Untersuchungsfläche finden sich jedoch auch kleinräumiger verzahnte Strukturen (siehe Anlage ).

Der in Anlage 88 dargestellten erfassten Vorkommen relevanter Vogelarten liegt die Erfassung der Biotoptypen aus dem Jahr 2014 zugrunde und der der Erfassung aus 2021 in Anhang 8a. Die hier betrachteten Lebensraumstrukturen gerade auf den Windwurfflächen unterliegen einer Veränderung (Sukzession), sodass während der Erfassung im Jahre 2014 noch eine weitgehend gehölzfreie Fläche vorlag, die zum Zeitpunkt der Vogelerfassung im Jahr 2021 mit einem aufwachsenden Pionierwald bestockt war (siehe Anhang 4a).

### 3.2.2.4.3 Ergebnisse

Im Rahmen der Vogelerfassung im Jahr 2014 konnten im gesamten Untersuchungsgebiet 60 Vogelarten nachgewiesen werden. Von diesen Arten war für 17 Arten kein Brutnachweis bzw. Brutverdacht für die Untersuchungsfläche zu erbringen. Für Arten, die z.B. nur einmal beobachtet werden konnten, ist der Status im untersuchten Gebiet nicht immer sicher zu benennen.

Auffallend hoch war der Anteil an Vogelarten, die in NRW auf den Roten Listen bzw. Vorwarnlisten vertreten sind: eine Art ist vom Aussterben bedroht (Raufußkauz), vier sind stark gefährdete Arten, sechs gefährdete Arten sowie fünf Arten der Vorwarnlisten. Somit weist knapp ein Drittel der erfassten Arten einen Gefährdungsstatus bzw. erhebliche Bestandseinbußen auf.

Die avifaunistische Kartierung im Jahr 2021 bestätigt zwar das grundsätzlich breite Artenspektrum im Untersuchungsgebiet, zeigt jedoch Verschiebungen in der Artenzusammensetzung gegenüber 2014. Von den Offenlandarten, die im Jahr 2014 aufgrund der großflächigen Windwurfflächen stark vertreten waren, konnten mehrere Arten im Jahr 2021 aufgrund der nun entstandenen Pionierwälder nicht erneut nachgewiesen werden (z.B. Wiesenpieper und Schwarzkehlchen). Diese Arten bleiben im vorliegenden Antrag weiterhin berücksichtigt, werden jedoch als nicht mehr aktuell vorkommend gekennzeichnet (siehe Tabelle 2). Parallel zeichnet sich eine Zunahme von Arten der Pionier- und Laubwaldstrukturen ab. Darüber hinaus wurde der Wendehals als weitere planungsrelevante Art erfasst und daher im vorliegenden Antrag berücksichtigt. Der vermutete Brutverdacht des Uhus aus 2014 konnte 2021 als Brutnachweis bestätigt werden.

Die erfassten Brutstandorte aller gefährdeten Arten und der Arten der Vorwarnlisten sind für das Jahr 2014 in Anlage 88 und für das Jahr 2021 in Anlage 8a flächenbezogen dargestellt. Dabei ist jeweils das beobachtete bzw. angenommene Zentrum des jeweiligen Brutreviers markiert. Auch die gefährdeten bzw. streng geschützten Nahrungsgäste sind am Standort der häufigsten Beobachtung in die Karte eingetragen. Dies ist - insbesondere für Greifvögel - nur als grober Flächenbezug zu verstehen.

Die folgende Tabelle 2 enthält eine kommentierte Liste aller im Untersuchungsgebiet erfassten Arten.

**Tabelle 2: Erfasste Vogelarten des Untersuchungsgebiets mit Angaben zur Gefährdungseinschätzung**

**Status** im Untersuchungsgebiet nach Eingriffsbereich (**EG**) bzw. Umfeld (**UM**) differenziert: B = Brutvogel bzw. Brutverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler, ? = Status unsicher, - = kein Nachweis; **Schutzstatus**: EU-VSRL = in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt, EG-VO = streng geschützte Art nach EU-Artenschutzverordnung Anh. A, BAV = streng geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung Anl. 1 Sp 3;

**Gefährdung nach Rote Liste Nordrhein-Westfalen (RL NRW)** (GRÜNEBERG ET AL. 2017) bzw. **Deutschland (RL D)** (GRÜNEBERG ET AL. 2015): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Art der Vorwarnliste, S = ohne konkrete artspezifische Schutzmaßnahmen ist eine höhere Gefährdung zu erwarten, \* = nicht gefährdet; für die Kartierung 2021: Rote Liste Nordrhein-Westfalen (RL NRW) (SUDMANN ET AL. 2023) bzw. Deutschland (RL D) (RYSILAVY ET AL. 2020).

Bei einem Nachweis nur im Jahr 2014 wird der **Deutsche Artenname „normal“** gedruckt. Bei einem Nachweis im Jahr 2014 und 2021 wird der **Deutsche Artenname fett** gedruckt. Bei einem Nachweis nur im Jahr 2021 wird der **Deutsche Artenname unterstrichen** gedruckt.

Deutscher Artname fett = 2014 & 2021, einfach = nur 2014, unterstrichen = nur 2021	Wissenschaftl. name	Art-	Status EG	Status UM	Schutz	RL NRW	RL D
<b>Amsel</b>	<i>Turdus merula</i>		B	B		*	*
<b>Bachstelze</b>	<i>Motacilla alba</i>		B	N		V	*
<b>Baumpieper</b>	<i>Anthus trivialis</i>		B	B		2	3
<b>Bergfink</b>	<i>Fringilla montifringilla</i>		-	D		*	*
<u>Birkenzeisig</u>	<i>Acanthis flammea</i>		B	-		*	*
<b>Blaumeise</b>	<i>Parus caeruleus</i>		B	B		*	*
<b>Bluthänfling</b>	<i>Carduelis cannabina</i>		B	B		3	V
<b>Buchfink</b>	<i>Fringilla coelebs</i>		B	B		*	*
<b>Buntspecht</b>	<i>Dendrocopus major</i>		N	B		*	*
<b>Dorngrasmücke</b>	<i>Sylvia communis</i>		-	B		*	*
<b>Eichelhäher</b>	<i>Garrulus glandarius</i>		N	B		*	*
<u>Elster</u>	<i>Pica pica</i>		N?	-		*	*
<b>Erlenzeisig</b>	<i>Carduelis spinus</i>		-	N/D		*	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		D	-		3S	3
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>		-	B?		3	3
<b>Fichtenkreuzschnabel</b>	<i>Loxia curvirostra</i>		B	D		*	*
<b>Fitis</b>	<i>Phylloscopus trochilus</i>		B	B		V	*
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydatyla</i>		-	B		*	*
<u>Gartenrotschwanz</u>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		-	B		V	*
<b>Gimpel</b>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		B?	B		*	*

<b>Deutscher Artname</b> fett = 2014 & 2021, einfach = nur 2014, unterstrichen = nur 2021	<b>Wissenschaftl. name</b>	<b>Art-</b>	<b>Status EG</b>	<b>Status UM</b>	<b>Schutz</b>	<b>RL NRW</b>	<b>RL D</b>
<u>Girlitz</u>	<i>Serinus serinus</i>		N?	-		2	*
<b>Goldammer</b>	<i>Emberiza citrinella</i>		B	B		*	*
<b>Grauspecht</b>	<i>Picus canus</i>		N	N	BAV	2S	2
<u>Grünspecht</u>	<i>Picus viridis</i>		N	-		*	*
<b>Haubenmeise</b>	<i>Lophophanes cristatus</i>		B	B		*	*
<b>Hausrotschwanz</b>	<i>Phoenicurus ochruros</i>		N	N		*	*
<b>Heckenbraunelle</b>	<i>Prunella modularis</i>		B	B		*	*
<b>Heidelerche</b>	<i>Lullula arborea</i>		-	B	EU- VSRL BAV	*S	V
<b>Hohltaube</b>	<i>Columba oenas</i>		N	B		*	*
<b>Kernbeißer</b>	<i>Coccothraustes cocco.</i>		N	B		*	*
<b>Klappergrasmücke</b>	<i>Sylvia curruca</i>		-	B?		V	*
<b>Kohlmeise</b>	<i>Parus major</i>		B	B		*	*
<b>Kolkrabe</b>	<i>Corvus corax</i>		-	B		*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		N	N?		2	V
<b>Mäusebussard</b>	<i>Buteo buteo</i>		-	N	EG-VO	*	*
<u>Merlin</u>	<i>Falco columbarius</i>		D	-		-	-
<b>Misteldrossel</b>	<i>Turdus viscivorus</i>		N/D	B		*	*
<b>Mönchsgrasmücke</b>	<i>Sylvia atricapilla</i>		B	B		*	*
<b>Neuntöter</b>	<i>Lanius collurio</i>		B	B	EU- VSRL	VS	*
<b>Rabenkrähe</b>	<i>Corvus corone</i>		N	N		*	*
<b>Rauchschwalbe</b>	<i>Hirundo rustica</i>		Ü	Ü		3S	3
<b>Raufußkauz</b>	<i>Aegolius funereus</i>		N	B	EG-VO	1	*
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		-	N		*	*
<b>Ringeltaube</b>	<i>Columba palumbus</i>		B	B		*	*
<u>Rohrweihe</u>	<i>Circus aeruginosus</i>		D	-		3	*
<b>Rotdrossel</b>	<i>Turdus iliacus</i>		D	D		*	*
<b>Rotkehlchen</b>	<i>Erithacus rubecula</i>		B	B		*	*
<b>Rotmilan</b>	<i>Milvus milvus</i>		N	N	EG-VO	*S	V
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>		-	D		*	*
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>		N	B	EU- VSRL BAV	*	*

<b>Deutscher Artname</b> fett = 2014 & 2021, einfach = nur 2014, unterstrichen = nur 2021	<b>Wissenschaftl. name</b>	<b>Art-</b>	<b>Status EG</b>	<b>Status UM</b>	<b>Schutz</b>	<b>RL NRW</b>	<b>RL D</b>
<u>Schwarzstorch</u>	<i>Ciconia nigra</i>		-	N		*	*
<b>Singdrossel</b>	<i>Turdus philomelos</i>		B	B		*	*
<b>Sommergoldhähn- chen</b>	<i>Regulus ignicapilla</i>		B	B		*	*
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		N	N	EG-VO	*	*
<b>Sperlingskauz</b>	<i>Glaucidium passerinum</i>		N	B	EG-VO	*	*
<u>Sumpfmeise</u>	<i>Poecile palustris</i>		B	B		*	*
<b>Tannenmeise</b>	<i>Periparus ater</i>		B	B		*	*
<b>Turmfalke</b>	<i>Falco tinnunculus</i>		N	N	EG-VO	VS	*
<u>Uhu</u>	<i>Bubo bubo</i>		B	N	EG-VO EU- VSRL	*	*
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		-	B		*	*
<b>Waldbaumläufer</b>	<i>Certhia familiaris</i>		-	B		*	*
Waldkauz	<i>Stryx aluco</i>		N	N	EG-VO	*	*
<b>Waldlaubsänger</b>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		-	B		3	*
<u>Waldohreule</u>	<i>Asio otus</i>		-	B		3	*
<b>Waldschnepfe</b>	<i>Scolopax rusticola</i>		N	N/B?		3	V
<b>Weidenmeise</b>	<i>Poecile montanus</i>		B	B		*	*
<u>Wendehals</u>	<i>Jynx torquilla</i>		N	B?		1S	3
<b>Wiesenpieper</b>	<i>Anthus pratensis</i>		B	B		2S	2
<b>Wintergoldhähnchen</b>	<i>Regulus regulus</i>		B	B		*	*
<b>Zaunkönig</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>		B	B		*	*
<b>Zilpzalp</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>		B	B		*	*

#### 3.2.2.4.4 Vorkommen gefährdeter bzw. bemerkenswerter Vogelarten

Im Rahmen der Untersuchungen konnten viele regional bzw. landesweit gefährdete Arten nachgewiesen werden, die z.T. auch bundesweit erhebliche Bestandseinbußen aufweisen.

Im Folgenden werden diese bedeutsamen Arten näher betrachtet. Die allgemeinen Angaben zur Ökologie sowie zum Vorkommen der einzelnen Arten sind vor allem

[www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste), GRÜNEBERG & SUDMANN (2013), BAUER ET AL. (2005), MEBS & SCHERZINGER (2000) sowie WINK (2005) entnommen. Die Gefährdungseinstufung folgt GRÜNEBERG ET AL. (2017). Die hier ebenfalls aufgeführte regionale Gefährdungseinstufung findet nur Erwähnung, wenn diese von der landesweiten Einstufung abweicht. Die Brutstandorte bzw. die Bereiche der häufigsten Beobachtung dieser Arten sind jeweils Anlage 88 und Anlage 8a zu entnehmen.

#### Arten der Roten Listen bzw. der Vorwarnlisten mit Brutverdacht für das Untersuchungsgebiet

Die nachfolgend aufgeführten Arten besiedeln vor allem die Windwurfflächen sowie die Übergangsbereiche zu den angrenzenden Waldstrukturen. Aufgrund der natürlichen Dynamik dieser Flächen (Entwicklung dichter Hochstaudenfluren, spontanes Aufkommen von Gehölzen) unterliegen die hier besiedelten Lebensräume einer schnell fortschreitenden Veränderung. Gerade die Bodenbrüter bzw. bodennahen Brüter der hier erfassten Arten sind an junge Entwicklungsstadien der Windwurfflächen gebunden, wie z.B. der Wiesenpieper und die Heidelerche. Dagegen sind der Neuntöter, der Bluthänfling, die Goldammer, der Fitis oder der Baumpieper auch bei fortschreitender Entwicklung (Aufkommen von Gehölzen) i.d.R. noch auf den Flächen oder in Randlagen vertreten.

Der Wendehals bevorzugt extensiv bewirtschaftete offene bis halboffene Landschaftsbereiche in denen sich lückige Vegetationsbestände, lichte Gehölzgruppen und ausreichend offene Bodenstellen befinden. Typische Habitate sind Streuobstwiesen, beweidete Magergrünländer, Waldränder, größere Lichtungen sowie junge Sukzessionsflächen, die ein hohes Aufkommen an Ameisen ermöglichen. Der Wendehals ist auf diese Nahrungsressource spezialisiert und sucht seine Nahrung überwiegend am Boden, wo er mit seiner langen Zunge gezielt Ameisennester nutzt. Als Höhlenbrüter ist die Art zudem auf vorhandene Spechthöhlen oder Nistkästen angewiesen und zeigt eine gewisse Standorttreue, ohne jedoch zwingend auf einen einzelnen Brutbaum fixiert zu sein. Der bundesweite Bestand des Wendehalses hat sich nach früheren Rückgängen stabilisiert und liegt heute bei etwa 10.500 bis 19.500 Brutpaaren. Auf der Roten Liste der Arten ist der Wendehals für Deutschland als „gefährdet“ eingestuft. In Nordrhein-Westfalen befindet sich die Art am westlichen Rand ihres Verbreitungsgebietes und ist mit einem sehr kleinen Bestand von rund 60 bis 120 Brutpaaren als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft

(LANUV, 2024). Regional für das Süderbergland ist der Wendehals als „stark gefährdet“ bewertet (LANUV, 2024).

Der Wendehals konnte nur während der Kartierung im Jahr 2021 südlich der geplanten Haldenerweiterung im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Art nutzt vor allem junge Vorwaldstadien, offene Sukzessionsflächen sowie die strukturreichen Randbereiche des bestehenden Steinbruchs für die Nahrungssuche. Auch das nahegelegene Schutzgebiet „In der Strei“ bietet mit seinen extensiv beweideten Offenlandflächen ein geeignetes Nahrungsangebot. Die geplante Eingriffsfläche selbst weist aufgrund vorherrschender Junggehölze jedoch keine alten Höhlenbäume als geeignete Brutstrukturen auf.

Die Weidenmeise besiedelt ein sehr großes eurasisches Verbreitungsgebiet, das sich vom Mittelmeerraum bis in die subarktischen Regionen Nordeuropas und sich weiter über Sibirien bis nach Nordchina und Japan erstreckt. Als weitgehend standorttreuer Brut- und Jahresvogel verbleibt die Weidenmeise auch im Winter in ihrem Revier; lediglich Jungvögel zeigen ab August unregelmäßige, meist kurze Streu- und Wanderbewegungen mit denen sie sich selten mehr als 50 km vom Brutplatz entfernen. Die Art bevorzugt strukturreiche, feuchte Waldlebensräume mit hohem Anteil an Morsch- und Totholz. Typisch sind Auwälder, Bruch- und Sumpfwälder sowie Birken-, Erlen- und Weidenbestände (Feuchtstellen in Laub-, Misch- und Nadelwäldern sowie Moorränder und Ufergehölze). Auch Streuobstwiesen, Parks und wettergeschützte Gartenbereiche können genutzt werden, sofern ausreichend morsches Holz zur Anlage der Bruthöhlen vorhanden ist (BAUER ET AL. 2005). Die Weidenmeise brütet überwiegend in selbstgehackten Baumhöhlen oder natürlichen Nischen. Mit einem Bestand von rund 64.000–120.000 Revierpaare befindet sich die Art in Deutschland nicht auf der Roten Liste, wobei die Bestandszahlen rückläufig sind, was zuletzt zu einer Neueinstufung auf der Roten Liste Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“ geführt hat (LANUV 2024). Ursachen für den Bestandsrückgang sind vor allem der Rückgang geeigneter Morsch- und Totholzstrukturen durch intensive Forstwirtschaft, Veränderungen der Feuchtlebensräume sowie Brutverluste durch Prädation (BAUER ET AL. 2005).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Weidenmeise bei den Erfassungen sowohl 2014 als auch 2021 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Bestand scheint stabil. Die Weidenmeise nutzt vor allem die laubholzreichen und feuchteren Waldstrukturen im FFH-Gebiet „In der Strei“ und dessen Umfeld, die ihr ein ausreichendes Angebot an Morsch-

und Totholz sowie Nahrung bieten. Die geplante Eingriffsfläche ist aufgrund der dominierenden Sukzession und den vorhandenen Fichtenbeständen, geringer Morsch- und Totholzbestände sowie fehlender Höhlenbäume für die Art jedoch nur eingeschränkt geeignet. Dennoch konnte auf der Eingriffsfläche ein einzelnes Brutpaar beobachtet werden. Durch die ergriffenen Maßnahmen MFFH1 Aufwertung von Waldbereichen (Waldumbau) (einschließlich bachbegleitender Ufergehölze aus Erle, Birke und Weide auf einer Länge von rund 180 m), MFFH2 Erweiterung Wassereinzugsgebiet und MFFH3 Wildwiese mit Fanggraben werden die Lebensraumbedingungen für die Weidenmeise nachhaltig verbessert.

Der Wiesenpieper bevorzugt extensiv bewirtschaftete offene bis halboffene Grünlandbereiche, Moore, Seggenrieder, anmoorige Feuchtgebiete und Borstgrasrasen mit Heidelbeerfluren. Darüber hinaus werden auch Kahlschlagflächen, Windwurfflächen oder sehr junge Fichtenaufforstungen besiedelt. Als Bodenbrüter ist er auf ausreichend Deckung für den Neststandort angewiesen. Für die Nahrungssuche ist dabei eine nicht zu dichte und zu hohe bzw. lückige Bodenvegetation von Bedeutung. Die Bestände des Wiesenpiepers sind langfristig und kurzfristig stark zurückgegangen (SUDMANN ET AL. 2009), so dass die Art nun als stark gefährdet in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen geführt wird. Gegenüber den 1990er Jahren hat sich der Landesbestand um die Hälfte auf nunmehr 2.200 – 3.500 Reviere reduziert (GRÜNEBERG & SUDMANN 2013). Im Süderbergland ist der Wiesenpieper vom Aussterben bedroht.

Im Jahr 2014 konnten für die Art fünf Reviere im Untersuchungsgebiet ermittelt werden. Davon liegen zwei Reviere auf der geplanten Erweiterungsfläche für den Steinbruch sowie ein weiteres auf der Erweiterungsfläche für die Halde. Ein Revier lag im Übergangsbereich Steinbruch/Erweiterungsfläche sowie eines im Bereich des Naturschutzgebietes „In der Strei“. Die im Gebiet vorliegenden größeren Windwurfflächen werden hier bevorzugt besiedelt.

Im Jahr 2021 konnte für den Wiesenpieper erwartungsgemäß kein Brutrevier mehr auf der Erweiterungsfläche oder im direkten Umfeld bestätigt werden, da die fortschreitende Veränderung (Sukzession) die Habitateignung für die Offenlandart herabgesetzt hat, so dass der Wiesenpieper die im Jahr 2014 nachgewiesenen Brutreviere inzwischen aufgegeben hat. Demgegenüber ist der Bestand im Bereich des FFH-Gebietes „In der Strei“ stabil geblieben. Das FFH-Gebiet befindet sich diesbezüglich außerhalb des

Wirkbereichs des Vorhabens und bleibt daher für den Wiesenpieper als Brutrevier weiterhin bestehen.

Der Baumpieper ist ein Brutvogel der offenen und halboffenen Landschaft. Er benötigt neben einer lichten, nicht zu schattigen Krautschicht auch geeignete Singwarten und ausgeprägte Freiflächen. Die Art weist im letzten Jahrzehnt bundesweit und vor allem landesweit einen erheblichen Bestandsrückgang auf. Daher erfolgte erstmals 1997 die Aufnahme in die nordrhein-westfälische Vorwarnliste bzw. 2002 in die bundesweite Vorwarnliste. SUDMANN ET AL. (2009) vermuten als Hauptgrund den Rückgang von Waldlichtungen und offenen Waldbereichen. Auch scheint die generelle Eutrophierung der Landschaft eine Rolle zu spielen, die die Ausbildung von Hochstaudenfluren und Brombeergebüschen fördert und der von der Art bevorzugten grasigen Bodenvegetation keinen Raum lässt. Aktuell wird der Baumpieper als stark gefährdet in der landesweiten Roten Liste geführt. Im Süderbergland gilt die Art als gefährdet.

Im Jahr 2014 kam der Baumpieper im Untersuchungsgebiet auf den Windwurfflächen vor. Auf der Erweiterungsfläche für den Steinbruch konnten zwei Reviere ermittelt werden.

Die Anzahl der Reviere des Baumpiepers hat sich infolge der Veränderung (Sukzession) im Jahr 2021 im Vergleich zum Jahr 2014 verringert. 2021 konnte nur noch ein Revier im Bereich der Erweiterungsfläche bestätigt werden. Die Nutzung der Fläche durch den Baumpieper ist damit weiterhin zu berücksichtigen, allerdings in geringerer Ausprägung als es 2014 noch der Fall war.

Der Bluthänfling besiedelt bevorzugt offene, sonnige Flächen mit niedriger Gras- und Krautvegetation und i.d.R. mit Hecken. Daher werden extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesengebiete ebenso besiedelt wie kleinparzellierte heckenreiche Wiesen- und Ackerflächen. Nach FLADE (1994) ist der Bluthänfling Leitart der Dörfer mit ländlich-bäuerlichem Charakter, der Trocken- und Halbtrockenrasen, nicht verheideter Kahlschläge und Fichtenschonungen sowie aufgelassener Sand- und Kiesgruben. Meist sind die Nester in einer Höhe von 0,2 m bis 2,0 m angelegt (MILDENBERGER 1984). Der aktuelle Bestand in Nordrhein-Westfalen hat sich seit den 1990er Jahren etwa halbiert. Ein vergleichbar starker Rückgang ist ebenfalls für Deutschland zu beobachten (LASKE 2013). Dieser negative Trend hält weiter an, so dass die Art in der aktuellen Roten Listen von

Nordrhein-Westfalen als gefährdet sowie als stark gefährdet im Süderbergland aufgeführt ist. Bundesweit ist der Bluthänfling auf der Vorwarnliste vertreten.

Im Untersuchungsgebiet konnten zwei Reviere der Art erfasst werden. Davon befindet sich eines auf der Erweiterungsfläche für den Steinbruch.

Der Fitis besiedelt ein breites Spektrum von Lebensräumen von recht trockenen Wäldern bis zu feuchten und sogar ausgesprochen nassen Standorten (HÖLZINGER 1999). Von besonderer Bedeutung für diesen Bodenbrüter sind eine ausgeprägte, weitgehend flächendeckende Krautschicht, eine gut ausgebildete Strauchschicht und ein lückiger, vorwiegend einschichtiger Baumbestand, der einen ausreichenden Lichteinfall ermöglicht. Da die Art einen geringen Flächenanspruch hat, kann sie auch in kleinen Baum- und Buschinseln vorkommen. Nur selten werden dagegen Parks oder Siedlungsbereiche besiedelt. Der Fitis ist zwar in Nordrhein-Westfalen immer noch ein häufiger Brutvogel, jedoch sind insbesondere in den letzten Jahren starke Bestandseinbußen zu beobachten. Die Art ist daher in die landesweite, aber auch in die regionale Vorwarnliste aufgenommen worden. In Deutschland gilt die Art derzeit als nicht gefährdet.

Entsprechend der großen Valenz hinsichtlich seiner Lebensraumansprüche besiedelte der Fitis im Jahr 2014 im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Strukturen, jedoch wurden die Windwurfflächen bevorzugt. Die Art konnte auch mit zwei Brutpaaren auf der Eingriffsfläche nachgewiesen werden.

Im Jahr 2021 konnte der Fitis ebenfalls mit mehreren Revieren nachgewiesen werden, darunter zwei Reviere in der Erweiterungsfläche. Die Nutzung der seit 2014 vermehrt aufwachsenden Pionierwaldstrukturen entspricht dem ökologischen Anforderungsprofil der Art. Gegenüber 2014 bestätigt sich damit die hohe Dynamik der Art in walddurchmischten Jungwuchsstrukturen.

Die folgenden Arten sind ebenfalls auf der Vorwarnliste vertreten und besiedeln vergleichbare Habitatstrukturen. Im Untersuchungsgebiet sind dies die aufkommenden Gehölzstrukturen der Windwurffläche, die bereits eine fortschreitende Sukzession zeigen.

Der Neuntöter bevorzugt extensiv genutztes Kulturland in halboffenen bis offenen Landschaften mit locker stehenden strukturreichen Gehölzen. Es werden auch junge Aufforstungen bzw. Windwurfflächen oder Kahlschläge sowie Abbauflächen oder Industriebrachen besiedelt. Der Nestbau erfolgt in Gebüsch aller Art, jedoch werden dornige

Sträucher bevorzugt. Der Neuntöter ist in Nordrhein-Westfalen auf der Vorwarnliste vertreten. Aufgrund der Bestandserholung in den 1980er und 1990er Jahren, die dank zahlreicher Schutzmaßnahmen auf den starken Bestandsrückgang ab Mitte des 20. Jahrhunderts folgte, konnte die Art in die Vorwarnliste zurückgestuft werden. In Deutschland liegt derzeit keine Gefährdung vor.

Im Untersuchungsgebiet konnten im Jahr 2014 drei Brutpaare der Art auf der großen Windwurffläche erfasst werden. Ein Revierstandort lag innerhalb der geplanten Haldenfläche.

Für den Neuntöter konnten 2021 im Vergleich zu den Befunden aus 2014 deutlich weniger Reviere im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Ein Revier liegt weiterhin in Grenzlage zur Erweiterungsfläche, wobei offenlandtypische Revieranteile durch die einsetzende Sukzession zurückgegangen sind.

Die Klappergrasmücke bevorzugt halboffenes bis offenes Gelände mit Feldgehölzen, Buschgruppen etc. Die besiedelten Habitate sind vielfältig, es werden Trockenhänge, Hecken, Kleingehölzinseln und Waldränder mit üppigen Saumgesellschaften, aber auch Industriebrachen, Bahndämme oder Parks und Gärten besiedelt. Die Nestanlage erfolgt in niedrigen Büschen, Dornsträuchern, kleinen Koniferen etc. Die Bestandsentwicklung der Art ist in Nordrhein-Westfalen seit 1985 als negativ anzusehen, daher ist die Klappergrasmücke auf der Vorwarnliste vertreten. Auch für das Süderbergland wird die Art auf der Vorwarnliste geführt. Für Deutschland lässt sich kein Bestandstrend erkennen.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art mit einem singenden Männchen im Bereich der großen Windwurffläche nachgewiesen werden. Die Beobachtung erfolgte zwar nur einmalig, jedoch lassen Zeitraum und Habitatstrukturen eine Brut annehmen.

Die folgenden Arten besiedeln vornehmlich die Laubwaldstrukturen im Untersuchungsgebiet, die vor allem außerhalb der Eingriffsfläche zu finden sind.

Der Waldlaubsänger gilt als Leitart des Rotbuchenwaldes bzw. von Mischwäldern mit hohem Rotbuchenanteil. Daneben werden generell ältere Hoch- oder Niederwälder mit geschlossenem Kronendach, die für die bodenbrütende Art nur wenig Krautvegetation aufweisen dürfen, besiedelt. Im weitgehend freien Stammraum werden niedrige Äste als Singwarten genutzt. Der langanhaltende negative Bestandstrend des Waldlaubsängers in Nordrhein-Westfalen hat sich in den letzten Jahren weiter verstärkt. Die Art ist daher

als gefährdet in die Rote Liste neu aufgenommen worden. Dies ist auch für die Region Süderbergland so. Bundesweit ist derzeit keine Gefährdung anzunehmen. Inwieweit eine generelle Gefährdung als Langstreckenzieher aufgrund verschlechterter Bedingungen in den Winterquartieren eine Rolle spielt, ist nicht geklärt. Veränderte Wirtschaftsweisen in den hiesigen Wäldern haben zu einer geringeren Durchlichtung der Bestände und damit zu einem Habitatverlust für die Art geführt (SUDMANN ET AL. 2009).

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art mit vier Brutpaaren nachgewiesen werden. Alle Standorte liegen im Bereich des Buchenaltwaldes.

Die kleinste europäische Eule, der Sperlingskauz, bevorzugt ältere ausgedehnte Wälder mit hohem Nadelholzanteil, die ein Mosaik aus deckungsreichen Flächen als Einstand und Freiflächen (Schneisen, Lichtungen) aufweisen. Voraussetzung für eine Ansiedlung sind ein reiches Angebot an Spechthöhlen sowie ganzjährig verfügbare Nahrung, die wohl im Wesentlichen aus Kleinsäugern und Singvögeln besteht. Derzeit ist für die Art in Nordrhein-Westfalen sowie in Deutschland eine Arealausweitung zu beobachten. Für die streng geschützte Art ist daher derzeit keine Gefährdung mehr anzunehmen. Nordrhein-Westfalen befindet sich weiterhin an der Westgrenze des europäischen Verbreitungsgebietes (GRÜNEBERG ET AL. 2017). MEBS & WIESNER (2013) konnten darlegen, dass es sich bei dem Sperlingskauz wohl nicht um einen reinen Gebirgsvogel handelt. Das Vorkommen des Sperlingskauzes ist vielmehr an Wälder mit >60% Nadelholzanteil gebunden, so z. B. auch an die Fichtenwälder in der Lüneburger Heide.

Zwei Reviere des Sperlingskauzes konnten im Jahr 2014 in Randlege des Untersuchungsgebietes erfasst werden. Bei der Vogelerfassung im Jahr 2021 ließ sich der Sperlingskauz nicht mehr direkt, sondern nur noch indirekt über Kleinvogelreaktionen nachweisen. Ein Revierzentrum im Untersuchungsgebiet war auch 2021 nicht nachweisbar.

Die dämmerungs- bzw. nachtaktive Waldschnepfe besiedelt große, zusammenhängende Hochwälder von mindestens 40 ha Größe. Bevorzugt werden naturnahe Alterswälder, z.B. Buchen-Wälder, Eichen-Hainbuchen-Mischwälder sowie Laub-Nadelmischwälder. Ein stufiger Aufbau mit reicher, aufgelockerter, horizontaler Gliederung und einem häufigen Wechsel zwischen Altholz und Verjüngungen fördert die Besiedelung ebenso wie eine reichhaltige Strauch- und Krautschicht. Der Waldboden besiedelter Gebiete weist i. d. R. eine höhere dauerhafte Grundfeuchte auf. Die Zeit der Fortpflanzung beginnt mit der Balz der Männchen meist ab Ende März und endet unter

Berücksichtigung einer Zweitbrut Ende August. Als Kurzstreckenzieher trifft die Art bereits ab Mitte März in den Brutgebieten ein. Bundesweit steht die Art auf der Vorwarnliste, in Nordrhein-Westfalen sowie im Süderbergland gilt sie als gefährdet. Aufgrund der schwierigen Erfassung der Waldschnepfe (heimliche Lebensweise, fehlende Revierbindung, großer Aktionsraum) lagen Informationen über Bestandsveränderungen nur spärlich vor (SUDMANN ET AL. 2009), so dass in der vorhergehenden Roten Liste für die Regionen eine Einstufung in die Kategorie „D“ (Datenlage unzureichend) erfolgte.

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2014 und 2021 gelangen Waldschnepfennachweise an der Nordgrenze der Erweiterungsfläche des Steinbruchs sowie im nordöstlichen Untersuchungsgebiet. Da der Aktionsraum balzender Männchen zum Teil sehr groß ist (20-150 ha), wohl keine echte Paarbindung existiert und i.d.R. keine Revierabgrenzung möglich ist, kann es sich bei den Nachweisen auch um dasselbe Tier handeln. Eine quantitative und flächenbezogene Erfassung von Waldschnepfen ist nur mit hohem personellem und zeitlichem Aufwand möglich. Trotz Einsatz von Klangattrappen ist die Erfassung dieser Art nur qualitativ zu werten. Da die Art vornehmlich im Bereich des Naturschutzgebietes „In der Strei“ nachgewiesen wurde und zudem bevorzugt feuchte Waldbestände aufsucht, ist anzunehmen, dass hier der Besiedlungsschwerpunkt der Waldschnepfe im betrachteten Gebiet liegt. Daher wirken sich die vorgesehenen Maßnahmen MFFH1 Aufwertung von Waldbereichen (Waldumbau), MFFH2 Erweiterung Wassereinzugsgebiet und MFFH3 Wildwiese mit Fanggraben positiv auf die Waldschnepfe aus, da diese die Wald-/Bruchwaldhabitats und den Bachlauf durch standortgerechte, heimische Bestockung sowie verbesserte Wasserführung nachhaltige aufwerten.

Die beiden folgenden Arten nutzten Strukturen des aktuellen Steinbruchs.

Die Bachstelze war ehemals ein Charaktervogel der Schotter-, Kies-, und Sandbänke bzw. –ufer größerer Flüsse und Seen. Heute besiedelt die Art in der Kulturlandschaft eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume. Diesen gemeinsam sind vegetationsfreie bis vegetationsarme Freiflächen und ein ausreichendes Angebot an Insekten. Die Nähe zu Gewässern ist zwar förderlich, aber nicht zwingend notwendig. Jedoch ist eine gewisse Bodenfeuchte bzw. ein feuchtes Kleinklima Voraussetzung für die Besiedelung. Nach den Ergebnissen des Monitorings (2005 bis 2009) hat die Art in Nordrhein-Westfalen seit 1994 über 20 % ihres Bestandes abgenommen. Die Bachstelze wird daher auf

der Vorwarnliste geführt. Diese Bestandsabnahmen lassen sich auch bundesweit beobachten.

Im Untersuchungsgebiet konnte ein Brutrevier im Bereich des Steinbruchrandes ermittelt werden.

Der Uhu besiedelt bevorzugt offene, meist locker bewaldete und reich strukturierte Gebiete, oft in der Nähe von Flüssen und Seen. Die Nistplätze befinden sich überwiegend an schmalen Vorsprüngen exponierter Felswände, an felsigen Abbrüchen oder an schütter bewachsenen Steilwänden. Als zunehmend genutzte Sekundärstandorte sind vor allem Steinbrüche zu nennen. Seltener werden zudem Greifvogelhorste oder Bodennester genutzt. Die Jagd erfolgt vorwiegend auf offenen oder nur locker bewaldeten Flächen (z.B. weiträumige Niederungen, Siedlungsränder, halb offene Hanglagen, nahrungsreiche Wälder, aber auch Mülldeponien) in einem Radius von in der Regel weniger als drei Kilometern. Der Uhu ist dämmerungs- und nachtaktiv und die Tiere verbringen den Tag reglos dösend i.d.R. einzeln in geeigneten Tagesverstecken (Einstand). Das Nahrungsspektrum des Uhus ist vielseitig. Der Uhu ist Nahrungs-Opportunist. Die Jagd erfolgt ganzjährig auf Mäuse und Ratten. Gerade im Frühling und Sommer zur Jungenaufzucht werden vor allem Igel, aber auch Hasenartige und Greifvögel erbeutet. Auch die Jagd auf größere Tiere (Fuchs) und Eulen (speziell Waldkauz und Waldohreule) sowie Krähen und Tauben ist verbreitet. Die Tiere nutzen meist bestimmte Fressplätze und Rupfkanzeln sowie Depotorte für den Beuteüberschuss. Nach geglückter Wiederansiedelung des Uhus in den Jahren 1974 bis 1988 lassen sich kontinuierliche Bestandszunahmen beobachten. Der Bestand im Zeitraum 2005 bis 2009 lag bei 250 bis 300 Paaren und ist danach noch weiter angestiegen (JÖBGES 2013). Nordrhein-Westfalen beherbergt zusammen mit Bayern, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz die bedeutendsten Vorkommen in Deutschland. Aktuell ist der Uhu aufgrund seiner Populationsgröße und des positiven Trends landes- sowie bundesweit ungefährdet.

Die Art konnte nur einmalig im März 2014 in einer Steinbruchwand beobachtet werden. Grundsätzlich ist der Steinbruch Silbach als Brutstandort nicht generell auszuschließen, jedoch ergaben Anfragen im Jahr 2018 beim zuständigen Betriebsleiter keine weiteren Beobachtungen der Art im Steinbruch.

Im Jahr 2021 konnte dann ein Brutplatz im südwestlichen Bereich des Steinbruchs bestätigt werden. Maßnahmen zur Sicherung des Brutplatzes sind im Artenschutzfachbeitrag (siehe Anhang 4) ausgeführt.

#### Arten ohne Brutvorkommen bzw. Brutverdacht im Untersuchungsgebiet

Der Feldschwirl besiedelt unterschiedliche Lebensraumstrukturen, so vor allem gebüschreiches feuchtes Extensivgrünland, größere Waldlichtungen, grasreiche Heidegebiete sowie Verlandungszonen von Gewässern. Eine nur 20 bis 30 cm hohe Krautschicht ist charakteristisch für die besiedelten Lebensräume (ANDRETZKE ET AL. 2005). Das Nest wird bodennah in der Krautschicht versteckt (ANDRETZKE ET AL. 2005). Von Ende April bis Ende Juli finden Balz und Brut der Art statt (KIEL 2007). Im Zeitraum 2005 bis 2009 wurden 1.600 bis 2.500 Reviere in Nordrhein-Westfalen erfasst, was einer Bestandsverringerung um fast 40 % gegenüber den 1990er Jahren entspricht. Da vor allem die Mittelgebirge in Westfalen starke Bestandsabnahmen aufweisen, ist anzunehmen, dass die Abnahmen aufgrund von Habitatverschlechterungen in den Mittelgebirgsregionen erfolgten (KRIEGS 2013). Nach KRIEGS (2013) sind im Winter 2007 durch den Orkan Kyrill neue Windwurfflächen mit geeigneten Bruthabitaten für die Art entstanden, und es ist anzunehmen, dass sich hier positive Effekte auf die Bestände einstellen werden. In der aktuellen Roten Liste NRW wird die Art als gefährdet gelistet, im Süderbergland ist der Feldschwirl sogar vom Aussterben bedroht.

Im Rahmen der Kartierung 2014 konnte die Art nur während einer Begehung ganz im Osten bzw. außerhalb der Untersuchungsfläche (beidseitig der großen Wegekreuzung) beobachtet werden. Zwar handelte es sich um ein singendes Männchen, jedoch lässt die einmalige Beobachtung keinen Brutverdacht zu.

Während der Vogelerfassung im Jahr 2021 konnte der Feldschwirl nicht mehr beobachtet werden.

Die Heidelerche besiedelt die halboffene Kulturlandschaft, vor allem lichte und locker bewachsene, steppenartige Lebensräume. Der Neststandort befindet sich am Boden im Bereich lockerer Gras- und niedriger Krautvegetation. Aufgrund der Brutbiologie werden wasserdurchlässige Böden, d.h. Sand- oder Kalkböden, bevorzugt. Die Heidelerche ist in ihrem Bestand in Nordrhein-Westfalen nicht gefährdet, jedoch von Schutzmaßnahmen abhängig und regional auf der Vorwarnliste vertreten. GRÜNEBERG ET AL. (2017) führen aus, dass, obwohl das frühere Bestandsniveau noch lange nicht erreicht wird, der

positive Kurzeittrend dazu führt, dass die Art in die Kategorie „Ungefährdet“ eingestuft werden kann. Bundesweit ist die Art auf der Vorwarnliste vertreten und zudem in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt.

Ein wohl unverpaartes Männchen konnte auch Ende Juni auf den im Jahr 2014 noch offenen Bereichen der großen Windwurffläche im Süden des Untersuchungsgebietes singend beobachtet werden. Ein Brutverdacht lässt sich daraus nicht ableiten.

Bei der Vogelerfassung im Jahr 2021 konnte die Heidelerche erneut beobachtet werden. Es besteht weiterhin kein Brutverdacht.

Der Kuckuck ist in seiner Verbreitung vor allem abhängig von dem Vorkommen seiner Wirtsvogelarten. Männchen und Weibchen dieser Art beanspruchen eigene Reviere von ca. 100 ha bis 350 ha Größe. Der Kuckuck bevorzugt lichte Laub- und Laubmischwälder mit nicht zu dichter Kraut- und Strauchschicht sowie größere Feldgehölze in der offenen Landschaft. In großen, geschlossenen Wäldern sowie reinen Nadelholzbeständen werden vor allem die Lichtungen und Waldränder besiedelt. Durch die starke Abnahme einiger Wirtsvogelarten, z.B. Wiesenpieper, Schafstelze oder Schilfrohrsänger, besteht die Gefahr des Aussterbens der biologischen Kuckuckrassen, die an diese Wirtsvögel gebunden sind. Die Art ist daher bundesweit auf der Vorwarnliste vertreten. In Nordrhein-Westfalen ist lokal z.T. ein Bestandsrückgang von 70 % bis 90 % in den letzten 20 Jahren zu verzeichnen (SUDMANN ET AL. 2009). Dies führte zu einer landesweiten Aufnahme in die Rote Liste. Da dieser Trend anhält, erfolgte aktuell die Einstufung in die Kategorie „stark gefährdet“ (GRÜNEBERG ET AL. 2017). Für die Region Süderbergland ist der Kuckuck in seinem Bestand vom Aussterben bedroht.

Im Erfassungsjahr 2014 konnte ein rufender Kuckuck einmalig im Übergangsbereich vom Steinbruch zur Halde verhört und beobachtet werden. Da die Rufgebiete (Streifgebiete) sehr groß sein können, sind Brutreviere schwer abzugrenzen. Es ist anzunehmen, dass das Zentrum des Brutreviers außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt. Möglicherweise gehören Teilflächen des Untersuchungsgebietes zu dem sehr großen Streifgebiet.

Während der Vogelerfassung im Jahr 2021 ließ sich der Kuckuck nicht mehr nachweisen.

Als Bodenbrüter bevorzugt das Schwarzkehlchen offene bis halboffene, sommertrockene Lebensräume, kommt jedoch auch in feuchten, niedrigwüchsigen Lebensräumen unter 700 m NHN vor. Entscheidend für eine Ansiedelung sind Flächen mit geringer Vegetationshöhe und -dichte (Nestbau und Nahrungssuche), sowie vereinzelte höhere Strukturen, die als Sitz-, Sing- und Jagdwarten dienen. Zu den typischen Habitaten der Art zählen verbuschte Heiden, Randbereiche von Mooren, mit kleinen Gebüsch durchsetzte, graben- und zaunreiche Grünländereien, Brachen, Ruderalflächen und Bahndämme sowie Windwurfflächen. Anfang der 1980er Jahre war der Bestand der Schwarzkehlchen auf einem Tiefststand angekommen und erst danach setzte langsam eine Bestandserholung ein. Gegenüber 2005 (SUDMANN ET AL. 2009) hat sich der Brutbestand mehr als verdoppelt, so dass die Art aktuell aus der landesweiten Roten Liste entlassen werden konnte. Die starke Bestandszunahme fand vor allem im Westen von Nordrhein-Westfalen statt (GRÜNEBERG & SUDMANN ET AL. 2013). Für die Region Süderbergland ist dagegen weiterhin eine Gefährdung anzunehmen.

Für das Untersuchungsgebiet konnte 2014 kein Brutverdacht erbracht werden. Die Beobachtung erfolgte nur einmalig. Zwar lag der Beobachtungszeitpunkt innerhalb der Wertungsgrenzen, jedoch ist eine Revierbesetzung hier anzunehmen, da Schwarzkehlchen gerade während der Brut ein auffälliges Warnverhalten zeigen, das nicht übersehen werden kann.

Im Jahr 2021 konnte kein Nachweis für das Schwarzkehlchen erbracht werden.

Die folgenden Arten haben ihren Vorkommenschwerpunkt wohl eher im Bereich des FFH-Gebietes.

Der Grauspecht besiedelt bevorzugt grenzlinienreiche Laubwälder mit einem häufigen Wechsel von niedrigwüchsigen Windwurf- bzw. Aufforstungsflächen und Hochwäldern, in denen sich Höhlen, Trommelplätze und Rufwarten befinden. Für den Höhlenbau werden Rotbuchen bevorzugt. In der Regel baut der Grauspecht seine Höhlen selber. Nur sehr selten benutzt er auch Höhlen anderer Spechtarten. Bruthöhlen werden bevorzugt jährlich neu gebaut. Dagegen werden häufig bestehende Höhlen als Schlaf- und Balzhöhlen genutzt (SÜDBECK 2004). Die wichtigste Nahrungsquelle für Grauspechte stellen Ameisen und Ameisenpuppen dar. Die Art ist landes- wie bundesweit stark gefährdet.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art 2014 auf unterschiedlichen Flächen bei der Nahrungssuche beobachtet werden. Das beobachtete Verhalten und die Richtung von An-

und Abflug lassen das Zentrum des Reviers außerhalb der Untersuchungsfläche vermuten. Im Bereich der Eingriffsfläche konnte der Grauspecht nicht verhört bzw. beobachtet werden, aber eine Nutzung von Nahrungsflächen in diesem Bereich ist nicht generell auszuschließen.

Während der Vogelerfassung im Jahr 2021 konnte der Grauspecht im erweiterten Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Sein Revier erstreckt sich bis in den östlichen Randbereich der Kernzone hinein. Eine Betroffenheit ist jedoch nicht zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet konnte neben dem bereits aufgeführten Grauspecht und dem Buntspecht auch der Schwarzspecht nachgewiesen werden. Den Spechten kommt in Waldökosystemen eine besondere Bedeutung zu (KAULE 1991). Dies gilt insbesondere für den Schwarzspecht, da er die kräftigste Spechtart ist. Spechte ermöglichen Brutstätten für andere höhlenbrütende Vogelarten, die nicht in der Lage sind, Höhlen herzustellen, z.B. verschiedene Meisen oder auch der Raufußkauz. Von Bedeutung sind Höhlen im Wald auch für Fledermäuse bzw. andere Kleinsäuger und für Insekten (z.B. Hornissen). Da Wirtschaftswälder aufgrund des i.d.R. ungenügenden Nahrungs- und Altholzangebotes generell als suboptimal für den Schwarzspecht anzusehen sind, benötigt ein Brutpaar häufig einen großen Aktionsraum. Die Reviergrößen können je nach Alter und Struktur der Wälder stark variieren (bekannt sind in besseren Laubmischwäldern Reviergrößen von 550 ha bis 700 ha, in Mischwaldbeständen mit überwiegend Nadelwald auch 2.000 ha). Der Schwarzspecht ist auf Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie vertreten. Die Art ist aktuell weder bundesweit noch landesweit gefährdet. Auch für die Region ist derzeit keine Gefährdung anzunehmen. Die Rote Liste Nordrhein-Westfalen weist den Index „S“ aus, d.h. der Bestand der Art ist abhängig von Schutzmaßnahmen.

Im Jahr 2014 boten nur Teilflächen des Untersuchungsbereichs einen genügend hohen Alt- und Totholzbestand für die Besiedelung von Spechten. Zwar konnte keine aktuell genutzte Bruthöhle des Schwarzspechtes beobachtet werden, jedoch war die Art regelmäßig im Bereich der großen Windwurffläche zu sehen bzw. zu hören. Die Reaktion auf die Klangattrappen lassen die zwei Revierzentren im Jahr 2014 südöstlich bzw. nordöstlich des Untersuchungsgebietes vermuten.

Die Revierzahl des Schwarzspechtes hat sich im Jahr 2021 gegenüber dem Jahr 2014 erhöht. Ein Revier liegt weiterhin in der Nähe der geplanten Erweiterungsfläche. Die

potenzielle Betroffenheit bleibt bestehen und wird durch den Artenschutzfachbeitrag (siehe Anlage 4) behandelt.

Der Raufußkauz ist als Charakterart reich strukturierter Laub- und Nadelwälder anzusehen. Wesentlich für die Besiedelung sind Altholzbestände, die ausreichend Schwarzspechthöhlen aufweisen, sowie deckungsreiche Tageseinstände, oftmals in Fichten. Die Jagd erfolgt auf offenen Flächen, wie z.B. Lichtungen, Waldwiesen, Kahlschlagflächen, da hier das Mäuseaufkommen erheblich höher ist als im geschlossenen Wald (MEBS & SCHERZINGER 2000). Nach MEBS & SCHERZINGER (2000) ist für eine Besiedelung weniger die Höhenlage, als vielmehr die Größe der Waldgebiete von Bedeutung. Zwar ist der Feinddruck durch den Waldkauz in Tieflagen erheblich größer, jedoch kann der Raufußkauz diesem ausweichen, da er vornehmlich das Innere der Wälder besiedelt, während der Waldkauz bevorzugt die Randlagen nutzt. Die Art erreicht in Nordrhein-Westfalen die nordwestliche Arealgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebiets. Eine schleichende Abnahme der Brutpaare des Raufußkauzes auf mittlerweile unter 100 Reviere führt zu einer landesweiten sowie regionalen Höherstufung in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“. Bundesweit ist der Bestand der Art derzeit nicht gefährdet. Die Art ist auf Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie auf Anhang A der EU-Artenschutzverordnung gelistet.

Im Rahmen der Untersuchungen konnte der Raufußkauz mit einem Brutpaar im Umfeld der Erweiterungsfläche nachgewiesen werden. Möglicherweise befand sich ein weiteres Revier der Art außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die ebenfalls in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen aufgeführten Arten Feldlerche und Rauchschwalbe konnten im Rahmen der Kartierung 2014 nur als Durchzügler bzw. Überflieger erfasst werden. Während der Kartierung 2021 konnte die Rauchschwalbe wieder als Durchzügler bzw. Überflieger angetroffen werden. Eine erneute Beobachtung der Feldlerche gelang 2021 nicht mehr. Das Untersuchungsgebiet bietet weitgehend keine Lebensraumstrukturen für diese Arten.

Der landesweit auf der Vorwarnliste vertretene und streng geschützte Turmfalke nutzt vor allem die Windwurfflächen als Nahrungsflächen. Sein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist wohl auch auf die strukturelle Verknüpfung der offenen Steinbruchflächen und Halden mit den Windwurfflächen zurückzuführen, da die Art i.d.R. weitgehend offene Landschaften besiedelt und auch bejagt.

Zudem konnten die ebenfalls streng geschützten, aber bundes- und landesweit nicht gefährdeten Arten Mäusebussard, Rotmilan, Sperber und Waldkauz für den Bereich nachgewiesen werden.

#### 3.2.2.4.5 Fazit

Auf der Untersuchungsfläche und dem nahen Umfeld konnte ein breites Artenspektrum ermittelt werden. Dieses entspricht dem Potenzial der Lebensraumstrukturen vor Ort.

Aufgrund der großen Windwurfflächen im betrachteten Gebiet zum Zeitpunkt der Erfassungen im Jahr 2014 konnten viele Arten offener und halboffener Lebensräume erfasst werden, die z.T. auch spezifische Lebensraumsprüche aufweisen und daher in Nordrhein-Westfalen gefährdet bzw. auf den Vorwarnlisten vertreten sind. Mit zunehmender Entwicklung (Sukzession) bzw. nach erfolgter Aufforstung wurden bzw. werden diese Lebensraumstrukturen sukzessive durch geschlossene Waldbestände ersetzt. Daher ist das Ergebnis jeder Vogelkartierung im Untersuchungsgebiet als Momentaufnahme einer Entwicklungsstufe dieser noch offenen Schlagflur zu sehen. Die Ergebnisse der Erfassung im Jahr 2021 bestätigen dies und zeigen, dass die in der Zwischenzeit fortgeschrittene Sukzession zu einer Veränderung der Zusammensetzung der Avifauna im Untersuchungsgebiet geführt hat. Während frühere Offenlandarten (Wiesenpieper, Neuntöter) aufgrund der fortschreitenden Sukzession an Bedeutung verloren haben, sind Arten der Pionier- und Laubwaldentwicklung sowie buschbrütende Arten (Fitis) häufiger vertreten. Neu hinzugekommene planungsrelevante Arten, wie der Wendehals, werden natur-schutzfachlich berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die im Jahr 2014 und im Jahr 2021 erfassten Vogelgesellschaften sich aufgrund der fortschreitenden Sukzession weiter von den Offenlandarten weg entwickeln werden.

Die im Untersuchungsgebiet vorliegenden Wälder – hier vor allem Fichtenwälder - bieten meist wenig spezialisierten Arten einen Lebensraum. Ältere, struktureichere Laubwälder bzw. Laubmischwälder liegen im Bereich des Naturschutzgebietes „In der Strei“ bzw. des FFH-Gebietes vor. Vogelarten älterer Laubwälder mit weitgehend großem Flächenbedarf finden sich daher vor allem außerhalb des Untersuchungsgebietes in Richtung des FFH-Gebietes.

### 3.2.2.5 Aufnahmen im FFH-Gebiet „In der Strei“

#### 3.2.2.5.1 Einführung

Das FFH-Gebiet „In der Strei“ zeichnet sich durch das Vorliegen eines Moorkomplexes in Hanglage aus. Moore sind auf eine regelmäßige Wasserzufuhr angewiesen und können daher sensibel gegenüber einer Beeinträchtigung der Wasserversorgung reagieren. Im Scopingverfahren (Jahr 2007) wurde daher eine Kartierung der Moorvegetation sowie ein hydrologisches Gutachten als erforderlich abgestimmt. Diese dienen als Grundlage für die Prognose möglicher vom Vorhaben auf dem Wasserpfad ausgehender Beeinträchtigungen. Darüber hinaus wurden in den Offenlandbereichen im Moorumfeld auch Tagfalter sowie an den Bächen Libellen erfasst.

Der Moorkomplex des FFH-Gebietes setzt sich aus dem „Moorkörper“, dem Bachsystem und den Nebenflächen, wie Feuchtwald, Schlagfluren und Grünlandbereichen, zusammen.

#### 3.2.2.5.2 Betrachtungsgebiet

Die Lage im Naturraum „Winterberger Hochflächen“ bedingt die montane Prägung der Lebensräume durch die geringe mittlere Jahrestemperatur von 5 bis 6 °C sowie die hohen Jahresniederschlagssummen von 1.200 mm bis 1.400 mm. Der betrachtete Bereich überstreicht Höhen von 690 m NHN im Westen bis 650 m NHN im Osten. Im Betrachtungsraum entspringt die Voßmecke aus mehreren kleinen Quellbächen, die weitgehend begradigt wurden und die unterhalb des Moorkomplexes zusammenfließen.

Aufgrund von Höhenlage, Bodenentwicklung und bewegtem Relief stellt sich der Bereich als ursprüngliche Waldlandschaft mit lokalem Entwicklungspotential von Moorsituationen dar. Heute sind der betrachtete Raum und sein Umfeld durch verschiedene Nutzungen vollständig anthropogen überformt.

Der Betrachtungsraum dieser Untersuchung erstreckt sich auf den Moorkomplex, angrenzendes Offenland und die angrenzenden Feuchtwälder. Im Osten reicht die Erfassung bis an die Furt. Lage und Umfang der untersuchten FFH-Gebietsfläche sind der Anlage zu entnehmen. Darüber hinaus ist auch eine großräumige Erfassung der Biotoptypen für den UVP-Bericht erfolgt (siehe Anlage ).

### Hydrologische Moortypologie

Der betrachtete Moorkomplex gehört zu den Niedermooren/Übergangsmooren und lässt sich aus hydrologischer Sicht in Bezug auf die Wasserversorgung als „soligen mit ombrogener Komponente“ bezeichnen (DIERßEN & DIERßEN 2001). Der Moorkörper, der hier als Bodenwasserspeicher fungiert, liegt über einem wasserundurchlässigen Untergrund und wird durch eine Kombination von Grundwasserzustrom aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet und dem hier ganzjährig hoch ausfallende Niederschlag mit Wasser versorgt (COLDEWEY ET AL. 2010, MEßER 2020). Aufgrund der Lage auf der Ostflanke des Kuhlenbergs kann das Moor als Hangmoor bezeichnet werden. Der Wasserstrom im Moorkomplex erfolgt sowohl als Durchströmung des Moorkörpers (nach Auffüllung des Bodenwasserspeichers i.d.R. im Winter), als auch durch Überrieselung (Winterhalbjahr, sommerliche Starkniederschläge), wie von DIERßEN & DIERßEN (2001) für montane Hangmoore beschrieben.

Das Wassereinzugsgebiet des betrachteten Bereiches liegt zwischen den Höhen der Nordhelle im Norden, des Kuhlenbergs im Westen und des Vorderen Kuhlenbergs im Süden. Die Bergrücken umspannen die hier betrachtete aufgeweitete Talsenke halb-kreisförmig. Das Tal öffnet sich nach Nordosten, wo die im Betrachtungsgebiet entspringende Voßmecke nach gut 2 km Lauf in die Ruhr mündet.

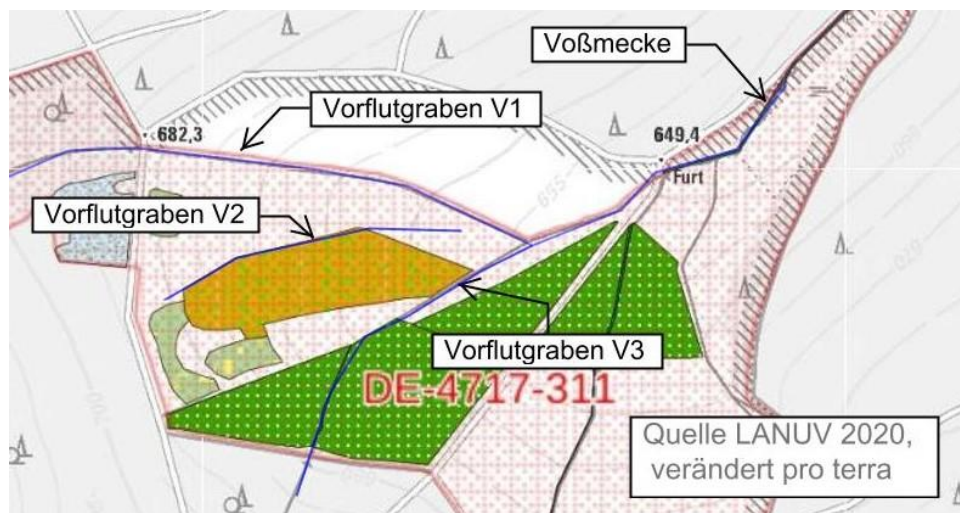


Abbildung 1: Lage der Vorflutgräben und der Voßmecke im FFH-Gebiet

Die Senke mit dem Moorkomplex wird von den Vorflutgräben V1 bis V3 entwässert, welche unterhalb der Furt die Voßmecke bilden (siehe Abbildung 1). V1 hat seinen Ursprung

an der nordöstlichen Flanke des Kuhlenbergs in einem künstlichen Quellstau und zieht sich von dort nach Osten, wo er sich mit Graben V3 vereinigt. Graben V2 liegt zwischen der offenen Weidefläche und dem Moorkomplex. Dieser Graben entwässert im Bereich der sich öffnenden Talsohle diffus und versorgt hier neben V1 die Großseggenrieder und Bachröhrichte mit Wasser. V3 entspringt im Buchenbestand südlich des Moores. Die ins Gelände eingeschnittenen Gräben V2 und V3 schirmen den zentralen Moorbereich gegen die nördlich und südlich gelegenen Wassereinzugsgebiete ab, da sie seitlich zuströmendes Wasser abführen. Die Gräben V1 und V2 werden durch einen flachen „Höherrücken“ getrennt, der eine offene Weidefläche und Teile der Borstgrasrasen vor Ort herbergt. Erst im unteren Bereich des Dreiecks läuft der Rücken aus und ermöglicht so eine Durchfeuchtung der breiteren Talsohle durch die Gräben V1 und V2. Zwischen den beiden Gräben V2 und V3 liegt der „Kernbereich“ des Moores (orange Fläche in Abbildung 1). Die Gräben vereinen sich unterhalb des Moores im Bereich von Großseggenriedern und Bachröhrichten (siehe Anlage ). Hier weist die aufgeweitete Talsohle nur wenig Gefälle auf und die Gräben V1 und V2 verlassen teils die definierten Gerinne und strömen flächig gegen V3, so dass ein Zusammenfluss dieser Gräben vor der Furt erfolgt. Weitere Gerinne entwässern das Gebiet und bilden unterhalb der Furt die Voßmecke (siehe Abbildung 1). Nach dem Zusammenfluss der Gräben durchströmt die Voßmecke ein schmales Tal und kann als kleiner Kerbtalbach im silikatischen Grundgebirge bezeichnet werden.

Der kleine Auwaldbereich (blaue Fläche im Westen in Abbildung 1) liegt oberhalb der offenen Flächen und ist durch den Forstweg abgetrennt. Er entwässert in die darunter liegenden Lebensräume.

In Bezug auf die Wasserversorgung der feuchtesensiblen Lebensraumtypen in Randlage zum Kuhlenberg, das Hangmoor und den Feuchtwald, ergeben sich folgende Situationen. Das Hangmoor zwischen den Gräben V2 und V3 und der Feuchtwald zwischen den Gräben V1 und V2 werden über hangabwärts streichendes Schichtwasser, Oberflächenabfluss und die reichen Niederschläge der Hochlage gespeist. Im Winterhalbjahr, wenn der Bodenwasserspeicher gefüllt ist, kommt es zu offenen Quellaustritten oberhalb der FFH-Lebensraumtypen (LRT) und zu Oberflächenabfluss. Die anderen auf erhöhte Feuchtigkeit angewiesenen LRT-Bestände im FFH-Gebiet liegen unterhalb des Zusammenflusses der Gräben V1 und V3. In diesem Talbereich ergeben sich keine nennenswerten Beeinträchtigungsmöglichkeiten über eine Reduzierung des betrachteten

Wassereinzugsgebietes am Kuhlenberg, da das Wassereinzugsgebiet sich hier erheblich um die umliegenden Höhen und Seitentäler vergrößert hat.

### 3.2.2.5.3 Historie

Die hier betrachtete Fläche des FFH-Gebiets unterlag in großen Teilen bis zum 2. Weltkrieg der Hudenutzung. Nach dem 2. Weltkrieg wurden umfangreiche Aufforstungen mit Fichten durchgeführt. Neben den Aufforstungen mit Fichte erfolgte hier eine Änderung des Wasserregimes durch die Anlage von Gräben.

Seit etwa 1950 haben sich daher erhebliche Veränderungen der Ausprägung der Vegetation ergeben, so sind Moorarten, wie der Rundblättrige Sonnentau, verschwunden.

Bereits 1990 erfolgten ein Teilabtrieb der Fichten und eine partielle Laubwaldbegründung im heutigen FFH-Gebiet. Im Rahmen der Umsetzung der Ziele für den Schutz und die Entwicklung des FFH-Gebietes wurden in den Jahren nach 2010 weitere Entnahmen von Fichten im Gebiet durchgeführt, so dass zum Zeitpunkt der letzten Aktualisierung der Biotoptypen im Jahr 2018 junge gehölzfreie Bereiche und solche mit Laubwaldsukzession vorlagen. Neben dem durch Mahd gepflegten Moor im engeren Sinne werden Flächen, z.B. die Borstgrasrasen und auch die Großseggenrieder und Bachröhrichte, durch extensive Beweidung mit Rindern offengehalten.

### 3.2.2.5.4 Vegetation

#### 3.2.2.5.4.1 Einführung

Der innerhalb des FFH-Gebietes liegende Moorkomplex stellt einen gegen Änderungen der Hydrologie und der Hydrodynamik sensiblen Lebensraum dar. Die Erfassung der feuchteabhängigen Vegetation dient der Darstellung der aktuellen Situation und der Dokumentation des Zustandes vor Eingriff (Nullprobe), um mögliche spätere Beeinträchtigungen feststellen zu können.

#### 3.2.2.5.4.2 Methode

Die Erfassung der Vegetation erfolgte im Juli 2007 flächig im Bereich des Moorkomplexes mit einem Schwerpunkt auf die feuchtigkeitsabhängigen Vegetationstypen. Im Rahmen der Erfassungen wurde die Methode der flächengebundenen Vegetationsaufnahme nach BRAUN-BLANQUET eingesetzt. Es wurden stichpunktartig auf der Gesamtfläche Vegetationserfassungen durchgeführt, um die gesamte Feuchtfläche Vegetationseinheiten zuordnen zu können.

Die Erfassungen erfolgten an den folgenden Tagen: 20.05.2007, 15.07.2007, 03.08.2007, 02.08.2013 sowie 2018.

Die Darstellung der Ergebnisse und die Bezeichnungen orientieren sich an POTT (1995).

#### 3.2.2.5.4.3 Ergebnisse Vegetation

Im betrachteten Bereich des FFH-Gebietes „In der Strei“ spiegeln sich die unterschiedlichen Reliefsituationen wider. Insgesamt handelt es sich um eine ostexponierte Hanglage. Im Detail ergeben sich jedoch durch die Ausbildung des Mikroreliefs unterschiedliche Standortbedingungen. Die Wasserversorgung des Moores im Zentrum erfolgt insbesondere im Winterhalbjahr durch Hangwasser und im Sommer vornehmlich durch die Niederschläge, die hier in den Hochlagen des Sauerlandes auch in den Sommermonaten im Durchschnitt relativ hoch ausfallen. Darüber hinaus fungiert das Moor als Wasserspeicher und kann so Trockenphasen überdauern. Eine kartographische Darstellung der ermittelten Vegetationsbestände findet sich in Anlage .

Neben den vegetationskundlichen Bezeichnungen sind auch die Natura 2000-Codes der Lebensraumtypen aufgeführt.

Die Vegetation gliedert sich in Gehölz- und Offenlandbestände:

GEHÖLZE

Erlen-Eschen-Auwald (91E0\*), hier als Bachbegleitender Schwarzerlenwald (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*) vorliegend, findet sich flächig westlich des Forstweges oberhalb des Moorkomplexes. Neben Niederschlag und flächigem Wasserzulauf (im

Winterhalbjahr) speist ein temporäres kleines Gerinne den Waldbereich, welches in Kombination mit einem Bodenwasserspeicher ausreichend für den Erhalt des Feuchtwaldes scheint.

Grauweiden-Gebüsche (*Fragulo-Salicetum cinereae*) dringen von den beiden Gräben her randlich in die Moorfläche vor. Aufgrund der montanen Lage wäre hier eigentlich die Ohrweide (*Salix aurita*) zu erwarten, diese ist aber, eventuell wegen des zu hohen Nährstoffangebotes, unterrepräsentiert.

Elemente des Karpaten-Birken-Bruchwaldes (*Betuletum carpaticae*) finden sich vermischt mit Erlenbruch-Aspekten und Grauweidengebüschen entlang von Graben V2 nördlich der Moorfläche. Da der Graben sich tief eingegraben hat oder auch künstlich vertieft wurde, finden keine Überschwemmungen statt.

Der Ebereschen-Vorwald (*Sorbetum aucupariae*) stellt eine fortgeschrittene Sukzessionsstufe im Übergang zum Silikatbuchenwald dar. Er stockt am westlichen Rand des Moorkomplexes und stellt den Übergang zum Wald oberhalb des Forstweges dar.

#### OFFENLANDBESTÄNDE

Das zentrale Übergangs- und Schwingrasenmoor (7140) liegt großflächig als Braunseggen-Sumpf (*Caricetum nigrae*) vor. Aufgrund der großen Fläche und kleinräumig unterschiedlicher Standortbedingungen ergibt sich ein teils kleinräumig abweichendes Vegetationsmuster. Die hier vorliegenden Vegetationsbestände sind an den nährstoffarmen und stark sauren Standort angepasst. Im westlichen Moorbereich stockt kleinflächig in einer Senke eine Waldbinsen-Sumpfgesellschaft (*Juncus acutiflorus*-Dominanzgesellschaft des *Caricetum nigrae*).

Mit Übergängen angrenzend an die vorherige Gesellschaft findet sich hier ein kleinräumiger Streuwiesenaspekt. Diese zeichnet sich u.a. aus durch ein vermehrtes Aufkommen von Blüten aus. Dieser *Crepido-Juncetum acutiflori*, eine Silikat-Binsen-Wiese Streuwiesentyp findet sich vornehmlich in Mittelgebirgslagen und ist für das Sauerland beschrieben (POTT 1995).

Das Schnabelseggen-Ried (*Caricetum rostratae*), vertreten als Dominanzbestand der Charakterart *Carex rostrata*, findet sich am Zusammenfluss der nördlichen Gräben (V1 und V2). Das Schnabelseggen-Ried stellt den nährstoffärmsten Flügel der Großseggen-

Rieder dar und dokumentiert hier die Nährstoffarmut. Es handelt sich um einen langfristig im Jahresverlauf nassen Standort unterhalb des Moores.

Oberhalb des Schnabelseggen-Riedes findet sich ein flächiges Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*). Dieses Vorkommen deutet vermutlich auf einen Nährstoffeintrag von den oberhalb gelegenen Flächen, z.B. durch die Beweidung, hin.

Im Abstrom des Schnabelseggen-Riedes hat sich eine Fieberklee-Gesellschaft (*Carici-Mayantheum*) etabliert. Hier tritt das Wasser aus dem Moor und den nördlichen Gräben (V1 und V2) teils diffus in den größeren südlichen Vorflutgraben (V3) über. Der Standort ist dauerhaft vernässt.

Entlang des südlichen Grabens (V3) bis zur Furt stocken Feuchte Hochstaudenfluren (6430), in Form von Mädesüß-Fluren (*Valeriano-Filipenduletum*). Neben dem Vorkommen der Assoziationscharakterarten Mädesüß und Baldrian, weist der Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) den Bestand als Höhenform aus.

Auf den durch Vieh zertretenen Bereichen des nördlichen Grabens stockt der Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*). Neben der Assoziationscharakterart Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) findet sich auch die Begleitart Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula* agg.). Sowohl der Viehtritt, der hier zum Grabeneinstau führt, als auch der Nährstoffeintrag durch die Tiere, stellen Standortkriterien für die Ausbildung von Flutrasen.

Im Norden der Mooraspekte sind kleinflächig artenreiche montane Borstgrasrasen (6230\*) ausgebildet. Diese *Polygalo-Nardeten* werden durch Beweidung mit Rindern offengehalten und gepflegt.

Kleinflächig konnte sich die Waldsimse einen Standort erobern. Diese Scirpus sylvaticus-Gesellschaft (*Scirpetum sylvatici*) besiedelt eine wenige Quadratmeter große Fläche umgeben von Grauweidengebüsch.

#### 3.2.2.5.4.4 Ergebnisse Artenspektrum

Bei den Untersuchungen im Moorkomplex konnten 131 Blütenpflanzenspezies und 35 Moosarten nachgewiesen werden. Die vollständigen Tabellen der Artnachweise finden

sich in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Insgesamt konnten 13 in Nordrhein-Westfalen auf der Roten Liste als stark gefährdet oder gefährdet aufgeführte Blütenpflanzen erfasst werden. Neun weitere Arten sind auf der Vorwarnliste aufgeführt. Insgesamt konnten sechs in Nordrhein-Westfalen auf der Roten Liste als stark gefährdet oder gefährdet aufgeführte Moose nachgewiesen werden.

### 3.2.2.5.5 Tagfalter (*Papilionoidae* et *Hesperioidea*)

#### 3.2.2.5.5.1 Einführung

Tagfalter besiedeln unterschiedliche Lebensraumstrukturen. Aufgrund ihrer z.T. engen ökologischen Einnischung, z.B. durch Bindung an bestimmte Larvenfutterpflanzen oder klimatische Bedingungen, stellen sie im Hinblick auf die Bewertung von Lebensräumen wichtige Indikatoren dar.

#### 3.2.2.5.5.2 Methode

Die Untersuchung der Tagfalter erfolgte im Rahmen von vier Begehungen. Schwerpunkt der Erfassung war vor allem die Aufnahme von charakteristischen Moorarten in den Offenlandbereichen des Moorkomplexes. Die Erfassung im Bereich der hier betrachteten Moorflächen und -gewässer erfolgte in den Monaten Mai bis August bei günstiger Wetterlage im Laufe des Vormittags. Erfasst wurden ausschließlich adulte Tagfalter mittels Beobachtung, unterstützt durch ein Fernglas, sowie Kescherfang. Die Nachsuche nach Eigelegten bzw. Raupen war nicht Teil der Untersuchung. Darüber hinaus wurden Beobachtungen, die im Rahmen der übrigen Kartiergänge erfolgten, dokumentiert und ausgewertet, so dass im Wesentlichen auch das Lebensraumpotential von Wegrainen und Waldrändern etc. erfasst werden konnte.

Die Erfassungen der Tagfalterfauna erfolgten an den Tagen: 20.05.2007, 19.06.2007, 15.07.2007, 03.08.2007 sowie 02.08.2013.

#### 3.2.2.5.5.3 Ergebnisse

Die im Folgenden aufgeführte Liste der beobachteten Tagfalterarten ist sicherlich nicht vollständig, jedoch kann aufgrund der Erfassungstermine, die eine für Tagfalter günstige Jahreszeit berücksichtigen, angenommen werden, dass die Hauptarten des vorkommenden Spektrums nachgewiesen werden konnten.

Die folgende Tabelle 3 beinhaltet die erfassten Arten sowie deren Gefährdungseinstufung und den gesetzlichen Schutz. Die verwendete Nomenklatur folgt SETTELE ET AL. 2005.

**Tabelle 3: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter mit Angaben zur Gefährdungseinschätzung sowie Schutzstatus**

**Gefährdung:** Rote Liste Nordrhein-Westfalen (SCHUHMACHER ET AL. 2011, Stand 2010) (**RL NW**) bzw. Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011, Stand 2008 geringfügig ergänzt 2010) (**RL D**): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = nicht gefährdet;  
**Schutzstatus:** BArtSchV = besonders geschützte Art nach Anlage 1 Spalte 2 BArtSchV;

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	RL NW	RL D
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>		*	*
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>		*	*
Braun-Dickkopff., Schwarzkolbiger	<i>Thymelicus lineola</i>		*	*
C-Falter	<i>Nymphalis c-album</i>		*	*
Dickkopffalter, Rostfarbiger	<i>Ochlodes sylvanus</i>		*	*
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>		*	*
Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>	BArtSchV	2	V
Feuerfalter, Kleiner	<i>Lycaena phleas</i>	BArtSchV	*	*
Fuchs, Kleiner	<i>Aglais urticae</i>		*	*
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>	BArtSchV	2	V
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		*	*
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>		*	*
Kohl-Weißling, Großer	<i>Pieris brassicae</i>		*	*
Kohl-Weißling, Kleiner	<i>Pieris rapae</i>		*	*
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>		3	*
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>		*	*
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i>		*	*
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>		*	*
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>		*	*

Insgesamt konnten 19 Falterarten erfasst werden, darunter drei Arten, die auf den Roten Listen vertreten sind. Zudem konnte eine weitere Art nachgewiesen werden, die gemäß Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist. Im Folgenden werden diese näher betrachtet. Das Artenspektrum weist neben Arten mit deutlicher Bindung an Waldstrukturen auch Besiedler von Offenlandbiotopen auf. Alle erfassten Arten konnten im Erfassungsjahr 2007 nur mit wenigen Individuenzahlen bzw. als Einzelexemplar erfasst werden.

Der Dukaten-Feuerfalter *Lycaena virgaureae* zeigt eine deutliche Bindung an Waldstrukturen. Besiedelt werden Wald-Offenland-Übergangsbereiche wie Waldwiesen, Lichtungen, Schlagfluren etc. Bevorzugte und oft individuenreiche Habitate sind thymian- und sauerampferreiche Magerrasen, vor allem ihre Säume zum Wald hin sowie diese begleitende Waldränder. Als Raupenfutterpflanze ist vor allem der Kleine Sauerampfer *Rumex acetosella* zu nennen, aber auch Großer Sauerampfer *Rumex acetosa* sowie Krauser Ampfer *Rumex crispus* werden genutzt. Die Falter besuchen eine Vielzahl an Blüten auf mageren Waldwiesen bzw. besonnten Waldwegen mit entsprechend ausgebildeten Wegrändern. Die Falter fliegen in Jahren mit warmem Frühjahr bereits ab Mitte Juni bis in den September hinein. Da im Untersuchungsgebiet die entsprechenden Habitatelemente vorliegen und auch die Raupenfutterpflanzen nachgewiesen wurden, ist hier eine Fortpflanzung des Dukaten-Feuerfalter anzunehmen. Die Art ist in ihrem Bestand Nordrhein-Westfalen stark gefährdet, und zudem durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Auch die Schwesterart, der Kleine Feuerfalter *Lycaena phleas* konnte im Rahmen der Erfassung nachgewiesen werden. Als Raupenfutterpflanzen sind auch für diese Art unterschiedliche Ampferarten - vor allem Kleiner Sauerampfer *Rumex acetosella* - von Bedeutung. Der Falter nutzt unterschiedliche Habitate meist auf bodensauren Standorten, weist aber eine Bevorzugung von thymianreichen Magerrasen mit lückiger Vegetation auf. Der Kleine Feuerfalter fliegt oft in vier Generationen und ist daher von Mai bis Oktober zu finden. Auch im Untersuchungsgebiet war diese Art über die gesamte Untersuchungsperiode und häufiger zu beobachten als die Schwesterart. Eine Fortpflanzung der Art im untersuchten Bereich ist anzunehmen. Der Kleine Feuerfalter ist weder bundes- noch landesweit auf der Roten Liste geführt, jedoch wie alle Arten der Gattung *Lycaena* besonders geschützt gemäß Bundesartenschutzverordnung.

Der Große Perlmutterfalter *Argynnis aglaja* kann als mesophile Tagfalterart der gehölzreichen Übergangsbereiche charakterisiert werden. Es werden Offenlandbereiche in direktem Biotopverbund mit Waldrandbiotopen besiedelt, ebenso wie Waldlichtungen, Bachtäler etc., aber auch Xerothermstandorte wie Sandheiden oder Trockenrasen. Damit zeigt die Art eine Anpassung an kühlfeuchte ebenso wie an trockenwarme Habitate, soweit diese einen direkten Kontakt zu Waldbiotopen aufweisen. Als Raupenfutterpflanze sind vor allem Veilchenarten bekannt, so z.B. das Sumpf-Veilchen *Viola palustris*, das auch im Untersuchungsgebiet zu finden ist. Die Falter besuchen bevorzugt violette Nektarpflanzen, wie z.B. Kratzdistel, Flockenblumen, Heil-Ziest und Klette. Im Jahr der Erfassungen konnten die Art nur zweimal entlang des Wegrandes beim Blütenbesuch beobachtet werden. Der Große Perlmutterfalter ist bundesweit auf der Vorwarnliste vertreten. In Nordrhein-Westfalen ist der Bestand der Art stark gefährdet.

Eine charakteristische Art feuchter bis nasser Wiesenbrachen, insbesondere in den Tälern der Mittelgebirge, ist der Mädesüß-Perlmutterfalter *Brenthis ino*. Die Habitate der Falter sind immer in der Nähe von Beständen seiner wichtigsten Raupennahrungspflanze Mädesüß *Filipendula ulmaria* zu finden. Als Falternahrungspflanzen sind für die Art verschiedene violett blühende Pflanzen bekannt, so z.B. Sumpf-Kratzdistel, Flockenblume und Acker-Witwenblume. Der Mädesüß-Perlmutterfalter ist bundesweit nicht gefährdet, in Nordrhein-Westfalen ist die Art jedoch in ihrem Bestand gefährdet. Der Nachweis dieser Art charakterisiert die untersuchten Feucht-Flächen.

Bei den übrigen erfassten Arten handelt es sich um Tagfalter, die hinsichtlich ihrer (Raupen-)futterpflanzen weniger spezifisch sind. Mit dem Distelfalter und dem Admiral konnten auch zwei Wanderfalter (Reproduktion erfolgt vor allem südlich der Alpen) im Gebiet erfasst werden.

Bereits in den Jahren 1989 bzw. 1990 erfolgten Tagfalteruntersuchungen im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes für das Naturschutzgebiet „In der Strei“. Das damals ermittelte Artenspektrum umfasste ebenfalls 19 Tagfalterarten, jedoch fünf Arten, die 2007 nicht wieder nachgewiesen werden konnten: Braunfleckiger Perlmutterfalter *Boloria selene*, Kleines Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus*, Weißbindiger Mohrenfalter *Erebia ligea*, Blutströpfchen *Zygaena purpuralis*, Violetter Waldbläuling *Cyaniris semiargus*. Drei dieser Arten (*Boloria selene*, *Erebia ligea*, *Cyaniris semiargus*) sind als stark gefährdet auf der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen vertreten. Demgegenüber stehen fünf Falterarten, die nur 2007 erfasst wurden:

Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter *Thymelicus lineola*, C-Falter *Nymphalis c-album*, Distelfalter *Vanessa cardui*, Großes Ochsenauge *Maniola jurtina*, Waldbrettspiel *Pararge aegeria*. Keine dieser Arten ist auf den Roten Listen vertreten oder zeigt eine besondere Bindung an die hier betrachteten Lebensräume.

#### 3.2.2.5.5.4 Fazit

Insgesamt ist das erfasste Tagfalterspektrum artenarm. Dies konnte jedoch aufgrund der Höhenlage sowie der vorliegenden Strukturen nicht anders erwartet werden. Im betrachteten Untersuchungsraum fehlen vor allem im Frühjahr blütenreiche tagfalterrelevante Strukturen. Nur drei der erfassten Arten sind auf den Roten Listen vertreten. Neben dem Mädesüß-Perlmutterfalter *Brenthis ino* konnten keine weiteren feuchtezeigenden Arten erfasst werden, die jedoch für die hier betrachteten feuchteabhängigen Lebensraumstrukturen zu erwarten gewesen wären.

#### 3.2.2.5.6 Libellen

##### 3.2.2.5.6.1 Einführung

Aufgrund ihrer Larvalentwicklungsphase in Gewässern sind Libellen eng an diese Lebensräume gebunden. Die Tiere weisen teils sehr spezifische Ansprüche an die Larvalgewässer auf, so dass sie gut als Indikatoren geeignet sind.

##### 3.2.2.5.6.2 Methode

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Strukturen war schwerpunktmäßig die Erhebung und Dokumentation von charakteristischen Moorarten Ziel der Libellenuntersuchung. Die Erfassung dieser lebensraumtypischen Libellenarten für die hier betrachteten Moorflächen und -gewässer erfolgte vor allem im Rahmen von drei Begehungen in den Monaten Juni bis Anfang August bei günstiger Wetterlage im Laufe des späteren Vormittags. Die Arten wurden durch Sichtbeobachtung, unterstützt durch ein Fernglas sowie

durch Kescherfang, nachgewiesen. Darüber hinaus wurden Beibeobachtungen, die im Rahmen der übrigen Kartiergänge erfolgten, dokumentiert und ausgewertet.

Die Erfassungen erfolgten an den folgenden Tagen: 20.05.2007, 19.06.2007, 15.07.2007, 03.08.2007.

### 3.2.2.5.6.3 Ergebnisse

Trotz intensiver Nachsuche konnten im Untersuchungsjahr lediglich zwei Libellenarten nachgewiesen werden (siehe folgend Tabelle 4).

*Tabelle 4: Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Libellenarten mit Angaben zur Gefährdungseinschätzung sowie Schutzstatus*

**Gefährdung:** Rote Liste Nordrhein-Westfalen (RL NW, CONZE & GRÖNHAGEN 2011) bzw. Deutschland (RL D, OTT ET AL. 2015

, Stand 2012): \* = nicht gefährdet

**Schutzstatus**(vergl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14): BArtSchV = besonders geschützte Art nach Anlage 1 Spalte 2 BArtSchV;

Deutscher Artnamen	Wissenschaftl. Artnamen	RL NW	RL D
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	*	*
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	*

Vermutlich aufgrund der Höhenlage, der damit verbundenen geringen Jahresdurchschnittstemperatur und der niedrigen Gewässertemperatur konnten im Untersuchungsgebiet in einer Höhenlage von 650 m NHN bis 700 m NHN nur die beiden Arten Frühe Adonislibelle und Blaugrüne Mosaikjungfer nachgewiesen werden. Es handelt sich um weit verbreitete Arten mit wenig spezifischen Lebensraumanforderungen.

Im Rahmen der Untersuchungen für den Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „In der Strei“ (GERKEN & BUSCHMANN 1991) konnte die Art Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltoni*) im Jahr 1988 mehrfach im Bereich der Voßmecke beobachtet werden. Trotz Nachsuche an potentiell geeigneten Orten für die adulten Tiere konnte die Art im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

#### 3.2.2.5.6.4 Resümee

Im Quellgebiet der Voßmecke konnte im Erfassungsjahr nur eine sehr geringe Anzahl an Libellenarten und Individuen erfasst werden. Da auch *GERKEN & BUSCHMANN* (1991) lediglich eine weitere Art nachweisen konnten, kann wohl allgemein formuliert werden, dass zum Zeitpunkt der Erfassung dem Quellgebiet der Voßmecke keine besondere Bedeutung für Libellen zukommt.

### 3.2.3 Fläche

Der Planbereich liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Rothaargebirge. Hier sind größere Flächen als „unzerschnittene verkehrsarme Räume“ klassifiziert. Der Steinbruch und die Erweiterungsfläche zählen zu einer Einheit, die in die Größenklasse von 10 bis 50 km<sup>2</sup> fällt. Nach der für diese Kategorien verwendeten Definition sind relevante Zerschneidungselemente Straßen mit mehr als 1.000 Kfz/Tag, Schienen, Siedlungen, Flughäfen und Kanäle. Steinbrüche stellen dagegen keine relevante Zerschneidung dar.

Die Vorhabenfläche ist durch den Steinbruch und die umgebenden, großflächigen Waldbereiche charakterisiert. Versiegelungen sind nur untergeordnet in Form der L 740 sowie den sonstigen Straßen und Siedlungsflächen vorhanden.

### 3.2.4 Boden/Gestein

#### 3.2.4.1 Geologie der Lagerstätte

Die Diabaslagerstätte wurde seitens der Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke mit Hilfe von Sondierungsbohrungen und geoelektrischen Untersuchungen erkundet. Auf diese Weise konnte nachgewiesen werden, dass abbauwürdiges Gestein in ausreichender Qualität und Menge vorhanden ist.

Der Diabasgang gehört ebenso wie die ihn umgebenden Tonschiefer zu den mitteldevonischen Fredeburger Schichten. Der Diabasgang streicht WSW – ONO und fällt mit ca. 70° nach NNW ein. Im Steinbruch Silbach ist der Diabasgang mit einer Breite von ca. 300 m aufgeschlossen. Überdeckt wird der Diabas von einer geringmächtigen Oberbodenschicht.

### 3.2.4.2 Boden

Den vorliegenden Antragsunterlagen ist als Anhang 2 ein hydrogeologisches Fachgutachten beigelegt, welches im Kapitel 9 auch die bodenkundliche Situation darstellt. Für die Einzelheiten wird auf dieses Gutachten verwiesen. Grundsätzlich ergibt sich demnach folgende Situation:

Das Plangebiet wird von basenarmen, mittel- bis tiefgründigen Braunerden beherrscht, die sich aus den Tonschiefern des Devons bildeten und stellenweise Übergänge zu Pseudogley-Braunerden zeigen. Im Gipfelbereich des Kuhlenbergs steht der Diabaskörper an, der das Ziel der Steinbrucherweiterung sein wird. Dort kommen Braunerden geringer Entwicklungstiefe vor, die teilweise als Ranker-Braunerden entwickelt sind.

In diesem Gipfelbereich, in der beantragten Erweiterungsfläche, findet sich eine Fläche die als schutzwürdiger Boden – Vulkanite mit sehr hoher Funktionserfüllung als Archiv der Naturgeschichte – ausgewiesen ist (Roth, 2014). Da die Abbautätigkeit großflächig den Diabas aufschließt, werden diese Böden und die Vulkanite nach dem Ende der Abbautätigkeit in großem Umfang zugänglich gemacht.

### 3.2.5 Wasser

#### 3.2.5.1 Vorbemerkungen

Im Umfeld des Steinbruchs wurden ab 2005 flächendeckend die Quellen, Gewässer und Feuchtgebiete aufgesucht und beurteilt. An insgesamt 87 Stellen wurden Abflussmessungen an wasserführenden Fließgewässern durchgeführt. An der Voßmecke im Bereich des Naturschutzgebietes wurden zudem im Herbst 2007 zwei Dreieckswehre mit automatischer Wasserstandsaufzeichnung errichtet, die über das Wasserwirtschaftliche Jahr 2008 hinweg eine kontinuierliche Abflussmessung ermöglichen. Das zusammenfassende Gutachten ist den Antragsunterlagen als Anhang 2 beigelegt.

In den Jahren 2019/20 wurde durch Herrn Dr. Meßner (Lippe Wassertechnik GmbH) eine Aktualisierung der hydrogeologischen Untersuchungen vorgenommen. Es wurden weitere Grundwassermessstellen eingerichtet, außerdem erfolgte eine Auswertung der von 2007 bis 2019 erhobenen Daten zum Grundwasser und zum Klima. Dieses Gutachten ist den vorliegenden Antragsunterlagen als Anhang 3 beigelegt.

### 3.2.5.2 Oberflächengewässer

Die Kartierung der Oberflächengewässer ist im hydrogeologischen Fachgutachten in Anhang 2 dargestellt, worauf hiermit verwiesen wird. Demnach wird das Plangebiet von mehreren Bächen entwässert. Im Westen des Steinbruchs ist dies die Namenlose als lokaler Hauptvorfluter, die nach Norden zur Neger fließt. Östlich der Planfläche entspringt die Voßmecke, die nach Nordosten unmittelbar zur Ruhr hin verläuft. Weiterhin finden sich nördlich und südlich des Steinbruchs kleinere Bachläufe, die zur Namenlosen fließen.

Insgesamt grenzt das Fachgutachten aus 2010 (siehe Anhang 2) für das Plangebiet acht Teileinzugsgebiete mit einer betrachteten Gesamtfläche von 5,62 km<sup>2</sup> ab. Für diese Einzugsgebiete werden die Abflusshöhen und die Grundwasserneubildung ermittelt. Das Gutachten aus 2020 (siehe Anhang 3) differenziert das Einzugsgebiet, in dem sich das FFH-Gebiet „In der Strei“ befindet, weiter Teileinzugsgebiete, auf deren Basis nachfolgend die Auswirkung des geplanten Abbauvorhabens auf die Oberflächengewässer prognostiziert werden kann (vergleiche unten in Kapitel 3.6.6.1).

### 3.2.5.3 Grundwasser

Zur Erkundung der Grundwassersituation wurden insgesamt neun Grundwassermessstellen errichtet (siehe Anhang 2 und Anhang 3). Da der Grundwasserleiter im Bereich des anstehenden Festgesteins nur geringe Mächtigkeiten aufweist, wurden die Messstellen nur zwischen 2 m und 4 m tief ausgebaut. Zusätzlich wurden im Bereich der Lagerstätte zwei Bohrungen bis 10,80 m bzw. 10,60 m unter GOK geteuft, an denen abschnittsweise Versickerungsversuche durchgeführt wurden, um die Durchlässigkeit des Lagerstättenkörpers abschätzen zu können. Diese Bohrungen wurden nicht zu dauerhaften Grundwassermessstellen ausgebaut.

Im Ergebnis der Arbeiten wurde deutlich, dass der Diabaskörper als nahezu undurchlässig einzustufen ist. Lediglich der oberste Bereich weist aufgrund der Klüftung eine mäßige Durchlässigkeit auf.

### 3.2.6 Luft und Klima

Die klimatische Situation von Silbach kann anhand von Klimadaten der Wetterstation Winterberg charakterisiert werden, die auf 681 m NHN und ca. 4,5 km südlich des Steinbruchs liegt. Für diese vom Deutschen Wetterdienst betriebene Station sind langjährige Datenreihen der Niederschlagshöhe, der Lufttemperatur und der Sonnenscheindauer verfügbar, auf die im Folgenden zurückgegriffen wird.

Das Makroklima von Silbach bzw. Winterberg stellte sich aufgrund der ausgeprägten Luvsituation und der Höhenlage als typisches Mittelgebirgsklima dar. Dieser Klimatyp ist durch starke Bewölkung, damit einhergehend relativ wenige Sonnenscheinstunden und große Niederschlagsmengen geprägt. Die mittlere Sonnenscheindauer liegt in Winterberg mit 1.341,3 h/a niedrig. Überwiegend westliche Winden transportieren meist feuchte Luftmassen vom Atlantik heran, die häufig zu Niederschlägen führen. Mit einer Jahressumme von 1.360,2 mm (siehe Tabelle 5) liegt Winterberg deutlich über dem Gebietsmittel des Niederschlags für die alten Bundesländer, das 837 mm beträgt (vgl. HAVLIK, 1990). Es besteht ein ausgeprägtes Wintermaximum (niederschlagsreichsten Monat Dezember mit durchschnittlich 151,2 mm) und ein geringeres Sommermaximum (Juli, durchschnittlich 119,0 mm). Winterberg kann daher als typischer Vertreter des „Mittelgebirgsregentyps“ gelten.

*Tabelle 5: Langjährige Monatsmittel (1961 - 1990) der Niederschlagssumme, gemessen an der Station Winterberg (681 m NHN)*

Monate	Monatsmittel der Niederschlagssumme in mm [l/m <sup>2</sup> ]
Januar	140,2
Februar	96,1
März	115,3
April	93,0
Mai	97,6
Juni	114,4
Juli	119,0
August	96,2
September	96,1
Oktober	104,7
November	136,5
Dezember	151,2
Jahresdurchschnitt	1.360,2

Die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur in 2 m Höhe der Station Winterberg für den Zeitraum 1961-1990 sind in Tabelle 6 dargestellt. Wie im außertropischen

Festlandsbereich üblich, werden die höchsten Monatsmittel im Juli mit 13,9 °C und der jahresperiodisch tiefste Durchschnittswert im Januar mit -1,9 °C erreicht. Mit einer Jahresmitteltemperatur von nur + 5,9 °C liegt Winterberg am unteren Ende aller deutschen Stationen. Die Temperaturdifferenz zwischen wärmstem und kältestem Monat, die sog. Jahresamplitude, beträgt 15,8 K.

*Tabelle 6: Langjährige Monatsmittel (1961 - 1990) der Temperatur in 2 m über dem Erdboden, gemessen an der Station Winterberg (681 m NHN)*

Monate	Monatsmittel der Temperatur in °C
Januar	-1,9
Februar	-1,4
März	1,1
April	4,7
Mai	9,3
Juni	12,3
Juli	13,9
August	13,8
September	11,0
Oktober	7,1
November	2,1
Dezember	-0,9
Jahresdurchschnitt	5,9

Für deutsche Verhältnisse ist dies ein eher niedriger Wert. Er liegt nur im Einflussbereich der Nordsee noch niedriger (z.B. Helgoland 15,0 K) und weist in deutlich kontinental geprägten Regionen wesentlich höhere Werte auf (z.B. Görlitz 19,1 K oder Regensburg 19,9 K). Die Jahresamplitude der Lufttemperatur wird häufig als Maß für 'Ozeanität' bzw. 'Kontinentalität' herangezogen. Thermisch weist das Klima der Region Winterberg somit eindeutig ozeanische Merkmale auf.

### 3.2.7 Landschaft

Der Planbereich ist der naturräumlichen Haupteinheitengruppe Süderbergland zuzuordnen. Der überplante Kuhlenberg liegt im Hochsauerland auf dem zentralen Kamm des Rothaargebirges. Das Rothaargebirge stellt mit dem Langenberg (843,2 m NHN) den höchsten Berg des Sauerlandes und von Nordrhein-Westfalen. Es handelt sich um das im Durchschnitt höchstgelegene und schneereichste Teilgebirge des Rheinischen Schiefergebirges.

Die Landschaft im Winterberger Hochland ist geprägt von dem ausgesprochen bewegten Relief. Auch das direkte Umfeld der Vorhabenfläche weist Hügelkuppen mit Höhen von 650 m NHN bis 750 m NHN und Täler, deren Talsohlen zwischen 500 m NHN und 600 m NHN liegen, auf.

### Natürliche Erlebnis- und Erholungsqualität der Landschaft

Hinsichtlich der natürlichen Erlebnis- und Erholungsqualität lassen sich folgende Aussagen treffen. Die hier betrachtete Landschaft wird von Erholungssuchenden ganzjährig genutzt. Der in 5 Kilometer Entfernung zum Vorhaben gelegene Kahle Asten ist mit dem Aussichtsturm und der Gastronomie ein beliebtes Ausflugsziel. Das ebenfalls nahe gelegene Winterberg ist Zentrum des Hochsauerlandtourismus. Das durch mehrere Waldwege und Loipen gut erschlossene Waldgebiet bei Silbach ist in das lokale sowie das übergeordnete Wanderwegenetz eingebunden. Die großräumig vorherrschenden Waldflächen werden im Umfeld des Steinbruchs durch die offenen Moorflächen, die mageren Weiden sowie die Bäche aufgelockert. Aufgrund der durch das Sturmtief geschlagenen Windwurffläche ist die derzeitige Außenhalde für den Wanderer vom Kuhlenbergstern (Wanderwegekreuzung östlich des Kuhlenberges) aus einsehbar. Der Steinbruch ist von den Wanderwegen aus nicht zu sehen.

Die Vielfalt der Landschaft kann aufgrund der reliefbedingten Gliederung nur kleinräumig wahrgenommen werden. Für den Wanderer ist die Landschaft vor allem aufgrund der häufig wechselnden Ausblicke als spannungsreich wahrnehmbar.

### Landschaftselemente

Zur Erfassung des Landschaftsbildes werden die ästhetisch wirksamen Landschaftselemente in Elementgruppen eingeteilt und dargestellt. Es lassen sich folgende wirksame Landschaftselemente beschreiben.

- Grundelemente der Landschaft

Die Grundelemente bestimmen in ihrer Gesamtheit den Grad der Vielfalt und der Naturnähe im Landschaftsraum. Als naturnahe Grundelemente der hier betrachteten Landschaft sind die Tallagen und Höhenrücken mit den ausgedehnten Waldflächen zu nennen, die kleinräumig wechseln und so das charakteristische Relief einer Mittelgebirgslandschaft bilden. Der zum Vorhaben benachbarte Kahle Asten ist mit 841,9 m NHN die dritthöchste Erhebung Nordrhein-Westfalens und prägend für den betrachteten

Landschaftsraum. Der vom Vorhaben betroffene Kuhlenberg (743 m NHN) steht mit dem Kahlen Asten bei einer Distanz von gut 5 km in direkter Sichtbeziehung.

- Gliedernde Landschaftselemente

Als gliedernde Landschaftselemente sind im Gebiet vor allem die Tallagen mit den Verkehrsadern zu nennen. Diese vermitteln zwischen den in den Tälern liegenden Ortschaften mit ihren landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die Reliefbewegung und die Bewaldung verhindern eine uneingeschränkte Wahrnehmbarkeit der gliedernden Elemente in der Landschaft.

- Charakteristische Elemente

Im dem Betrachtungsraum, der durch großflächige Wälder geprägt ist, finden sich nur wenige auffällige Landschaftselemente, die den lokalen Landschaftseindruck bestimmen. Dies sind vor allem anthropogene Strukturen, wie die Sprungschancen von Winterberg, der Aussichtsturm auf dem Kahlen Asten sowie die Steinbrüche bei Silbach (Außenhalde) und Hilden. Das stark bewegte Relief verhindert meist eine Gesamtwahrnehmbarkeit aus größerer Entfernung.

Als relevante Kriterien zur Erfassung des landschaftsästhetischen Eigenwertes können die Vielfalt, Eigenart (Naturnähe) und Schönheit herangezogen werden (vgl. BNatSchG und LG NW). Diese Wertmaßstäbe entziehen sich einer genauen wissenschaftlichen Analyse, wobei der Begriff der Schönheit am stärksten einer subjektiven Wahrnehmung unterliegt (vergl. KÖPPEL ET AL. 1998).

Im Betrachtungsraum erweist sich vor allem die Außenhalde des Steinbruchs Silbach, solange diese nicht bewachsen ist, als auffällige (anthropogene) Struktur. Vom Aussichtsturm des Kahlen Astens aus gesehen, überragt die Silbacher Helle (790 m NHN) den Horizont allerdings noch deutlich, so dass die noch nicht vollständig bewaldete Halde nicht die Silhouette dominiert. Trotz des großen Abstandes ist die Außenhalde auch von hier aus als charakteristisches Element wahrnehmbar.

Vor allem aufgrund des stark bewegten Reliefs wird die Landschaft als abwechslungsreich und spannungsvoll wahrgenommen. In der von großflächigen Waldungen und den eingestreuten Ortslagen mit ihren landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Landschaft fallen exponierte anthropogene Strukturen, so z.B. die Sprungschancen und

weitere Touristikbauwerke sowie die Steinbrüche, auf. Diese sind im Hinblick auf Naturnähe und Schönheit der Landschaft als Vorbelastung zu werten.

Gemäß der „Übersichtskarte der Landschaftsbildeinheiten und ihre Bewertung in Nordrhein-Westfalen“ (<https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft-und-landschaftsbild>) ist der betrachtete Landschaftsausschnitt mit „hoch“ bewertet.

### 3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der geplante Steinbruchbereich selbst ist nach derzeitiger Kenntnis frei von Kultur- und sonstigen Sachgütern. Im Planbereich befinden sich unbefestigte Waldwirtschaftswege.

### 3.2.9 Zusammenfassende Bewertung der aktuellen Umweltsituation

#### 3.2.9.1 Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastungen der aktuellen Strukturen

Eine naturschutzfachliche Bewertung der vorliegenden Biotoptypen des Eingriffsbereiches sowie der angrenzenden Flächen, die möglicherweise auf dem Wasserpfad von dem geplanten Vorhaben betroffen sind, wie der Moorkomplex, richtet sich nach den Kriterien:

- Vollkommenheit bzw. typische Ausbildung der Vegetation und des Vegetationsmosaiks in Abhängigkeit vom Naturpotential;
- Seltenheit, Wiederherstellbarkeit und Gefährdung der Pflanzengesellschaften;
- Anzahl der gefährdeten Arten innerhalb der Gesellschaften;
- Schutz und Schutzwürdigkeit: z.B. geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW.

Die **Empfindlichkeit** einer Vegetationseinheit ist weitgehend ableitbar aus deren ökologischem Anspruchsprofil, d.h. eine Vegetationseinheit ist gegenüber den Standortveränderungen empfindlich, die ihren Verlust oder ihre Beeinträchtigung bewirken.

Darüber hinaus sind **Vorbelastungen** in die Betrachtung einzubeziehen, denn mit zunehmender Belastung steigt die Empfindlichkeit des Systems. Vorhandene Vorbelastungen werden aus den Standortansprüchen der Gesellschaften und deren

Ausbildungsstand, z.B. anhand von Störzeigern, erkennbar. Je höher die Vorbelastung, desto höher ist die Empfindlichkeit des Systems.

Bei der Betrachtung dauerhaft stark anthropogen überformter Lebensräume, z.B. intensiv genutzter land- oder forstwirtschaftlicher Flächen, ist die Anwendung dieser Kriterien schwierig. Durch den konstanten Einfluss des Menschen kommt es nicht zur Ausbildung naturnaher Pflanzen- bzw. Tiergesellschaften. Die Anpflanzung bzw. Erhaltung von Monokulturen führt zu einem Ausschluss der Konkurrenz und häufig zu einer Anreicherung von Nährstoffen (z.B. bei landwirtschaftlichen Flächen). Dies ermöglicht hohe Individuenzahlen anpassungsfähiger Arten ohne spezifische Ansprüche bzw. z.T. auch hohe Artenzahlen, da häufig keine natürliche Konkurrenzsituation mehr vorliegt. Die so geprägten Lebensräume weisen nur bedingt eine natürliche Dynamik auf, da die Lebensbedingungen durch Menschenhand aufrechterhalten werden (z.B. durch Anpflanzung einer Baumart, Einschlagen von aufkommenden nicht gewollten Gehölzen, aber auch durch den Erhalt und die Pflege von zu hohen Wildbeständen etc.). Eine Bewertung dieser Lebensräume anhand von Kriterien, die auf naturnahe Lebensräume zutreffen, führt i.d.R. zu einer deutlichen Abwertung der Strukturen (vgl. Vollkommenheit und typische Ausbildung).

Die hier betrachtete Erweiterungsfläche hat im Januar 2007 durch den Sturm Kyrill eine erhebliche Veränderung erfahren. Die vorher vollständig mit Fichtenforst bestockte Fläche zeigte sich nach dem Durchzug von Kyrill bei der (Vogel-)Kartierung im Jahr 2014 mit großen, inzwischen beräumten Windwurfflächen (Schlagfluren) mit vereinzelt Überhältern sowie einsetzender Sukzession zu fichtendominiertem Jungwald. Nach dem Abtransport der gefallenen Stämme verblieben weiträumige offene Flächen, auch über die betrachtete Erweiterungsfläche hinaus. Die Bestandserhebung auf der Vorhabenfläche erfolgte zu einem frühen Zeitpunkt der dynamischen Entwicklung, die solche Windwurfflächen durchlaufen. Bereits wenige Jahre nach den erhobenen Erfassungen (Biotoptypen, Vögel) zeigt sich der Bestand aktuell auf größerer Fläche als spontaner Jungwald, der fichtendominiert ist. Aufgrund der schnell fortschreitenden Entwicklung erfolgte im Jahr 2018 eine Aktualisierung der Biotoptypen, die eine deutliche Zunahme der (Jung-)Waldfläche ergab. Darüber hinaus wurden im Rahmen von Ortsterminen 2019 und 2020 beobachtete Veränderungen in diese Ergebnisse eingebunden.

Unter Berücksichtigung der oben ausgeführten Überlegungen hinsichtlich einer natur- schutzfachlichen Bewertung und auf der Grundlage der mehrjährig erhobenen Daten

(Biotoptypen bzw. Vegetationseinheiten, faunistische Untersuchungen) lässt sich für den Bereich der geplanten Eingriffsfläche sowie den Moorkomplex die in Tabelle 7 aufgeführte Gesamtbewertung treffen. Die hier nicht explizit erwähnten, jedoch ebenfalls von dem geplanten Eingriff betroffenen Strukturen, wie z.B. Waldwirtschaftswege, sind nur sehr kleinflächig vorhanden und zudem naturschutzfachlich ohne Belang. Auch soll an dieser Stelle nochmals auf die Dynamik im Gebiet hingewiesen werden, die sich durch die Sukzession im Bereich der Windwurfflächen ergeben hat. So sind im Jahr 2020, 13 Jahre nach Kyrill, großflächig spontan Fichten aufgekommen, wo noch vor wenigen Jahren offene Schlagfluren vorherrschten. Aufgrund dieser, aus naturschutzfachlicher Sicht, negativen Entwicklung haben sich die Wertigkeiten insbesondere für die Avifauna verschlechtert. Dies ist auf den Verlust der offenen Schlagfluren durch aufkommenden Wald (hier spontan Jungfichten), die vorher z.B. vom Wiesenpieper genutzt wurden, zurückzuführen.

Bei der Gesamtbewertung ist keine Durchschnittsbildung aus den Einzelbewertungen der Bestandserfassungen vorgenommen worden. Die höchste Einstufung bestimmt den Gesamtwert, da im Hinblick auf die naturschutzfachliche Bedeutung der Einzelergebnisse eine Mittelwertbildung den Wert der betrachteten Lebensraumstrukturen nicht korrekt wiedergeben würde. Der Bewertung liegt eine fünfstufige Skala zu Grunde (Lebensraumstrukturen mit stark eingeschränktem Wert, Lebensraumstrukturen mit eingeschränktem Wert, Lebensraumstrukturen mit mittlerem Wert, wertvolle Lebensraumstrukturen, sehr wertvolle Lebensraumstrukturen).

Tabelle 7: Naturschutzfachliche Bewertung der Lebensräume

Bewertete Lebensraumstrukturen	AU0 spontaner Jungwald (fichtendominiert) auf Windwurffläche	AJ0 ca. 40 jähriger Fichten- wald	AT2 Windwurffläche, in Sukzession
<b>Biotoptypen Flora</b>	Der spontane Fichtenjungwald überwächst die Schlagflurelemente und verhindert eine Entwicklung hin zu einem strukturreichen Lebensraum mit standortgerechtem Arteninventar;	Der gepflanzte Fichtenwald weit vollständigen Kronenschluss auf. Dies verhindert eine Entwicklung hin zu einem strukturreichen Lebensraum mit standortgerechtem Arteninventar;	Die Windwurffläche weist eine temporäre naturnahe Entwicklung auf. Hier findet sich eine standortgerechte grasdominierte Vegetation. Der Bestand ist artenreicher, als das fichtengeprägte Umfeld, weist aber nur anspruchslose Arten auf. Auch auf dieser Fläche wird sich in absehbarer Zukunft die Sukzession zu Fichtenwald durchsetzen;
<b>Vögel</b>	Zu den Zeitpunkten der Erfassungen 2014 und 2021 waren die Windwurfflächen von Bedeutung für eine Vogelart offener Habitate (Wiesenpieper nur 2014 und nicht 2021) sowie für Vogelarten halboffener Waldhabitate bzw. Waldrand-situationen (z.B. Baumpieper 2021 verringert). Aufgrund der fortschreitenden Sukzession (höhere Jungfichten) dürfte diese Bedeutung auch in den kommenden Jahren weiter abnehmen.	Der junge Fichtenwald hat nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Vögel. Die vorliegenden Habitatstrukturen sind nur für Vogelarten mit wenig spezifischen Ansprüchen, wie z.B. Heckenbraunelle, Buchfink, geeignet. Im Randbereich wurde 2021 ein Brutpaar der Weidenmeise erfasst.	Diese Bereiche boten zum Zeitpunkt der Erfassung 2014 für Vögel wertvolle Offenlebensräume. Es konnten gefährdete und stark gefährdete Vogelarten nachgewiesen werden, wie z.B. Baumpieper und Wiesenpieper. Auch brüteten hier Vogelarten der Vorwarnlisten, wie Neuntöter und Fitis. Diese dynamischen Lebensräume waren im Jahr 2018 (Aktualisierung) nur noch kleinflächig erhalten. Im Jahr 2021 wurde sukzessionsbedingt kein Wiesenpieper mehr nachgewiesen und nur je ein Brutpaar von Baumpieper und Neuntöter.
<b>Tagfalter</b>	Die jungen Fichtenforste in Kuppenlage haben keine Bedeutung für Tagfalter;	Die dichten Fichtenforste haben keine Bedeutung für Tagfalter;	Aufgrund der hier stockenden Schlagflurstauden mit tlw. Blühaspekten weist die Fläche eine Bedeutung für Tagfalter auf.
<b>Libellen</b>	Die jungen Fichtenforste in Kuppenlage	Die dichten Fichtenforste haben keine Bedeutung für Libellen;	Der Windwurffläche kommt aufgrund ihres Abstandes zum

	haben keine Bedeutung für Libellen		nächsten Gewässer und der windexponierten Lage keine Bedeutung für Libellen zu;
<b>Wert</b>	<b>mittlere Wertigkeit</b>	<b>eingeschränkte Wertigkeit</b>	<b>wertvolle Lebensraumstrukturen</b>

Fortsetzung Tabelle 7

<b>Bewertete Lebensraumstrukturen</b>	<b>ED1 Wildwiese z.T. mit Hochstauden</b>	<b>„Moorkomplex“</b>	
<b>Biotoptypen Flora</b>	Bei der Wildwiese handelt es sich um eine regelmäßig gemähte magere Weidefläche für Wildtiere mit einem eingeschränkten Artenspektrum. Aufgrund der Beweidung durch das Wild und die Pflegemahden kommen Blüten kaum zur Ausbildung.	Hier findet sich ein seltener Biotopkomplex, dessen Kernfläche ein baumfreies Übergangsmoor mit charakteristischem Gehölzsaum. Im Gebiet stockt kleinflächig ein Erlen-Eschen-Auwald. Im Bereich entspringt die Voßmecke, ein naturnaher Bach mit Hochstaudenfluren. Auf trockeneren, beweideten Flächen konnten sich kleinräumig Borstgrasrasen etablieren.	
<b>Vögel</b>	Zu den Zeitpunkten der Vogelkartierungen 2014 und 2021 war die Wildwiese als Teil der großen Schlagflurfläche zu werten mit den hier erfassten Offenlandarten der Roten Liste.	(Teil-)Lebensraum charakteristischer Vogelarten der Roten Liste, wie z.B. Baumpieper (2021 vermehrt), Wiesenpieper (2021 vermehrt), Grauspecht, Raufußkauz, Waldschnepfe, Schwarzspecht, Gartenrotschwanz.	
<b>Tagfalter</b>	Keine Untersuchungsfläche: Diese kleine Wildwiese mit ihrem durch Wildäsung verarmten Blütenspektrum hat keine besondere Bedeutung für Tagfalter.	Die insgesamt artenarme Tagfalterfauna weist drei Arten der Roten Liste NRW auf: Dukaten-Feuerfalter, Großer Perlmutterfalter, Mädesüß-Perlmutterfalter. Das Artenspektrum weist nur eine feuchtezeigende Art auf.	
<b>Libellen</b>	Keine Untersuchungsfläche: Der Wildwiese kommt aufgrund ihres Abstandes zum nächsten Gewässer und der windexponierten Lage	Es konnten nur commune Libellenarten erfasst werden.	

	keine nennenswerte Bedeutung als Teillebensraum für Libellen zu.		
<b>Wert</b>	<b>wertvolle Lebensraumstrukturen</b>	<b>sehr wertvolle Lebensraumstrukturen</b>	

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass auf den geplanten Steinbrucherweiterungs- und Haldenflächen keine dauerhaft wertvollen Lebensraumstrukturen vorliegen. Die vor allem für Vögel in einem frühen Sukzessionsstadium wertvollen jungen Windwurfflächen sind durch die fortschreitende Entwicklung für die hier nachgewiesenen wertgebenden Vogelarten nach entsprechender Entwicklungszeit in weiten Teilen nicht mehr zu nutzen. Die weniger wertvollen wieder bewaldeten Flächen sind vor allem mit spontanem Fichten-Jungwald bedeckt.

Bei dem östlich der Vorhabenfläche liegenden Moorkomplex handelt es sich um einen sehr wertvollen und seltenen Lebensraum.

### 3.2.9.2 Nullvariante

Die Nullvariante beschreibt die hypothetische Entwicklung der Lebensräume und ihrer Nutzungen im Betrachtungsraum ohne die Realisierung des geplanten Vorhabens. Aus dem Vergleich der potenziellen Auswirkungen des Eingriffes mit der prognostizierten Entwicklung ohne diesen ergibt sich die zu erwartende Beeinträchtigung. Bei der Prognose der Nullvariante wird davon ausgegangen, dass die aktuellen Nutzungen in gleicher bzw. ähnlicher Weise weitergeführt werden, es sei denn, konkrete Nutzungsänderungen sind bekannt.

Die vorliegende Betrachtung berücksichtigt primär die Entwicklung des Eingriffsraumes, in dem die Gewinnung betrieben werden soll und die Anlage der Außenhalde erfolgt. Die hier großflächig betriebene forstwirtschaftliche Nutzung erstreckt sich auf die gesamte Eingriffsfläche. Ohne die Realisierung des vorliegenden Projektes ist eine grundlegende Nutzungsänderung im Bereich dieser Flächen nicht zu erwarten. Auch nach den im Januar 2007 bei dem Orkan „Kyrill“ eingetretenen Windwurfschäden, die einen großen Teil der Vorhabenfläche betrafen, würden die Flächen ohne die Steinbruchplanung als forstlich genutzter Wald verbleiben. Auf den Windwurfflächen wird weiterhin Forstwirtschaft mit evtl. geänderten (Baum-)Artenspektrum betrieben. Auch wenn im betrachteten

Gebiet Tendenzen zu einer naturnäheren Forstwirtschaft erkennbar sind, kann mittelfristig eine Entwicklung hin zu standortgerechtem Laubwald ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend lässt sich im Rahmen der Prognose der Nullvariante festhalten, dass für die Vorhabenfläche relevante Veränderungen gegenüber der aktuellen Situation nicht zu prognostizieren sind.

### **3.3 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll**

Das hier betrachtete Vorhaben und sein Standort sind vorgegeben durch die Lagerstätte (feste räumliche Lage des Mineralvorkommens) sowie den bereits vorhandenen Steinbruch (siehe hierzu auch Kapitel 3.6). Die geplante Erweiterung kann daher bestehende Infrastruktur nutzen und es erfolgt zudem eine sinnvolle Ausnutzung der vorhandenen Gesteinsvorkommen. Der Diabas im Steinbruch Silbach wird analog zur bisherigen Vorgehensweise durch Bohren und Sprengen aus dem Gebirgsverband gelöst. Störungen bzw. Emissionen, die über die bislang vom Steinbruch verursachten hinaus gehen, sind daher nicht zu erwarten. Die geplante Erweiterung wird über eine längere Zeitdauer sukzessive fortschreiten, so dass auch die Flächeninanspruchnahme schrittweise erfolgt. Nach Abschluss der Steinbruchtätigkeiten werden die Betriebsanlagen rückgebaut und die verbleibenden Steinbruch- bzw. Haldenflächen naturnah entwickelt (siehe hierzu Kapitel 6.3).

Folgend werden die projektspezifischen Eingriffsminderungen zusammengefasst.

- Eine möglichst vollständige Inanspruchnahme der einmal erschlossenen Lagerstätte führt zu einer Minderung der Umweltauswirkungen, da so die Flächeninanspruchnahme insgesamt für diesen Rohstoff reduziert werden kann. Im vorliegenden Projekt kann dies durch den Abbau des Rohstoffes auf der gesamten Planfläche erreicht werden.
- Eine maßgebliche Minderung der Umweltauswirkungen wird durch die Nutzung der bereits vorhandenen Infrastruktur (z.B. Aufbereitung, Lagerhaltung, Verwaltung, Transportwege) sowie die möglichst vollständige Ausbeutung der bereits

- aufgeschlossenen Lagerstätte erreicht. So ist der Flächenbedarf deutlich geringer als bei einem Neuaufschluss einer Lagerstätte mit der Anlage eines neuen Betriebs.
- Es ist aus technischer Sicht nicht erforderlich, im Gewinnungsvorfeld die Erweiterungsfläche vollständig von Vegetation zu beräumen. Im Sinne der Eingriffsminde- rung erfolgt die Inanspruchnahme der Fläche daher sukzessive. Ein möglichst langer Erhalt der vorhandenen Strukturen auf der Erweiterungsfläche ist somit gegeben.
  - Im Steinbruch entstehen Kleinstrukturen, die z.B. für Pionierarten der Tiere und Pflanzen Bedeutung haben (sogenannte Wanderbiotope). Diese Flächen bleiben vorübergehend erhalten und können als Trittsteinbiotope dienen. Aufgrund der Flächengröße und der geringen Nutzungsintensität der Gesamtfläche erscheint eine gezielte Sicherung von Wanderbiotopen im Allgemeinen nicht notwendig.
  - Die Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche erfolgt sukzessive, so dass die vorhandenen Lebensräume in ihrer Ausprägung möglichst lange erhalten bleiben. Zudem entstehen mit jedem Abbauschritt Übergangsbereiche mit Rohböden, gehölz- beräumten Bereichen und einsetzender Sukzession zwischen Abbau und Wald- kante, die von spezialisierten Arten besiedelt werden können, wie z.B. dem Baum- pieper.

### **3.4 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen**

Im Folgenden werden alle Maßnahmen, die das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen vermeiden, mindern und ausgleichen dargelegt.

Im Rahmen der Planung für die Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche wurden Vermeidungsmaßnahmen (V), vorlaufende Ausgleichsmaßnahmen (MCEF) für den Artenschutz und Vorkehrungen für ein Risikomanagement (RCEF) den Artenschutz betreffend, sowie Schadensbegrenzungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet (MFFH & RFFH) und Maßnahmen für die Herrichtung und Kompensation nach Beendigung des Abbaus (M) aufgenommen. Nähere Details bezüglich dieser Maßnahmen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 6 der Antragsunterlagen) zu entnehmen. Im Folgenden werden die geplanten Maßnahmen kurz aufgelistet.

- V1 Bauzeitfenster
- V2 Kontrolle auf Horstbäume
- V3 Kontrolle auf Höhlenbäume
- V4 Sukzessive Inanspruchnahme der Abbaufäche
- V5 Kollisionsmindernde Vorkehrungen
- V6 Bodenschutz
- V7 Bauzeitfenster für den Haldenfuß
- MCEF1 Anlage von Baumpieper-Habitatstrukturen
- MCEF2 Entwicklung von Habitatstrukturen für Buschbrüter
- MCEF3 Sukzessive Bereitstellung von Wiesenpieper-Habitatstrukturen
- MCEF4 Ameisenförderung
- MFFH1 Aufwertung von Waldbereichen (Waldumbau)
- MFFH2 Erweiterung Wassereinzugsgebiet
- MFFH3 Wildwiese mit Fanggraben
- RCEF1 Baumquartiere von Fledermäusen
- RCEF2 Ausbringen von Nistkästen
- RFFH1 Hydrologisches Monitoring
- RFFH2 Vegetationsmonitoring
- M1 Außenhalde
- M2 Steinbruchwände
- M3 Steinbruchsohle
- M4 Abstandsstreifen (mit Ausnahme der unter MFFH2 aufgeführten Flächen)

Die detaillierte Beschreibung der geplanten Maßnahmen, die das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausschließen, vermindern oder ausgleichen sowie der geplanten Ersatzmaßnahmen und vorsorgliche Überwachungsmaßnahmen des Risikomanagements finden sich im Kapitel 6.2.

### 3.5 Prüfung möglicher Alternativen zum Vorhaben

Bei Vorhaben zur Rohstoffgewinnung ist die Palette der Vorhabensalternativen zwangsläufig auf Grund der festen räumlichen Lage des Mineralvorkommens beschränkt. Im Vorfeld

der Planungen wurde dennoch geprüft, ob Alternativen zur geplanten Erweiterung bestehen. Dabei waren folgende Voraussetzungen zu berücksichtigen:

1. Der zukünftige Gewinnungsbereich muss in einem hochwertigen Lagerstättenteil liegen.
2. Die Gewinnungsfläche sollte nicht durch Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete oder sonstige Schutzausweisungen belegt sein.
3. Für die Erhaltung des bestehenden Standortes ist eine räumliche Nähe zur Aufbereitungsanlage sinnvoll.

Die Abwägung, welche geologisch vorhandenen Lagerstätten für einen Abbau in Frage kommen, wird regelmäßig bei der Aufstellung bzw. Aktualisierung des Regionalplans vorgenommen. Im Regionalplan Arnberg Teilabschnitt „Kreis Soest und Hochsauerlandkreis“ aus dem Jahr 2012 sind die nächstgelegenen Flächen für die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen an Flächen bei Hildfeld (ca. 5,5 km Luftlinie) und bei Heringhausen (ca. 14 km Luftlinie) gebunden. Beide Lagerstätten werden bereits durch Abbaubetriebe genutzt. Als Erweiterungsflächen für den Betrieb Silbach kommen sie damit nicht in Frage. Eine weitere Fläche am Remberg liegt zwar nur etwa 800 m vom Betrieb Silbach entfernt in südwestlicher Richtung, ist allerdings bislang nicht aufgeschlossen. Eine Nutzung dieser Fläche würde daher im Vergleich zu einer Erweiterung der aufgeschlossenen Lagerstätte Silbach bei gleicher Abbaumenge eine deutlich größere Flächeninanspruchnahme bedeuten. Vorteile gegenüber der nunmehr geplanten Erweiterung sind daher nicht erkennbar.

Kleinräumig wurde der durch den Steinbruch Silbach aufgeschlossene Lagerstättenbereich mittels Sondierungsbohrungen und geoelektrischen Untersuchungen erkundet. Dadurch konnte in nordöstlicher Richtung abbauwürdiges Gestein in ausreichender Qualität und Menge nachgewiesen werden. Zugleich bestätigte sich, dass die gangartige Diabaslagerstätte scharfe Grenzen hat. Die hiermit beantragte Fläche ist daher die einzige Möglichkeit für das Unternehmen, die Abbaufäche zu erweitern und damit den Standort Silbach zu sichern.

Aufgrund der nur schmalen nutzbaren Lagerstätte ist eine Innenverkippung des anfallenden Vorsiebmaterials und Abraums nur in begrenztem Umfang möglich. Daher kann an diesem Standort auf eine Außenhalde nicht verzichtet werden. Im Sinne eines

minimierten Flächenverbrauchs ist dabei die Erweiterung der vorhandenen Halde günstiger als die Anlage einer neuen Aufhaldung. Die Entwicklung in südwestlicher oder südöstlicher Richtung würde stark in den vielfach genutzten Talraum der Namenlosen hineinreichen. Zudem ist es geotechnisch sinnvoll, eine Halde entgegen dem Gefälle der Aufstandsfläche zu entwickeln. Aus diesen Gründen ist eine sinnhafte Alternative zur hiermit beantragten nordöstlichen Erweiterung der bestehenden Außenhalde um 3,7 ha nicht gegeben.

### **3.6 Prognose der Umweltauswirkungen, Konfliktanalyse**

#### **3.6.1 Vorbemerkungen**

Die Prognose der Umweltauswirkungen dient der Abschätzung der durch das geplante Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter. Naturgemäß können diese Effekte in der Planungsphase nicht erhoben werden, sondern sie sind in Art und Umfang zu prognostizieren. Die Konfliktanalyse dient in diesem Sinne ebenso der Abschätzung der Erheblichkeit und der Nachhaltigkeit möglicher Eingriffsauswirkungen.

Um eine Prognose der Umweltauswirkungen zu erstellen ist es notwendig, die auf die einzelnen Schutzgüter eventuell einwirkenden Wirkfaktoren zu erfassen. Als Wirkfaktoren werden die durch das Vorhaben bedingten Einflussgrößen bezeichnet. Diese bewirken letztendlich die Beeinträchtigung der Schutzgüter und bilden damit die planungsmethodische Schnittstelle vom Vorhaben zu den Schutzgütern. Bei der Charakterisierung der Wirkfaktoren werden die durch das Beräumen der Erweiterungsflächen (wirken meist nur temporär) sowie die durch die Flächeninanspruchnahme bedingten (i.d.R. dauerhaft) zusammengefasst, da in Summe der Flächenverlust eintritt. Darüber hinaus sind auch die durch Abbau und Transport bedingten Wirkfaktoren (z.B. Emissionen i.w.S.) zu berücksichtigen. Neben diesen direkt auf die Eingriffsfläche und das unmittelbare Umfeld wirkenden Faktoren sind auch indirekte Wirkpfade zu berücksichtigen, wie z.B. der Wasserpfad.

Die geplante Erweiterungsfläche für die Gewinnung der hochwertigen Lagerstätte erstreckt sich über die Kuppe des Kuhlenbergs. Beantragt werden der Abbau und die Aufhaldung ortsbürtigen Materials auf einer Fläche von insgesamt ca. 15,9 ha. Die Fläche ergibt sich aus 10,8 ha zusätzlicher Abbaufäche, 3,7 ha zusätzlicher Haldenfläche und 1,4 ha Abstandsflächen (siehe Kapitel 1.9, Anlage 4). Auf der geplanten

Erweiterungsfläche für den Abbau finden sich vor allem ein ca. 40jähriger dichter Fichtenforst sowie spontaner Fichtenjungwuchs, eine kleinere noch offene Windwurffläche, die auf das Sturmtief Kyrill im Januar 2007 zurückgeht, und eine kleine Wildwiese (siehe Anlage ). Die Haldenfläche weist vornehmlich spontane Fichtenbestände auf. Es sind hier auch zwei weitere Wildwiesen vorhanden.

Der Wirkraum des Vorhabens erstreckt sich auf das unmittelbare Umfeld sowie über den Wasserpfad auf das westliche Einzugsgebiet der Voßmecke, in dem auch das FFH-Gebiet „In der Strei“ liegt.

Dauer der Wirkungen: Die oben dargestellten möglichen Auswirkungen setzen sukzessive mit der Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche ein. Da der Steinbruchkessel auch nach Abschluss der Gewinnung verbleibt, muss die Wirkdauer in Bezug auf die hydrologische Situation sowie die Veränderung der Oberfläche als dauerhaft bewertet werden.

Wirkfaktoren: Das geplante Vorhaben führt zu einer Flächeninanspruchnahme durch den hier geplanten Abbau (ca. 10,8 ha) sowie die erweiterte Aufhaldung (ca. 3,7 ha) und den erforderlichen Abstandsflächen (ca. 1,4 ha). Dies führt zu einer vollständigen Umwandlung der derzeit auf der überplanten Fläche vorhandenen Lebensräume bzw. Lebensraumstrukturen und ihrer Lebensgemeinschaften in der Bau- und Anlagephase. Aktuell gliedert sich die Eingriffsfläche in dichten Fichtenforst, jungen Fichtenspontanaufwuchs sowie eine Windwurffläche mit dichten Staudenfluren und Wildwiesen. Diese Lebensraumstrukturen werden durch Felswände, steinige Rohböden und Halden aus ortsbürtigem Material ersetzt. Nach Abschluss der Gewinnung und Umsetzung der Wiedernutzbarmachung werden auf der Abbaufäche felsgeprägte Steilwände und Böschungen, Rohböden unterschiedlicher Feuchtesituation sowie kleinräumig Gehölzstrukturen auf der in Anspruch genommenen Fläche vorliegen. Durch die Entstehung dieser rohbo-dengeprägten Lebensraumstrukturen kommt es zu einer Förderung meist spezialisierter Arten, die diese besiedeln. Der entstehende Haldenkörper wird sukzessive aufgeforstet.

Weitere Wirkfaktoren, die von dem Vorhaben ausgehen, sind Schall- sowie Staubimmissionen, die vor allem während der Betriebsphase greifen und auf das direkte Umfeld einwirken. Da es sich hier um die Erweiterung eines bestehenden Steinbruchs handelt und bereits aktuell eine Steingewinnung erfolgt, betreffen diese Auswirkungen die Tiere und Pflanzen der umliegenden Lebensräume bereits heute. Staubimmissionen lassen

sich vor allem im Bereich der Fahrwege, der Haldenkipfung bzw. im Rahmen von Sprengungen (nur innerhalb des Steinbruchkessels) beobachten. Die von dem laufenden Abbau ausgehenden Beeinträchtigungen sind für die gesamte Betriebszeit wirksam. Da der Abbau in die Tiefe fortschreitet, wirken diese Beeinträchtigungen entsprechend der Abbauebene in der z.B. die Sprengungen erfolgen unterschiedlich stark auf angrenzende Lebensräume und nehmen bereits mit dem Erreichen der ersten Berme stark ab. Die Aufhaldung, während der Störwirkungen, wie Silhouetten von Fahrzeugen und Lärm, wirken, ist zeitlich begrenzt. Mit dem Erreichen einer genügenden Fläche der Tiefsohle beginnt die Innenverkipfung.

Indirekte Wirkfaktoren: Mögliche weitere Auswirkungen des Vorhabens können zudem über den Wasserpfad auf angrenzende Lebensräume greifen, da sich durch die Erweiterung der Abgrabung über die Bergkuppe hinaus eine Reduktion der Wassereinzugsgebiete im Umfeld ergibt. Eine zu betrachtende Wirkung kann insbesondere die Veränderung der hydrologischen bzw. hydrodynamischen Verhältnisse im östlich gelegenen FFH-Gebiet „In der Strei“ mit seinen Moorflächen und Feuchtwäldern sein.

Eine erhebliche Betroffenheit von feuchtigkeitsabhängigen Lebensräumen ist jedoch nicht zu prognostizieren, wie in der FFH-Verträglichkeitsprüfung umfassend dargelegt wird (siehe Anhang 5). Auch sind Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten über diesen Wirkpfad nicht anzunehmen, da die für das Gebiet vorliegenden Daten keine Vorkommen von planungsrelevanten Arten mit einer Bindung an Feuchtlebensräume aufweisen (siehe Anhang 4).

### **3.6.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Die geplante Steinbrucherweiterung führt sukzessive zu einem Verlust von ca. 15,9 ha forstwirtschaftlich genutzter Fläche. Das vorhandene System der Wanderwege und Loipen bleibt von dem Vorhaben unbeeinflusst.

Eine Grundlage für Beurteilung der Staub- und Lärmimmissionen, die auch nach der Steinbrucherweiterung die Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte bestätigt, ist oben im Kapitel 2.9 enthalten (s. Anhang 7, 8 & 9). Demzufolge sind nachteilige Auswirkungen auf die nächstgelegene Ortslage Silbach oder andere Siedlungsstrukturen nicht zu erwarten.

### 3.6.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die geplante Erweiterung erstreckt sich auf die Kuppenlage des Kuhlenbergs. Der größte Anteil der geplanten Eingriffsfläche, bestehend aus Abgrabungs- und Haldenfläche, wird vom Biotoptyp „Spontaner Jungwald, fichtendominiert auf Windwurfflächen (AU0)“ eingenommen. Auf der Abgrabungsfläche stockt ebenfalls ein ca. 40-jähriger „Fichtenwald (AJ0)“. Auch findet sich eine kleinere „Windwurffläche (AT2)“ in Sukzession, die auf den Orkan Kyrill zurückgeht. Kleinräumig sind noch „Wildwiesen, z.T. mit Hochstauden (ED1)“ und „Waldwirtschaftwege (VB3a)“ betroffen. Die geplante Haldenerweiterung schließt an die Ostflanke der bestehenden Halde an, sodass diese Fläche neu überkippt wird.

Diese hier vorliegenden Biotoptypen sind im Umfeld häufig. Sie sind zudem als wenig naturnah einzustufen. Auch bieten sie in der vorliegenden Ausprägung keine besonderen Standorte für gefährdete Pflanzenarten. Die Durchführung des Vorhabens führt nicht zum Verlust eines schutzwürdigen Biotoptyps bzw. von seltenen oder schutzwürdigen Pflanzenarten im Bereich.

Auf der betrachteten Fläche finden sich keine Strukturen von besonderer Ausprägung, die seltenen Säugetieren Lebensraum bieten. Aufgrund der aktuellen Lebensraumausprägung ist eine Beeinträchtigung von Fledermäusen nicht anzunehmen.

Auf der Eingriffsfläche konnten, bezogen auf die hier betrachtete Mittelgebirgs-Waldlandschaft, Vogelarten offener und halboffener Lebensräume erfasst werden, mit z.T. spezifischen Lebensraumansprüchen. Einige Arten sind in Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestuft bzw. auf den Vorwarnlisten vertreten. Die Brutreviere dieser Arten sind von der Erweiterung direkt betroffen. Im Jahr 2014 besiedelten die erfassten Arten die noch jungen Windwurfflächen, die außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Man ging bereits 2014 davon aus, dass bei zunehmender Entwicklung (Sukzession) bzw. nach erfolgter Aufforstung die vorgefundenen Lebensraumstrukturen zügig durch andere ersetzt werden. Die aktualisierende Brutvogelerfassung 2021 zeigt, dass sich die erwartete Umwandlung der Lebensraumstruktur vollzieht. Die empfindlichen Offenlandarten treten im Untersuchungsgebiet in ihrem Vorkommen zurück, während Pionier- und Laubwaldentwicklung sowie buschbrütende Arten deutlich häufiger zu beobachten sind. Neu hinzugekommene planungsrelevanten Arten, wie der Wendehals, werden in der Konfliktanalyse ergänzend betrachtet, ohne die Beobachtungen aus dem Jahr 2014 die im Jahr 2021 nicht mehr bestätigt werden konnten zu streichen. Es ist davon auszugehen, dass

auch die im Jahr 2021 erfasste Vogelgesellschaft aufgrund der fortschreitenden Sukzession bereits in einigen Jahren in dieser Ausprägung mit Offenlandarten nicht mehr vorhanden ist und durch eine Vogelgesellschaft mit weitgehend anspruchslosen kommunen Arten ersetzt wird. Die auf der Eingriffsfläche und im direkten Umfeld vorliegenden Fichtenwälder bieten meist wenig spezialisierten Vogelarten einen Lebensraum. Für die ebenfalls nachgewiesenen Vogelarten älterer Laubwälder mit weitgehend großem Flächenbedarf, wie z.B. Grauspecht, Waldkauz, ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu sehen. Die Brutvorkommen finden sich vor allem außerhalb des Untersuchungsgebietes in Richtung des FFH-Gebietes und sind von dem räumlich begrenzt wirkenden Vorhaben nicht betroffen.

Für die Herpetofauna (Reptilien und Amphibien) ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht gegeben, da aufgrund der Klimasituation in dieser Höhenlage Vorkommen von besonders geschützten Arten nicht anzunehmen sind. Auch finden sich im Untersuchungsgebiet keine Amphibienlaichgewässer. Zudem ist aufgrund der Habitatstrukturen auf der betrachtete Kuppenlage eine Eignung als Winterlebensraum für Erdkröte und Grasfrosch nicht zu sehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten bei Durchführung des Vorhabens ist daher nicht gegeben.

Die Untersuchungen von Tagfaltern im FFH-Gebiet „In der Strei“ verdeutlichen, dass aufgrund der Höhenlage sowie der vorliegenden Strukturen ein recht artenarmes Spektrum vorliegt. Auf der Eingriffsfläche fehlen blütenreiche tagfalterrelevante Strukturen. Die beiden Arten der Roten Listen finden hier keine Larvalhabitate. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten bei Durchführung des Vorhabens ist daher nicht zu erwarten.

Auf der Vorhabenfläche finden sich keine Gewässer und somit keine Larvalhabitate für Libellen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Libellenfauna im Gebiet ist bei Durchführung des Vorhabens daher nicht gegeben.

Auswirkungen, die u.U. durch den Wasserpfad in weiter entfernt liegenden Bereichen greifen könnten, wurden ausgiebig im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht (siehe hierzu Anhang 5). Es sind keine erheblichen Auswirkungen durch die Verkleinerung des Wassereinzugsgebietes der unterhalb liegenden, feuchtigkeitsabhängigen Lebensräume zu prognostizieren.

Auch die geplante Wiedernutzbarmachung des bestehenden Steinbruchs sowie der angrenzenden, intensiv genutzten Betriebsflächen führt nicht zu einer Beeinträchtigung.

Gemäß dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD) bezeichnet Biodiversität die Vielfalt der Arten auf der Erde, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Unterschiede zwischen Individuen und Populationen) sowie die Vielfalt von Ökosystemen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf Pflanzen- und Tierarten sind in den Kapiteln vorlaufend beschrieben. Das Vorhaben hat, soweit die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden, keine erheblichen Auswirkungen auf gefährdete Pflanzen- und Tierarten, auf gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 30 BNatSchG) sowie landesweit gefährdete Pflanzengesellschaften oder Lebensraumtypen gem. FFH-Richtlinie.

Die biologische Vielfalt auf der Vorhabenfläche ist vergleichbar mit den umliegenden Flächen. Von dem Vorhaben sind daher keine Lebensraumstrukturen betroffen, die eine besondere oder gar herausragende Bedeutung für die Ausprägung der Biodiversität in der Region aufweisen. Die von der Erweiterung ausgehenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden daher als nicht erheblich beurteilt.

#### **3.6.4 Fläche**

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche sind die Effekte der Nutzungsumwandlung, der Versiegelung und der Zerschneidung zu betrachten. Die geplante Nutzungsumwandlung – im Wesentlichen von heute forstwirtschaftlich genutzten Beständen in einen Steinbruch, der nach Abbauende mit naturschutzorientierter Zielstellung rekultiviert wird – wird im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung nach BNatSchG bearbeitet (siehe Kapitel 6.3).

Zu Versiegelungen von Flächen wird es im Zuge der Realisierung des Vorhabens auch temporär nicht kommen. Zerschneidungseffekte sind aufgrund der kompakten Form der heutigen wie auch der zukünftigen Betriebsflächen ebenfalls nur in geringem Umfang zu erwarten. Daher wird die geplante Erweiterung absehbar keine Verschlechterung der Situation hervorrufen.

#### **3.6.5 Boden/Gestein**

Im Zuge der Diabasgewinnung werden die Bodenschichten im Abbaubereich vollständig beseitigt und der derzeit vorliegende Boden als Lebensraum geht verloren. Es handelt

sich dabei um basenarme, mittel- bis tiefgründige Braunerden, die sich aus den Ton-schiefern des Devons bildeten und stellenweise Übergänge zu Pseudogley-Braunerden zeigen. Im Gipfelbereich des Kuhlenbergs kommen Braunerden geringer Entwicklungstiefe vor, die teilweise als Ranker-Braunerden entwickelt sind.

Der Oberboden wird, sofern er separat gewinnbar ist, nach Beräumen der Flächen zwischengelagert und anschließend auf den Rekultivierungsflächen ausgebracht. Durch diese sachgerechte Behandlung des getrennt abgeräumten Oberbodens kann die Beeinträchtigung des Schutzgutes reduziert werden. Auf den Rekultivierungsflächen findet entsprechend der Standortverhältnisse eine neue Entwicklung der diesen Boden besiedelnden Lebensgemeinschaften statt. Zunächst liegen Rohböden vor, die erst im Laufe eines länger andauernden Bewuchses wieder Funktionen der belebten Bodenschichten übernehmen können. Eine Beeinträchtigung von Böden außerhalb der unmittelbaren Abbaufäche bzw. der Versorgungsstrasse ist nicht zu erwarten.

Weiterhin wird als Ziel der Tätigkeit der Diabas entfernt. Eine Beeinträchtigung verbleibender Lagerstättenpartien außerhalb des Abbaufeldes findet nicht statt.

### **3.6.6 Wasser**

#### **3.6.6.1 Oberflächengewässer**

Oberflächengewässer sind durch die geplante Steinbrucherweiterung nicht unmittelbar betroffen, da im überplanten Kuppenbereich des Kuhlenbergs keine Gewässer existieren. Es kommt allerdings im Zuge der Abbauerweiterung zu Verschiebungen der Wasserscheiden zwischen den lokalen Vorflutern. Mit diesen Auswirkungen beschäftigt sich zunächst das hydrogeologische Fachgutachten in Anhang 2. Dort wird im Kapitel 10.7 herausgearbeitet, welche Auswirkungen die Planungen insbesondere auf das Einzugsgebiet der Voßmecke und damit auf das FFH-Gebiet „In der Strei“ sowie auf das Einzugsgebiet „Fuchshohl“ haben. Im Ergebnis werden Verringerungen der Grundwasserneubildungsraten von 1,3 % (Voßmecke) bzw. 3,6 % (Fuchshohl) prognostiziert. Dabei zeigt sich auch, dass die Einflüsse im Winterhalbjahr, wenn ohnehin ein Wasserüberschuss vorhanden ist, wesentlich größer sind als im Sommerhalbjahr. Der Grund dafür ist die im Sommerhalbjahr fast fehlende Grundwasserneubildung auf Nadelwaldflächen.

Insofern kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass die Auswirkungen des Vorhabens auf den Wasserhaushalt gering sind.

Ergänzend wird das Thema nochmals differenzierter im Anhang 3 betrachtet (dort Kapitel 6.8). Auch dabei wurde bestätigt, dass der Wasserhaushalt des Moorgebietes im Jahresverlauf durch einen deutlichen Wasserüberschuss im Winterhalbjahr und ein Trockenfallen des sehr geringmächtigen Grundwasserleiters im Sommerhalbjahr geprägt ist. Zusammen mit den auf dieser Datenbasis entwickelten Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs in den Wasserhaushalt (Kapitel 6.9 in Anhang 3) wird zusammenfassend festgestellt, dass es im Sommerhalbjahr zu einer maximalen Reduzierung des grundwasserbürtigen Abflusses um 2,7 % kommt. Dieses Prognoseergebnis ist auch Basis der in Anhang 5 beigefügten FFH-Verträglichkeitsprüfung.

### 3.6.6.2 Grundwasser

Die Erkundung der Grundwassersituation erbrachte das Ergebnis, dass im tieferen Untergrund offensichtlich nur wenig freies Grundwasser vorhanden ist. Der Diabaskörper wurde als nahezu undurchlässig eingestuft (siehe Anhang 2). Lediglich der oberste Bereich weist aufgrund der Klüftung eine mäßige Durchlässigkeit auf. Bei der nördlich des Steinbruchs gelegenen Trinkwasserfassung „Fuchshohl“ handelt es sich demnach offensichtlich um oberflächennah zufließendes Wasser, welches durch die Reduzierung der Einzugsgebietsfläche, aber nicht durch den tieferen Abbau tangiert wird (vergleiche das vorstehende Kapitel 3.6.6.1).

Beide vorliegenden Hydro(-geo)logischen Gutachten Anhang 2 und 3) zeigen, dass der tiefere Untergrund als annähernd undurchlässig betrachtet werden kann. Daher ist durch die Erweiterung nicht von einer großflächigen Grundwasserabsenkung auszugehen.

Bei dieser Ausgangslage sind relevante Auswirkungen der geplanten Steinbrucherweiterung auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

### 3.6.7 Luft und Klima

Die Veränderung des Mikroklimas im unmittelbaren Bereich des Diabassteinbruchs beruht auf den Veränderungen der Morphologie und der Oberflächeneigenschaften durch den Abbaubetrieb sowie die nachfolgende Rekultivierung. Im Steinbruch kann je nach Exposition der Abbauwände in windgeschützten Lagen der tieferen Bereiche ein deutlich wärmeres Strahlungsklima entstehen als außerhalb der Planfläche. Die Verdunstung nimmt durch die Beseitigung der Vegetationsschicht in der Jahressumme ab. Im unmittelbaren Steinbruchbereich ist mit verstärkten Luftbewegungen und dem Entstehen von Temperaturextremen zwischen Steinbruch und den angrenzenden Flächen zu rechnen. Dies zeigt sich besonders bei austauscharmen Wetterlagen (z.B. anhaltendes Hoch im Sommer oder im Winter).

Eine räumlich weitergehende Beeinflussung, wie z.B. Auswirkungen auf die Niederschlagsverteilung im Umfeld, können ausgeschlossen werden. Als Beleg für diese Einschätzung dient der vorhandene Steinbruchbetrieb, der keinerlei negative Auswirkungen auf das lokale Klima erkennen lässt. Auch bei der zukünftig größeren Betriebsfläche sind keine erkennbaren negativen Auswirkungen zu erwarten.

### 3.6.8 Landschaft

Da durch das Vorhaben Teile des Kuhlenbergs abgebaut werden, kommt es zwingend zu einer dauerhaften Veränderung des Landschaftsbildes.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird die bestehende Halde sukzessive nach Osten hin erweitert und begrünt. Insgesamt wird das Landschaftsbild im Zuge der Erweiterung nicht erheblich beeinflusst, da die ästhetisch wirksamen Landschaftselemente weiterhin vorhanden sind. Das Vorhaben führt zu einer Erweiterung des bestehenden Steinbruchs und der Außenhalde. Da beide Strukturen bereits heute wahrnehmbar sind und die flächenhaften Veränderungen langsam fortschreiten, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Auch nach Umsetzung des Vorhabens ist der Steinbruch von den umliegenden Ortschaften sowie den Wanderwegen aus nicht einsehbar. Die zukünftige Außenhalde wird für den Wanderer am Kuhlenbergstern weiterhin zu sehen sein.

Das vorhandene Wanderwegenetz sowie die Loipen bleiben unbeeinträchtigt.

Eine wesentliche Veränderung grundlegender Landschaftselemente wird durch die geplante Erweiterung von Steinbruch und Außenhalde nicht verursacht. Das Vorhaben hat somit keinen Einfluss auf die Bewertung der Landschaftsbildeinheit.

### **3.6.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Von der geplanten Steinbrucherweiterung sind Kultur- oder sonstige Sachgütern nicht unmittelbar betroffen. Von den angrenzend an den Steinbruch verlaufenden forstlich genutzten Wirtschaftswegen wird mit mindestens 10 m ein so großer Abstand eingehalten, dass auch mittelbare Folgen nicht zu erwarten sind.

### **3.6.10 Mögliche Wechselwirkungen und zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen**

Bei der Erweiterung des Steinbruchs Silbach lassen sich zur Umweltauswirkung des Vorhabens bei zusammenfassender Betrachtung der Schutzgüter folgende wesentliche Aussagen prognostizieren:

Durch das geplante Vorhaben sind vor allem die Biotoptypen Fichtenforst und Windwurffläche als Lebensraum betroffen. Damit gehen die vorstehend beschriebenen Auswirkungen auf die einzelnen Umweltschutzgüter einher. Die jeweiligen denkbaren Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern (bspw. die Wirkung des Abbaus auf die Hydrologie der Voßmecke und damit das FFH-Gebiet „In der Strei“) wurden vorstehend bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Bei zusammenfassender Betrachtung aller Schutzgüter sind zusätzliche Aspekte, die die Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens beeinflussen könnten, nicht ersichtlich.

Planungen in Bezug auf andere regionale oder kommunale Projekte, die kumulative Wirkungen haben können, sind ebenfalls nicht bekannt. Daher sind auch keine möglichen Wechselwirkungen zwischen dem Vorhaben, anderen Vorhaben und den Umweltbelangen zu erwarten.

### 3.7 Konzept der landschaftlichen Eingliederung

Die Betriebsflächen erfahren nach dem Rückbau der Anlagen eine standortgerechte Begrünung. Die Abraumhalde südlich des Steinbruchs wird, wie inzwischen begonnen, sukzessive mit Gehölzen begrünt. Parallel wird mit der Innenverkipfung begonnen, sobald eine ausreichend große Teilfläche auf 575 m NHN freigelegt wurde.

Nach Abschluss der Aufhaldung wird die Außenhalde bis zu einer Höhe von etwa 765 m NHN reichen. Die Innenkippe wird bis zu einer Höhe von ca. 605 bzw. 635 mNN aufgefüllt.

Spätestens nach Abschluss der Halde wird damit begonnen standortbürtigen Abraum oder Vorsiebmaterial innerhalb des Steinbruchs in Tieflage als Innenhalde einzubauen. Die Anlage der Innenhalde wird auf der Westseite des Steinbruchkessels begonnen und dem Abbau folgend nach Osten fortgesetzt. Durch die Teilverfüllung ergibt sich nach Abschluss der Bergbautätigkeiten ein bewegtes Relief im Steinbruchkessel. Die Höhe der Innenhalde, welche nicht genau zu planen ist, wird sich voraussichtlich auf zwei bis drei Bermen erstrecken. Im Steinbruch bleiben daher die durch Bermen strukturierten Böschungen weitgehend erhalten. Anpflanzungen erfolgen auf der verfüllten Sohle. Hier sind lockere Gebüsch- bzw. Bauminseln vorgesehen; soweit im bisher genehmigten Bereich durch den Abbau in Richtung Norden an die Grenze der Lagerstätte Aufforstungsflächen auf den Abraumhalden verlorengehen, werden diese flächengleich im Westteil der Innenkippe kompensiert. Darüber hinaus wird eine Strukturierung mit Hilfe von Stein- und Stubbenhaufen erreicht (Details siehe Anlage 1). Auf der tiefliegenden Sohle im Ostbereich werden sich temporäre Gewässer einstellen.

### 3.8 Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit sind die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zusammenfassend zu betrachten:

#### Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Eine unzulässige Beeinträchtigung der nächstgelegenen Ortschaft Silbach durch den Betrieb konnte bis heute nicht beobachtet werden. Zukünftig wird die Intensität der Emissionen in derselben Größenordnung bleiben, die räumliche Lage des Abbaus verschiebt

sich jedoch sukzessive von der Ortslage weg. Insgesamt ist daher auch zukünftig von keinen unzulässigen oder erheblichen Beeinträchtigungen durch den Steinbruch auszugehen. Die Einflüsse auf die Erholungsnutzung sind ebenfalls nur von geringer Intensität. Für die wegfallende forstwirtschaftliche Nutzfläche wird ein Ausgleich nach LFoG geschaffen. Den nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens steht zudem der maßgebliche Beitrag des Steinbruchs zur Versorgung der Wirtschaft mit wichtigen und hochwertigen Grundstoffen gegenüber.

#### Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Von der Umsetzung des Vorhabens sind im Erweiterungsbereich nur vor Ort weit verbreitete Lebensräume, so vor allem spontaner Fichtenjungwald (AU0), ca. 40-jähriger Fichtenwald (AJ0) sowie eine Windwurffläche (AT2) in Sukzession, betroffen. Auch schließt die geplante Haldenerweiterung an die Ostflanke der bestehenden Halde an, so dass diese Fläche neu überkippt wird. Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.4) verhindern erhebliche Beeinträchtigungen der Tiere im Umfeld des Vorhabens. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.4) sowie ein Risikomanagement (siehe Kapitel 3.4) vermeiden den Verlust von Lebensräumen geschützter Arten im Gebiet. Die Durchführung des Vorhabens führt nicht zum Verlust eines schutzwürdigen Biotoptyps oder Lebensraums im Bereich.

Auswirkungen auf die Biodiversität (biologische Vielfalt) sind daher ebenfalls nicht zu erwarten.

Das Vorhaben führt zu einer Verkleinerung des Wassereinzugsgebietes der Voßmecke. Daher erfolgten vertiefende Betrachtungen der Auswirkungen über den Wasserpfad auf weiter entfernt liegende Lebensräume (siehe Anhang 3). Insbesondere wurden mögliche Auswirkungen auf die sensiblen Lebensraumtypen des FFH-Gebietes im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht (siehe hierzu Anhang 5). Unter Berücksichtigung entsprechender Schadensbegrenzungsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.5 in Anhang 5) sind keine Auswirkungen durch die Verkleinerung des Wassereinzugsgebietes der feuchtigkeitsabhängigen Lebensräume im FFH-Gebiet zu prognostizieren.

#### Fläche

Die geplante Erweiterung stellt eine temporäre Flächeninanspruchnahme zum Zweck des Rohstoffabbaus dar. Ein Flächenverbrauch im Sinne einer Versiegelung liegt nicht

vor. Durch die geplante Rekultivierung ist die nachhaltige Verfügbarkeit der Fläche langfristig gesichert. Durch eine möglichst optimale Ausnutzung der Lagerstätte wird zudem die Flächeninanspruchnahme auf das erforderliche Minimum begrenzt.

### Boden

Durch die Erweiterung des Steinbruchs wird der gewachsene Boden der forstwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen sein. Durch eine sachgerechte Behandlung des getrennt abgeräumten Oberbodens wird diese Beeinträchtigung reduziert. Lebensraumfunktionen können ähnlich entwickelte Böden, die im Untersuchungsbereich weit verbreitet sind, übernehmen.

### Wasser

Die Projektwirkungen auf das Schutzgut Wasser betreffen insbesondere die geringfügigen Verschiebungen von Einzugsgebietsgrenzen. Auch auf die insofern sensiblen Teilbereiche „Voßmecke“ und „Fuchshohl“ sind die Auswirkungen aber nur gering und werden daher als nicht erheblich eingeschätzt.

### Luft und Klima

Die unvermeidbar mit dem Vorhaben verbundenen mikroklimatischen Veränderungen sind im Wesentlichen auf die Vorhabensfläche begrenzt und zudem nicht als eindeutig positiv oder negativ zu bewerten. Denkbar sind verstärkte Luftbewegungen und das Entstehen von Temperaturextrema zwischen Steinbruch und den angrenzenden Flächen. Der vorhandene Steinbruchbetrieb lässt jedoch nach bisheriger Erfahrung keine negativen Auswirkungen auf das lokale Klima erkennen. Daraus ist abzuleiten, dass auch weiterhin keine erkennbaren negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

### Landschaft

Die die Landschaft bestimmenden Elemente (Wälder, Steinbruch- und Haldenflächen) sind auch nach Durchführung des Vorhabens weiterhin vorhanden. Daher ist eine deutliche Wahrnehmung der Veränderung des Landschaftsbildes nicht gegeben. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind daher nicht zu prognostizieren.

### Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter sind durch den Steinbruchbetrieb nicht betroffen. Eine Beeinflussung der angrenzenden Wege ist ebenfalls nicht zu erkennen.

### Zusammenfassung

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die Erweiterung des Diabassteinbruchs Silbach mit erheblichen Einflüssen auf die Umwelt verbunden ist. Die Möglichkeiten zur Minderung dieser Auswirkungen wurden dargestellt und werden zukünftig umgesetzt. Maßnahmen des Ausgleichs unvermeidbarer Auswirkungen des Vorhabens werden nachstehend in Kapitel 6 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) dargestellt. Wie dort ebenfalls gezeigt wird, sind die nicht ausgleichbaren Auswirkungen des Vorhabens kompensierbar und werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kompensiert. Auch der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (Anhang 4) und die FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anhang 5) zeigen im Ergebnis die Verträglichkeit des Vorhabens. Damit wird den Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW (§ 30 LNatSchG NRW) über den Ausgleich von Eingriffen und die Kompensation durch Ersatzmaßnahmen entsprochen.

## **4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

### Einführung

§ 44 BNatSchG (zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017) regelt die Zulässigkeit von Eingriffen im Hinblick auf Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten (siehe hierzu § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14) und beinhaltet eine Aufführung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes. Entsprechend der rechtlichen Vorgaben erfolgte im Hinblick auf das hier betrachtete Vorhaben eine Prüfung auf Auslösung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes. Der hierfür erstellte Artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist als Anhang 4 den Genehmigungsunterlagen beigelegt.

Im Folgenden werden daher die Ergebnisse des Fachbeitrages nur kurz zusammengefasst. Detaillierte Ausführungen bezüglich der vom Vorhaben ausgehenden

Beeinträchtigungen für die planungsrelevanten Arten sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (Anhang 4).

#### FFH-Richtlinie Anhang IV-Arten sowie Europäische Vogelarten

Im Rahmen der Untersuchungen 2007 und 2014 ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen von Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie. Auch die deutlich älteren Untersuchungen im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans für das Naturschutzgebiet „In der Strei“ konnten für das betrachtete Gebiet keine Vorkommen nachweisen (Gerken & Buschmann 1991). Auf den für das Vorhaben relevanten MTB 4716 Quadrant 4 bzw. MTB 4717 Quadrant 3 sind für das Gebiet Vorkommen der Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) sowie des Luchs (*Lynx lynx*) angegeben.

Im Jahr 2014 konnten insgesamt 52 Vogelarten, davon 22 europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Zudem ergab die Messtischblatt-Abfrage neun weitere Vogelarten (siehe hierzu <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/47173> sowie <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/47164>, Stand Februar 2019). Für die planungsrelevanten Vogelarten Baumpieper, Bluthänfling, Neuntöter, Raufußkauz, Waldlaubsänger und Wiesenpieper ist eine vertiefende Betrachtung erforderlich (siehe Kapitel 6 in Anhang 4), da eine artenschutzrechtliche Betroffenheit, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen könnte, nicht generell auszuschließen ist.

Im Jahr 2021 konnten insgesamt 63 Vogelarten, davon 38 Brutvogelarten, acht Reviervogelarten und 17 Vogelarten ohne direkten Flächenbezug (Nahrungsgast, Rastvogel, Durchzügler, Wintergast) erfasst werden. Gegenüber der Erfassung aus dem Jahr 2014 konnten acht Vogelarten nicht mehr nachgewiesen werden, darunter mit der Feldlerche, dem Feldschwirl, dem Kuckuck, dem Schwarzkehlchen und der Wacholderdrossel insgesamt fünf Arten, die eine höhere Einstufung in der aktuellen Roten Liste NRW besitzen. Gegenüber der Erfassung im Jahr 2014 sind bei der Erfassung im Jahr 2021 insgesamt elf Vogelarten dazugekommen. Die meisten dieser Arten sind als Nahrungsgäste oder Durchzügler/Rastvogel erfasst. Der Wendehals ist als einzige planungsrelevante Art neu hinzugekommen und wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ergänzt (siehe Anhang 4b). Für Arten, die 2021 nicht mehr im Eingriffsbereich nachgewiesen wurden (z. B. Wiesenpieper, Heidelerche), bleiben die Aussagen aus 2014 im Sinne eines vollständigen Bestandsspiegelbildes bestehen.

Darüber hinaus sind weitere europäische Vogelarten, die keine Gefährdung in Nordrhein-Westfalen sowie in Deutschland aufweisen (in Nordrhein-Westfalen nicht planungsrelevant) von dem Vorhaben betroffen. Diese sind hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche eher als kommune Arten anzusehen. Die Vogelkartierung 2014 und 2021 ergab Brutreviere dieser Arten auf der Erweiterungsfläche und/oder im direkten Umfeld. Diese Vogelarten sind daher vom Vorhaben mit wenigstens einem Revier betroffen. Die weitere Berücksichtigung dieser Arten im Fachbeitrag erfolgte in Form einer gruppenbezogenen Betrachtung (siehe Kapitel 6 in Anhang 4).

Von dem Vorhaben sind keine Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen.

#### Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Im Folgenden werden die geplanten Maßnahmen, die das Auslösen von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG verhindern, kurz aufgelistet. Nähere Details bezüglich dieser Maßnahmen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 6) bzw. dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anhang 4) zu entnehmen.

- V1 Bauzeitfenster
- V2 Kontrolle auf Horstbäume
- V3 Kontrolle auf Höhlenbäume
- V4 Sukzessive Inanspruchnahme der Abbaufäche
- V5 Kollisionsmindernde Vorkehrungen
- V7 Bauzeitfenster für den Haldenfuß
- MCEF1 Anlage von Baumpieper-Habitatstrukturen
- MCEF2 Entwicklung von Habitatstrukturen für Buschbrüter
- MCEF3 Sukzessive Bereitstellung von Wiesenpieper-Habitatstrukturen
- MCEF4 Ameisenförderung
- MFFH1 Aufwertung von Waldbereichen (Waldumbau)
- MFFH2 Erweiterung Wassereinzugsgebiet
- MFFH3 Wildwiesen mit Fanggraben
- RCEF1 Baumquartiere von Fledermäusen
- RCEF2 Ausbringen von Nistkästen

Die aufgeführten Maßnahmen sind geeignet, die vom Vorhaben möglicherweise ausgelösten Verbotstatbestände abzuwenden.

## Fazit

Im Hinblick auf die geplante Erweiterung des Steinbruchs Silbach erfolgte für insgesamt sieben europäische Vogelarten (Baumpieper, Bluthänfling, Neuntöter, Raufußkauz, Waldlaubsänger, Wiesenpieper, Wendehals) eine vertiefende Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Eine Betroffenheit von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnte bereits in einer Vorprüfung ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche und Verhaltensweisen der hier betrachteten Arten sowie der aufgeführten Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen sind für keine der hier betrachteten Arten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf die geplante Erweiterung des Steinbruchs Silbach zu prognostizieren. Eine Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für keine der Arten zu beantragen.

## **5 FFH-Verträglichkeit**

### Einführung

Nach Artikel 6 der FFH-Richtlinie müssen in den besonderen Schutzgebieten des Netzes "Natura 2000" Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume sowie der Habitate der Arten vermieden werden (Verschlechterungsverbot). Es ist festzustellen, ob projektbezogene Auswirkungen einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen, bereits genehmigten Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Zunächst ist in einer Vorprüfung (FFH-VP Stufe I) zu klären, ob eine Verschlechterung offensichtlich ausgeschlossen werden kann. Grundsätzlich gilt im Rahmen der Vorprüfung ein strenger Vorsorgegrundsatz; bereits die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung löst die Pflicht zur Durchführung einer vertiefenden Prüfung (FFH-VP Stufe II) aus (siehe [HTTPS://FFH-VP.NATURSCHUTZINFORMATIONEN.NRW.DE](https://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de)).

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das in der Nähe des Vorhabens ausgewiesene FFH-Gebiet „In der Strei“ durchgeführt, da durch das geplante Vorhaben das Wassereinzugsgebiet des FFH-Gebietes reduziert wird (Details siehe Anhang 5). Das Vorhaben weist im Endzustand der geplanten Erweiterung einen Mindestabstand von 200 m zum nächsten Lebensraumtyp des

FFH-Gebietes auf. Eine Beeinträchtigung über den Wasserpfad ist jedoch grundsätzlich denkbar.

### Kriterien

Prüfgegenstand bzw. Prüfmaßstab der vorliegenden FFH-VP bezüglich des FFH-Gebietes „In der Strei“ sind:

- Signifikante Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten,
- Signifikante Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie
- für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile, wie biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o.g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

### Wirkfaktoren

Das FFH-Gebiet „In der Strei“ (DE-4717-311) befindet sich östlich, unterhalb der vom geplanten Abbau betroffenen Kuppenlage. Das geplante Vorhaben überdeckt kein FFH-Gebiet und liegt in einer Entfernung von mehr als 200 m zum nächstgelegenen Lebensraumtyp des FFH-Gebietes. Ein denkbare Hineinwirken des Vorhabens kann sich aufgrund des Abstandes lediglich über den Wasserpfad ergeben, sobald die Erweiterung der Abgrabung über die Bergkuppe hinaus fortschreitet. Dann erst wird das Wassereinzugsgebiet, in dem das betrachtete FFH-Gebiet liegt, um insgesamt ca. 2,5 ha sukzessive verkleinert. Die geplante Aufhaltung ortsbürtigen Abraumes hat keinen Einfluss auf die Wasserversorgung des FFH-Gebietes. Weitere erhebliche Wirkfaktoren sind aufgrund des Abstandes zum Vorhaben sowie dem zwischen Vorhaben und FFH-Gebiet stockenden Waldbestand auszuschließen.

### Kritische Lebensraumtypen

Durch die Verkleinerung des Wassereinzugsgebietes können sich Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Standortverhältnisse sowie ein Verlust bzw. eine Änderung charakteristischer Dynamik der Habitatstrukturen ergeben. LRT, die

maßgeblich von einer guten Wasserversorgung abhängig sind und die räumlich innerhalb des Wirkraumes liegen, werden hinsichtlich der Auswirkungen als kritisch betrachtet.

Da die beiden LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) und Erlen-Eschen-Auenwald (91E0, prioritärer LRT) sowie ihre charakteristischen Arten eine Abhängigkeit von hohen Grundwasserständen aufweisen, ist eine Beeinträchtigung aufgrund der Lage im reduzierten Oberflächenwassereinzugsgebiet nicht auszuschließen. Diese LRT werden im Rahmen einer vertiefenden Prüfung detailliert betrachtet.

### Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Um solche Beeinträchtigungen zuverlässig zu vermeiden, werden mit dem geplanten Abbau drei Schadensbegrenzungsmaßnahmen (siehe Anhang 5 Kapitel 3.5) umgesetzt, die geeignet sind, erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das FFH-Gebiet „In der Strei“ über den Wasserpfad auszuschließen:

- Waldumbaumaßnahmen oberhalb des FFH-Gebietes
- Wasserzuleitung durch einen Graben an der Wildwiese
- Erweiterung des Einzugsgebietes durch Randstreifen am Steinbruchrand

Aufgrund der in den hydrologischen Gutachten (siehe Gutachten) erhobenen Daten lassen sich die Schadensbegrenzungsmaßnahmen zeitlich und flächenbezogen umsetzen. Zur Absicherung der Funktion der Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfolgt in den Bereichen mit feuchteabhängiger Vegetation ein Monitoring (siehe hierzu RFFH1 und RFFH2).

### Fazit

Unter Berücksichtigung der geplanten Schadensbegrenzungsmaßnahmen kann davon ausgegangen werden, dass sich keine erhebliche Änderung bzw. Verschlechterung der biotischen und abiotischen Standortfaktoren des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie des prioritären LRT Erlen-Eschen-Auenwald ergeben werden. Der Erhalt und die Entwicklung der Lebensraumtypen als Habitat für ihre charakteristischen Arten sind auch bei Durchführung des Vorhabens gegeben.

Unter Berücksichtigung akzeptierter Erfahrungswerte in Bezug auf die betroffenen LRT und der Ergebnisse der hydrologischen Gutachten ist bei Umsetzung der Maßnahmen

davon auszugehen, dass die Intensität der Beeinträchtigung der LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie des Erlen-Eschen-Auenwaldes nicht erheblich ist.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass projektbezogene Auswirkungen einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten nicht geeignet sind, das FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Das vollständige Gutachten ist dem Anhang 5 zu entnehmen.

## **6 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

### **6.1 Einleitung**

In Folgenden werden der Eingriff in Natur und Landschaft, die Wiedernutzbarmachung des Eingriffsbereiches und die Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung nach §§ 14 f. BNatSchG sowie die Maßnahmen für den Artenschutz nach § 44 BNatSchG dargestellt. Auch werden Maßnahmen für die Vermeidung und Minderung der möglichen Eingriffsfolgen entwickelt. Abschließend wird der geplante Eingriff entsprechend den Landesvorgaben von Nordrhein-Westfalen sowie nach Forstrecht bilanziert.

### **6.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll**

#### **Vermeidungsmaßnahmen (V)**

##### V1 Bauzeitfenster

Um Beeinträchtigungen brütender Vögel bzw. den Verlust von Gelegen und Jungvögeln zu vermeiden, erfolgen der Einschlag der Gehölze und das Abschieben des Oberbodens außerhalb der Vogelbrutzeit im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar.

## V2 Kontrolle auf Horstbäume

Vor dem Einschlag von Bäumen wird vorsorglich eine Kontrolle auf Horstbäume durchgeführt. Sollte entgegen der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag getroffenen Prognose der Nachweis von Jungen aufziehenden bzw. Horst bauenden Greifvögeln, wie z.B. Habicht und Mäusebussard, erbracht werden, so erfolgt eine Anpassung des Bauzeitfensters an die artspezifische Brutzeit dieser Arten.

## V3 Kontrolle auf Höhlenbäume

Aktuell stocken auf der geplanten Erweiterungsfläche keine Bäume mit entsprechendem Alter oder entsprechender Ausprägung, die Potential bieten als Brut- bzw. Quartierbäume für Vögel und Fledermäuse. Sollte – entgegen der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag getroffenen Annahmen (siehe Anhang 4) – der Alterungsprozess zukünftig Potentialbäume ermöglichen, ist hier ein Risikomanagement vorgesehen. Vorlaufend vor dem Fällen (Vorfeldberäumung) wird der Baumbestand ab einem Alter von ca. 60 Jahren vom Boden aus mit Hilfe eines Fernglases auf Baumhöhlen bzw. andere mögliche Quartiere kontrolliert.

Fledermäuse: Erfasste Höhlenbäume werden markiert und falls erforderlich (Eignung als Quartierbäume) werden die potenziellen Quartiere mit Hubsteiger oder durch Baumkletterer mit Hilfe eines Endoskops auf Besatz geprüft. Falls keine Tiere nachgewiesen werden, erfolgt die Beseitigung von möglichen Rindenquartieren für Fledermäuse (Abbrechen von lockerer abstehender Borke). Die Baumhöhlen werden bei guter Einsehbarkeit mit Stoffpfropfen, anderenfalls mit Hilfe einer „Ventilfolie“, verschlossen. Möglicherweise übersehene und in den Quartieren ruhende Tiere können dann aus der Öffnung herauskommen, aber keine Tiere erneut in die Höhle eindringen. Die Bäume können im Anschluss gefällt werden. Sollten bereits Tiere vorhanden sein, so werden die Höhlen ebenfalls mit einem Ventilverschluss versehen. Die Bäume können aktuell nicht gefällt werden und bleiben bis zu einer nächsten Kontrolle ohne Nachweis der ruhenden Tiere stehen. Zudem greift bei einem Fledermausnachweis RCEF1.

Vögel: Sollten sich Hinweise auf Schlaf- bzw. Bruthöhlen baumbewohnender Vogelarten ergeben, so wird RCEF2 umgesetzt.

#### V4 Sukzessive Inanspruchnahme der Abbaufäche

Die Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche erfolgt sukzessive, so dass die vorliegenden Lebensraumstrukturen noch länger erhalten bleiben.

#### V5 Kollisionsmindernde Vorkehrungen

Um eine Kollision von Wildtieren mit Fahrzeugen z.B. im Bereich der Haldenflächen und im Steinbruch zu vermeiden, wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung von max. 30 km/h eingehalten, insbesondere während der Dämmerung und bei Dunkelheit.

#### V6 Bodenschutz

Oberboden wird, soweit er separat gewinnbar ist, separat aufgenommen und kontrolliert zwischengelagert oder umgehend für Waldpflanzungen auf Rohboden als Untergrund eingesetzt.

#### V7 Bauzeitfenster für den Haldenfuß

Die Errichtung des Haldenfußes, also der unteren 10 m der Halde, erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit des Wendehalses. Durch die zeitliche Steuerung – außerhalb des Zeitraums von April bis August – wird sichergestellt, dass während der Anwesenheit und Brutphase des Wendehalses keine Störungen durch Bauarbeiten auftreten und Verluste von Gelegen oder Jungvögeln zuverlässig vermieden werden.

### **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen mit Wirksamkeit für den Artenschutz (MCEF) bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen (MFFH)**

#### MCEF1 Anlage von Baumpieper-Habitatstrukturen

Um den Verlust von zwei Revieren des Baumpiepers auf der Erweiterungsfläche auszugleichen, werden entsprechende Habitatstrukturen in den Randbereichen der Waldumbauflächen entwickelt (siehe hierzu MFFH1). Als Flächenbedarf ergibt sich nach MKULNV NRW (2013) pro Brutrevier ein Hektar.

#### MCEF2 Entwicklung von Habitatstrukturen für Buschbrüter

Mit Inanspruchnahme der Erweiterung wird der alte Haldenbereich endgestaltet und sukzessive mit Gehölzen bepflanzt. Hierdurch ergeben sich fortlaufend Bestände in einem

Entwicklungsstadium, die vom Bluthänfling, Neuntöter sowie anderen Buschbrütern besiedelt werden können.

#### MCEF3 Sukzessive Bereitstellung von Wiesenpieper-Habitatstrukturen

Im Zuge des Waldumbaus (MFFH1) entstehen bei dem Entfernen der Koniferenbestände Freiflächen, (vergleichbar mit den hier besiedelten Windwurfflächen), die temporär von Wiesenpiepern besiedelt werden können. Die sukzessive durchgeführten Waldumbaumaßnahmen schaffen so zukünftig wiederkehrend neue Habitatstrukturen, die für die Dauer des Abbaus als Wiesenpieper-Habitate wirksam sind.

#### MCEF4 Ameisenförderung

Durch gezielte Pflegemaßnahmen auf der Halde und am Haldenfuß werden Zwischenbermen und Böschungsbereiche so gestaltet, dass lichte Vegetation und offene Bodenflächen entstehen. Zusätzlich wird Totholz, wie Stämme und Stubben aus dem Abbauvorfeld, in diesen Bereichen ausgebracht. Diese Maßnahmen fördern die Ansiedlung und Erreichbarkeit von Ameisen und verbessern damit die Nahrungsressourcen für den Wendehals, der auf gut zugängliche Ameisen als Hauptnahrungsquelle angewiesen ist.

#### MFFH1 Aufwertung von Waldbereichen (Waldumbau)

Auf der Ostflanke des Kuhlenbergs stockende zusammenhängende Fichtenbestände werden zu standortgerechtem Laubwald umgebaut (siehe FFH-Verträglichkeit Abbildung 4). Die geplanten Waldumbaumaßnahmen (rd. 6 ha Fläche), also das Entfernen von Koniferen aus dem Bestand und Einbringen standortgerechter Laubgehölze bzw. das Zulassen natürlicher Sukzession zu standortgerechtem Laubwald, werden vor dem Überschreiten der Kuppenlage des Kuhlenberges und der damit einhergehenden Beschneidung des Wassereinzugsgebietes des FFH-Gebietes durchgeführt. Diese Maßnahme dient der ökologischen Aufwertung sowie der Verbesserung der Wasserversorgung des angrenzenden Feuchtwaldes.

#### MFFH2 Erweiterung Wassereinzugsgebiet

Mit dem Überschreiten der Kuppenlage werden die Randstreifen (rd. 0,4 ha) mit einem Gefälle von min. 2 % Richtung Nordosten bzw. Osten erstellt (siehe FFH-Verträglichkeit Abbildung 4). Damit es zuverlässig zu einem Oberflächenabfluss von Niederschlag kommt, wird eine wurzelfeste Folie dauerhaft in den Untergrund eingebracht. Die

Randstreifen unterliegen einer dauerhaften Pflege um die Dichtigkeit der Folie sicherzustellen und das Aufkommen von Gehölzen zu vermeiden.

### MFFH3 Wildwiese mit Fanggraben

Zeitgleich wird an der Nordseite der Wildwiese (tiefste Stelle) ein Fanggraben mit Gefälle nach Süden gezogen und so Zusatzwasser für den Auwald bereitgestellt (siehe FFH-Verträglichkeit Abbildung 4).

### **Risikomanagement bezüglich der Artenschutzmaßnahmen (RCEF) bzw. der Schadensbegrenzungsmaßnahmen (RFFH)**

In Verbindung mit V3 (Kontrolle auf Höhlenbäume) werden, falls erforderlich, die folgenden Maßnahmen umgesetzt.

### RCEF1 Baumquartiere von Fledermäusen

Für den Verlust von Baumquartieren von Fledermäusen auf der Erweiterungsfläche wird vorsorglich mit zeitlichem Vorlauf von drei Jahren ein Ersatz mit Fledermauskästen erbracht (siehe hierzu V3). Die Anlage erfolgt in Kastenrevieren (15 Kästen pro Hektar) im Umfeld der Vorhabenfläche. Es werden - entsprechend der nachgewiesenen Fledermausart - unterschiedliche Kastentypen ausgewählt und ausgebracht (siehe hierzu auch MKULNV NRW 2013).

### RCEF2 Ausbringen von Nistkästen

Sollten – entgegen der im vorliegenden Gutachten getroffenen Prognose – Nisthöhlen (speziell von Raufußkauz, Sperlingskauz bzw. Schwarzspecht) in den zu fällenden Bäumen nachgewiesen werden (siehe hierzu V3), sind Nistkästen (3 Kästen pro Brutpaar) in den umliegenden Beständen in ausreichender Entfernung zur Erweiterungsfläche auszubringen (siehe hierzu auch MKULNV NRW 2013).

Entsprechend der Aussagen in COLDEWEY ET AL. 2010 und MEßER 2020 werden die flächenbezogenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen in zeitlicher Abstimmung mit dem Abbaugeschehen umgesetzt. Zur Absicherung der Funktion der Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfolgen im FFH-Gebiet ein hydrologisches sowie ein vegetationskundliches Monitoring.

### RFFH1 Hydrologisches Monitoring

Seit 2007 sind insgesamt neun Grundwassermessstellen im bzw. im Umkreis des Naturschutzgebietes „In der Strei“ errichtet worden. Darüber hinaus wurden Abflussmessungen im Abstrom des Moores durchgeführt. Das Monitoring wird fortgesetzt und durch zwei weitere Grundwassermessstellen im Buchenwald (NW-Bereich des FFH-Gebiets) und im Moor ergänzt. Darüber hinaus werden die Abflussmessungen im Abstrom des Moores zwei Jahre vor Abbau der Kuhlenbergkuppe, abbaubegleitend wieder aufgenommen.

### RFFH2 Vegetations-Monitoring

Für die Überprüfung des Erhaltungszustandes der feuchteabhängigen Vegetation im FFH-Gebiet „In der Strei“ erfolgt im Rahmen eines Vegetations-Monitorings die Anlage von Dauerquadraten. Alle drei Jahre erfolgt auf diesen Flächen eine Vegetationserfassung.

## **6.3 Maßnahmen zur Herrichtung und Kompensation**

Die folgend dargestellte Planung der Endgestaltung des Steinbruchs Silbach berücksichtigt sowohl die Flächen der vorliegenden Erweiterungsplanung sowie die verritzten Bereiche der Altgenehmigung (siehe Anlage ). Da für den bestehenden Betrieb eine zugelassene Planung der Jürgen Wagner Landschaftsplanungs GmbH bezüglich der Wiedernutzbarmachung aus dem Jahr 1998 besteht, die auch den aktuellen Ansprüchen genügt, wird diese aufgegriffen und inhaltlich auch auf die aktuelle Erweiterung sowie die heutige Reliefsituation übertragen.

### M1 Außenhalde

Die Entwicklung der Außenhalde geht von offenen Rohbodenstandorten und spontanen Kraut- und Staudenfluren über gepflanzte Vorwaldstadien hin zu standortgerechtem Laubwald. Langfristig erfolgt die Aufforstung der gesamten Haldenflächen mit standortgerechtem Laubholz in Abstimmung mit dem Forstamt. Im Bereich der Erweiterung ergeben sich 3,7 ha Aufforstungsfläche. Die Überlagerung der Althalde erstreckt zudem auf 1,2 ha Fläche. So ergibt sich eine Aufforstungsfläche von 5,1 ha für die Erweiterung. Die gesamte Halde umfasst dann 10 ha Aufforstungsfläche.

## M2 Steinbruchwände

Die Steinbruchwände werden durch die nach dem Abbau belassenen Bermen unterbrochen. So verbleiben sekundäre Silikatfelswände aus ortsbürtigem Material als Ausgangssituation für eine naturnahe Sukzession. Es werden keine Pflanzungen oder Materialeinträge vorgenommen. Zur Sicherung von potentiellen Brutstandorten von Nischenbrütern, wie Uhu oder Wanderfalke, werden einzelne Bermen so abgesprengt, dass südostexponierte Bermenstücke ohne direkte Verbindung zum restlichen Bermen-system verbleiben. So kann ein Belauf der Bermen bzw. eine Störung verhindert werden.

## M3 Steinbruchsohle

Die Steinbruchsohle wird zum Zeitpunkt der Stilllegung weitgehend von einer Innenkippe eingenommen. Der Untergrund weist entsprechend des anfallenden Materials Bereiche mit steinigem und solche mit an Feinmaterial reichem Belag auf. Neben diesen Strukturelementen wird der Untergrund mit kleinflächig bewegtem Endrelief ausgeformt. Auf der Innenkippe entwickeln sich Annuellen- und Staudenfluren auf Standorten unterschiedlicher Feuchtegrade. Zudem werden Grobstein-Haufen aufgeschichtet sowie Gehölzinseln aus lebensraumtypischen Gebüsch angelegt. Soweit im bisher genehmigten Bereich durch den Abbau in Richtung Norden an die Grenze der Lagerstätte Aufforstungsflächen auf den Abraumhalden verlorengehen, werden diese flächengleich im Westteil der Innenkippe kompensiert. Im Osten der Tiefsohle verbleibt eine nicht überkippte Fläche. Hier wird sich in vorgeformten Senken Niederschlagwasser und Schichtwasser zu Kleingewässern sammeln.

## M4 Abstandsstreifen (mit Ausnahme der unter MFFH2 aufgeführten Flächen)

Die verbleibenden Abstands- oder Pufferstreifen entstehen sukzessive im Rahmen des Abbaus. Auf diesen Streifen wird der natürlichen Sukzession Raum gegeben.

## **6.4 Forstrechtlicher Ausgleich**

Durch das beantragte Vorhaben werden 15,5884 ha Wald in Anspruch genommen. Bei 3,7045 ha dieser Fläche handelt es sich nur um einen temporären Waldverlust, da im Rahmen der Rekultivierung dieser Wald auf der Halde neu entsteht. Der überwiegende Teil (11,8839 ha) der Waldflächen wird dauerhaft umgewandelt. Aufgrund des

Waldreichtums im Raum Winterberg soll die forstrechtliche Kompensation durch Waldumbau erbracht werden.

Die Inanspruchnahme des Waldes erfolgt abschnittsweise. Die Kompensation durch Waldumbau bzw. Wiederaufforstung der Abraumhalde wird Zug um Zug umgesetzt. Für die ersten 6,2618 ha der Rodungsfläche (Steinbrucherweiterung) und damit für etwa 60% der benötigten Gesamtfläche besteht bereits eine Vereinbarung mit dem Markenverband Winterberg zum Waldumbau. Dabei handelt es sich um Flächen auf den Flurstücken 29 und 30, Flur 1, Gemarkung Winterberg, die östlich des Vorhabens im Einzugsgebiet des Moores "In der Strei" liegen.

## **6.5 Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich**

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz basiert auf dem Verfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung NRW“ (LANUV 2008). In die Bilanz fließen die Flächen der Steinbrucherweiterung und der Haldenerweiterung ein. Veränderungen auf bestehenden Betriebsflächen werden nicht berücksichtigt, da diese sowieso einer laufenden Veränderung unterliegen.

Tabelle 8: Wert der Eingriffsfläche vor Eingriff

	Kürzel	Biotoptyp	Bio- topwert	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert
Erweiterung	AU0 = AJ0 ta3-5, m	Spontaner Wald-Jungwuchs auf Pri- märstandort (Fichten-Dominanz)	3	36.808	85.227
	AT2 neo1	Windwurffläche, ältere Schlagflur ohne Neophyten	5	23.393	105.965
	AJ0 ta1-2, m	Fichtenwald, mittleres Baumholz, ohne andere Arten	4	58.434	233.736
	ED1 = EE2	Wildwiese z.T. mit Hochstauden	3	2.874	8.622
Halde	AU0 = AJ0 ta3-5, m	Spontaner Wald-Jungwuchs auf Pri- märstandort (Fichten-Dominanz)	3	30.538	97.614
	ED1 = EE2	Wildwiese z.T. mit Hochstauden	3	5.961	19.029
	VB3b	Wirtschaftsweg, geschottert	1	546	546
		<b>Summe</b>		158.554	<b>550.739</b>

Tabelle 9: Wert der Eingriffsfläche nach Wiedernutzbarmachung

Kürzel	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert
BB0	lebensraumtypische Gebüsch (100 %) auf Innenhalde	6	8.844	53.064
GA4	sekundärer Silikatfels (mittlere Ausprägung)	7	78.754	393.770 551.278
FD1 wf3	Kleingewässer, niederschlagsgespeist, be- dingt naturnah	8	1.644	13.152
LA0 neo1	Feuchte Annuellenfluren	6	2.666	15.996
K neo2	Hochstaudenflur 25 – 50 % mit Anteil Stör- zeiger Neo- oder Nitrophyten	5	15.622	78.110
AH0	standortgerechter heimischer Laubwald auf neuer Halde (etabliert über Vorwald aus Schwarzerle)	5	37.045	185.225
K neo1	Abstandsstreifen mit krautiger Vegetation < 25 % Neo- oder Nitrophyten	6	13.433	80.598
VB3b	Wirtschaftsweg, geschottert	1	546	546
	<b>Summe</b>		158.554	<b>977.969</b>

Tabelle 10: Bilanz

Komponente	Vorzeichen	Wert
Biotopwert vor Eingriff	+	550.739
Biotopwert nach Wiedernutzbarma- chung	-	977.969
<b>Bilanzwert</b>	<b>+</b>	<b>427.230</b>

Es ergibt sich ein deutlich positiver Bilanzwert. Der geplante Eingriff kann durch die vorgesehenen Maßnahmen kompensiert werden.

## 7 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

### 7.1 Vorbemerkungen

Die Basalt-Actien-Gesellschaft Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke (BAG) betreibt südlich von Silbach, Stadt Winterberg, den Diabassteinbruch Silbach. Der hier abgebaute Diabas kann dank seiner hervorragenden geologischen Eigenschaften zu bedeutenden Baustoffprodukten weiterverarbeitet werden. Seit mehreren Jahrzehnten ist der Steinbruch im Betrieb aber nun gehen die Vorräte zur Neige, weswegen der Steinbruch dem Vorkommen des Gesteins folgend, nach Nordosten erweitert werden soll. Dadurch vergrößert sich die Fläche des Betriebes von 15 ha auf 25,8 ha, die Jahresproduktion von 400.000 t/a Gestein wird aber beibehalten. Durch den fortschreitenden Abbau und die Produktion wird sich die Menge an nichtverwertbarem Gestein erhöhen. Daher wird ebenfalls eine Erweiterung der bestehenden Außenhalde nach Nordosten um 3,7 ha beantragt.

Der Betrieb des Steinbruches erfolgt auf der Basis einer Genehmigung gemäß §§ 6 und 16 BImSchG, die die Genehmigung nach §§ 3, 4 und 7 Abgrabungsgesetz NRW einschließt (jüngster Genehmigungsbescheid der Bezirksregierung Arnsberg vom 21.04.2004, AZ.: 51.2.7-346/00). In Vorbereitung dieses Antrags sind durch die Antragstellende umfangreiche geologische Voruntersuchungen in der Erweiterungsfläche durchgeführt worden. Dadurch konnte die Lagerstätte nachgewiesen und ihr Volumen bestimmt werden. Die angestrebte Erweiterung der Standorts Silbach sichert die Produktion für weitere 25 – 30 Jahre.

Aufgrund der topographischen Situation wurde bereits frühzeitig deutlich, dass die Erweiterung des Abbaus in das oberirdische Einzugsgebiet einer Trinkwasserfassung und eines geschützten Moorgebietes eingreifen wird. Daher wurde in einem ersten Bearbeitungsschritt durch die Universität Münster (Lehrstuhl für Angewandte Geologie) ein Gutachten über die hydrologischen, hydrogeologischen und wasserhaushaltlichen Gegebenheiten im Zusammenhang mit der geplanten Steinbrucherweiterung erarbeitet. Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse und ersten Diskussionen mit den beteiligten Fachbehörden wurde das Genehmigungsverfahren begonnen.

Das Vorhaben fällt erneut unter die Regelungen des BImSchG. Aufgrund der Größe der geplanten Erweiterungsfläche von insgesamt 15,8554 ha (10,8076 ha zusätzliche Abbaufäche, 3,7045 ha zusätzliche Haldenfläche, 1,3433 ha Abstandsflächen, siehe z.B. Anlage 3) ist für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Darüber hinaus ist ein Verfahren nach dem Abgrabungsgesetz NRW erforderlich, welches aufgrund der Konzentrationswirkung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG mit durchgeführt wird.

Im Vorlauf zum Genehmigungsverfahren fand am 23.05.2007 ein Scopingtermin statt, bei dem zwischen allen Beteiligten Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsuntersuchung abgestimmt wurden. Die Klärung von Zugriffsrechten sowie einer erforderlichen Ersatzwasserbeschaffung führten zu der vergleichsweise langen Planungsdauer.

Die hiermit vorgelegten Antragsunterlagen, welche den Abbau im Erweiterungsfeld des Steinbruchs Silbach beschreiben, berücksichtigen daher die Anforderungen, die sich aus dem BImSchG und dem Abgrabungsgesetz NRW sowie dem Ergebnisprotokoll des Scopingtermins ergeben, und beinhalten neben der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) auch einen landschaftspflegerischen Begleitplan.

## 7.2 Beschreibung des Vorhabens

Die Gewinnung im Steinbruch Silbach erfolgt auf mehreren Ebenen (Sohlen) vornehmlich in östliche Richtung auf der gesamten Breite des Steinbruchs. Dabei wird ein mittleren Sohlenabstand von ca. 15 m bis 20 m mit 70 bis 75° Neigung erzeugt. Die Sohlen

werden im erforderlichen Umfang mit Rampen verbunden, die eine Neigung von ca. 1:10 aufweisen.

Der Diabas im Steinbruch Silbach wird durch Bohren und Sprengen aus dem Gebirgsverband gelöst. Dabei werden die nötigen Sprengbohrlöcher in einem zuvor bestimmten Raster gebohrt, mit Sprengstoff befüllt und über elektrische, nichtelektrische und elektronische Zünder ausgelöst. Die Lärm- und Erschütterungsemissionen durch den Sprengbetrieb werden über eine optimierte Sprengtechnik so weit wie möglich reduziert. Das gesprengte Gestein wird anschließend mittels Hydraulikbagger auf SKW geladen und zum Vorbrecher gefahren. Nicht förderfähige große Steine (sog. Knäpper) werden mittels Fallkugel oder auf andere geeignete Art zerkleinert. Das im Vorbrecher zerkleinerte Material wird per Förderbandanlage zur Aufbereitungsanlage transportiert, wo die Aufbereitung zu normgerechten Baustoffen erfolgt.

Aufgrund des nur schmalen nutzbaren Lagerstättenbandes ist eine Innenverkipfung im Steinbruch Silbach bislang nicht möglich. Sobald die tiefste Abbausohle eine ausreichende Größe erreicht hat, wird mit der Innenverkipfung begonnen. Zuvor wird der anfallende Abraum weiterhin auch südlich der Abbaufäche auf einer Außenhalde abzulagern. Die Erweiterung dieser Außenhalde nach Nordosten ist ebenfalls Teil dieses Antrags.

Der Steinbruch Silbach schließt das Grundwasser nicht auf, da dessen unterste Sohle oberhalb des Vorflutniveaus angeordnet ist. Die Fassung und Ableitung des zuzusätzlichen Schicht- und Oberflächenwasser erfolgt in drei genehmigten Regenrückhalte- und Absetzbecken. Von hier wird das Wasser kontinuierlich in den Vorfluter „Namenlose“ eingeleitet.

Der Steinbruch ist über die L 740 für den Verkehr zu erreichen. Auf dieser Straße ist eine Fahrt zur B 480 bei Winterberg und weiter zu dem nächstgelegenen Autobahnanschluss bei Olsberg auf die A 46 möglich. In nördlicher Richtung können über Silbach und Siedlinghusen weitere Kunden den Steinbruch erreichen. Da es nicht vorgesehen ist, die Jahresproduktion zu steigern, bleibt der Kundenverkehr auf dem heutigen Niveau.

### 7.3 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Die geplante Erweiterungsfläche grenzt an das Naturschutz- und FFH-Gebiet "In der Strei" an, das ein Übergangs- und Zwischenmoor sowie artenreiche Buchenwälder umfasst. Die vorhandene Umweltsituation wird anhand von verschiedenen Umweltfaktoren wie Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe betrachtet. Zur Klärung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens sind geologischen, hydrologischen, vegetationskundlichen, faunistischen und immissionsschutztechnischen Untersuchungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durchgeführt worden. Dabei wurden auch die Vorbelastungen und die Schutzwürdigkeit der Umwelt berücksichtigt.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurden fünf Punkte herausgearbeitet, die potenziell negative Auswirkungen auf die Umwelt haben könnten. Durch die Erweiterung des Steinbruchs und der Halde werden etwa 16 ha Wald dauerhaft verloren gehen. Dies geht einher mit der Zerstörung der natürlichen Bodenstruktur was zu einer Abnahme der Bodenfunktionen, wie z.B. der Nährstoff- und Wasserspeicherung führen kann. Ebenfalls wird durch die Steinbrucherweiterung der Wasserhaushalt in der Umgebung beeinträchtigt. Durch den Abbau der natürlichen Geländeform des Kuhlenbergs und die Erweiterung der Außenhalde verändert sich das Landschaftsbild und die Sichtbarkeit des Steinbruchs wird erhöht. Die Erweiterung des Steinbruchs führt zu einem Verlust und einer Beeinträchtigung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, insbesondere für geschützte Arten und Lebensraumtypen.

Daraufhin wurden die Merkmale des Vorhabens so angepasst, dass das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen wird. Dies umfassen unter anderem die Begrenzung der Abbausohle oberhalb des Vorflutniveaus, die Einhaltung eines Mindestabstands zum FFH-Gebiet, die Anwendung einer angepassten Sprengtechnik, die Befeuchtung der Fahrwege, die Verwendung von Schalldämpfern, die Schaffung von Ersatzwasser für die Wassergewinnung "Fuchshohl", die Rekultivierung der Abraumhalde und die Anlage von Ersatzbiotopen. Diese geplanten Maßnahmen, werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (Kapitel 6) ausführlich dargestellt. Hier finden sich des Weiteren die geplanten Ersatzmaßnahmen, welche die Auswirkungen weiter reduzieren sollen und unter anderem die Herrichtung und Kompensation von Waldflächen, die Anlage von Gehölzstrukturen, die Schaffung von

Feuchtbiotopen, die Förderung von Borstgrasrasen und die Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen umfassen.

Abschließend wurde eine Prognose der Umweltauswirkungen anhand einer Gegenüberstellung der Nullvariante (ohne Vorhaben) und der Planvariante (mit Vorhaben) für die verschiedenen Umweltfaktoren bewertet. Dabei werden auch die möglichen Wechselwirkungen berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen, dass die negativen Auswirkungen des Vorhabens durch die geplanten Maßnahmen weitgehend vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden können. Die Beurteilung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden, mit den Zielen und Belangen des Umwelt-, Natur-, Arten-, und Landschaftsschutzes vereinbar ist.

## 8 Quellenverzeichnis

### Literatur

- ANDRETTZKE H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck et al. (2005) (Hrsg.) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1, Passeriformes – Sperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- COLDEWEY, W., J. MEßER, A. BANNING & R. ORZOL (2010): Geplante Erweiterung des Steinbruchs Winterberg-Silbach - Gutachten über die hydrologischen, hydrogeologischen und wasserhaushaltlichen Gegebenheiten, Münster. Uveröffentliches Gutachten.
- Conze, K.-J. & N. Grönhagen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen, Arbeitskreis Libellen NRW, Stand 2010. In LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen. Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011, LANUV-Fachbericht 36 Bd. 2.

- DIERßEN, K. & B. DIERßEN (2001): Moore – Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag Eching.
- GERKEN & BUSCHMANN 1991: Faunistisch-ökologische Bestandsaufnahmen für das Naturschutzgebiet „In der Streif“, unveröffentlicht.
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M. & A. SKIBBE (2013). Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- GRÜNEBERG, C., H. HAUPT, O. HIPPOP, T. RYSLAV & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung 30.11.2015, Ber. Vogelschutz 52.
- GRÜNEBERG, C., S.R. SUDMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M. M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMAYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT, D. STIELS & J. WEISS (2017): Rote Liste der Brutvögel Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand : Juni 2016, Charadrius 52 Hft. 1-22016 (2017).
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 3.1, Singvögel 1, Ulmer Verlag Stuttgart.
- KÖPPEL, J., PETERS, W. & W. WENDE (1998): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- KRIEGS, J. O. (2013): Feldschwirl *Locustella naevia*. In: GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M. & A. SKIBBE (2013). Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- LANUV. (2024): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW, Recklinghausen.

- LASKE, V. (2013): Bluthänfling *Carduelis cannabina*. In: GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., WEISS, J., JÖBGES, M., KÖNIG, H., LASKE, V., SCHMITZ, M. & A. SKIBBE (2013). Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas, Kosmos, Stuttgart.
- MEBS, T. & J. WIESNER (2013) 29. Jahrestagung der AG Eulen 2013 in Waren (Müritz).  
[www.ageulen.de](http://www.ageulen.de)
- MEßER, J. (2010): Geplante Erweiterung des Steinbruchs Winterberg-Silbach – Hydrogeologische Untersuchungen zum Wasserhaushalt, Lippe Wassertechnik GmbH. Essen. Unveröffentl. Gutachten.
- MKULNV (2017): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring – Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen Az.:III-4 -615.17.03.13, Schlussbericht.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) 2004: Anforderung an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Arbeitspapier der LANA, unveröffentlicht.
- LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen (online).
- Mildenberger, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Band II. Kilda Verlag Greven.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV 2010): Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald und zur Beurteilung der Unbedenklichkeit von Maßnahmen in NATURA 2000 Gebieten im landeseigenen Forstbetrieb, Stand: 06.05.2010
- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKUNLV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 – 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier: J. Bettendorf, R.

Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg, Schlussbericht (online).

MKULNV NRW (2017) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. KLUßMANN, J. LÜTTMANN, J. BETTENDORF, R. HEUSER) & STERNA KRANENBURG (S. SUDMANN) U. BÖF KASSEL (W. HERZOG). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.

OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Ulmer Verlag.

OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, Fischer Verlag, Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Ulmer Verlag Stuttgart.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV, Fischer Verlag, Stuttgart.

OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND, F. SUHLING, (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). In: BROCKHAUS, T., H.-J. ROLAND, T. BENNKE, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPELT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRAUCH & C. WILLIGALLA (2015): Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V., Koch Reutlingen.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, Ulmer-Verlag, Stuttgart

RAABE, U., D. BÜSCHER, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, H. HAUPLER, A. JAGEL, K. KAPLAN, P. KEIL, P. KULBROCK, G. LOOS, N. NEIKES, W. SCHUMACHER, H. SUMSER & C. VANBERG (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Spermatophyta et Pteridophyta – in Nordrhein-Westfalen, Stand 2010, in LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011, LANUV Fachbericht 36, Bd. 1.

- Reinhardt, R. & Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- Roth, R. (2014): Böden im Sauer- und Siegerland. – 419 S., 301 Abb., 37 Tab., 30 Kt.; Krefeld (Geol. Dienst NRW)
- SCHUHMACHER H., unter Mitarbeit von H. RETZLAFF U. R. SELIGER (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand Juli 2010. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 2.
- SETTELE J., R. STEINER, R. REINHARDT & R. FELDMANN (2005): Schmetterling – Die Tagfalter Deutschlands, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung. Charakterarius 4.
- SÜDBECK, P. (2004): Höhlenansprüche des Grauspechtes. Workshop Grauspecht: Einführung und Synthese. Spechttagung 2004 in Kammerforst Nationalpark Hainich/ Thüringen.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER., M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel, Deutschlands, 4. Fassung. Ber. Vogelschutz 44, Hilpoltstein.
- SUCK, R. & M. BUSHART (2010): Karte der Potentiellen natürlichen Vegetation Deutschlands Maßstab 1 : 500.000, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.

VV-ARTENSCHUTZ (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW vom 06.06.2016)

WINK, M., C. DIETZEN & B. GIEßING (2005): Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut und Wintervogelverbreitung 1990 bis 2000, Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 36, Romneya Verlag und Verlag NIEBUK.

### **Internetquellen**

[www.artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de](http://www.artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de)

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

[www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/](http://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/)

[www.niederberg-uhus.de/](http://www.niederberg-uhus.de/)

[www.bk.naturschutzinformationen.nrw.de/](http://www.bk.naturschutzinformationen.nrw.de/)

[www.natura2000-meludedok.naturschutzinformationen.nrw.de/](http://www.natura2000-meludedok.naturschutzinformationen.nrw.de/)

[www.gesetze-im-internet.de/bartschv\\_2005/BArtSchV.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/BArtSchV.pdf)

[https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/landschaft/pdf/aust\\_20181005\\_LBE\\_Internet.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/landschaft/pdf/aust_20181005_LBE_Internet.pdf)

## Rechtsgrundlagen

**BBodSchG** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

**BBodSchV** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

**BNatSchG** Bundesnaturschutzgesetz, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

**EUArtSchV** Europäische Artenschutzverordnung, Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr.1332/2005 vom 9. August 1995 (Abl. EG vom 19.8.2005, L 215, S.1 ff., in Kraft seit dem 22.8.2005), berichtigt am 27. April 2006 (ABl. EG Nr. L 113, S. 26), zuletzt geändert am 20. Januar 2017, ABl. L 27 S. 1.

**BArtSchV** Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.05 (BGBl.I, S.896) (Bundesartenschutzverordnung), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. L 206/7 vom 22.7.1992, S. 7, zuletzt geändert durch ABl. L 158 vom 10.06.2013 S. 193.

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S.1, zuletzt geändert durch ABl. L 158 vom 10.06.2013 S. 193).

## **9 Anlagen/Anhänge**

*Anlage 1 Topographische Übersichtskarte*

*Anlage 2 Katasterplan*

*Anlage 3 Darstellung regionalplanerischer Grenzen*

*Anlage 4 Lageplan*

*Anlage 5 Räumliche und zeitliche Entwicklung des Abbaus*

*Anlage 6 Schemaskizze der Endböschungen*

*Anlage 7 Biotoptypenkarte*

*Anlage 8 Avifauna (2014)*

*Anlage 8a Avifauna (2021)*

*Anlage 9 Moorvegetation*

*Anlage 10 Rekultivierungsplan*

*Anhang 1 Sprenggutachten*

*Anhang 2 Gutachten über die hydrologischen, hydrogeologischen und wasserhaushaltlichen Gegebenheiten, Westfälische Wilhelmsuniversität Münster, 14.09.2010*

*Anhang 3 Hydrogeologische Untersuchungen zum Wasserhaushalt, Lippe Wassertechnik GmbH, 23.04.2020*

*Anhang 4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag*

*Anhang 4a Erfassungsergebnisse Avifauna 2021 für die geplante Erweiterung des Steinbruchs „Silbach“*

*Anhang 4b Artenschutzfachbeitrag: Wendehals (*Jynx torquilla*)*

*Anhang 5 FFH-Verträglichkeitsprüfung*



*Anhang 6 Standsicherheitsgutachten (GD NRW 2018)*

*Anhang 7 Auswirkungen des Betriebs des Steinbruchs Silbach auf die Staubsituation in Winterberg, ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. KG, 28.11.2025*

*Anhang 8 Messbericht – Geräuschimmissionsmessungen in der Nachbarschaft des Steinbruchs Silbach der Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, 22.12.2025*

*Anhang 9 Schalltechnisches Gutachten – Geräuschemissionen und -immissionen des Steinbruchbetriebes Silbach nach der geplanten Erweiterung, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, 22.12.2025*



Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

**pro terra**  
Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie



Bergisch-Westerwälder Hartsteinwerke  
ZL der Basalt-Actien-Gesellschaft