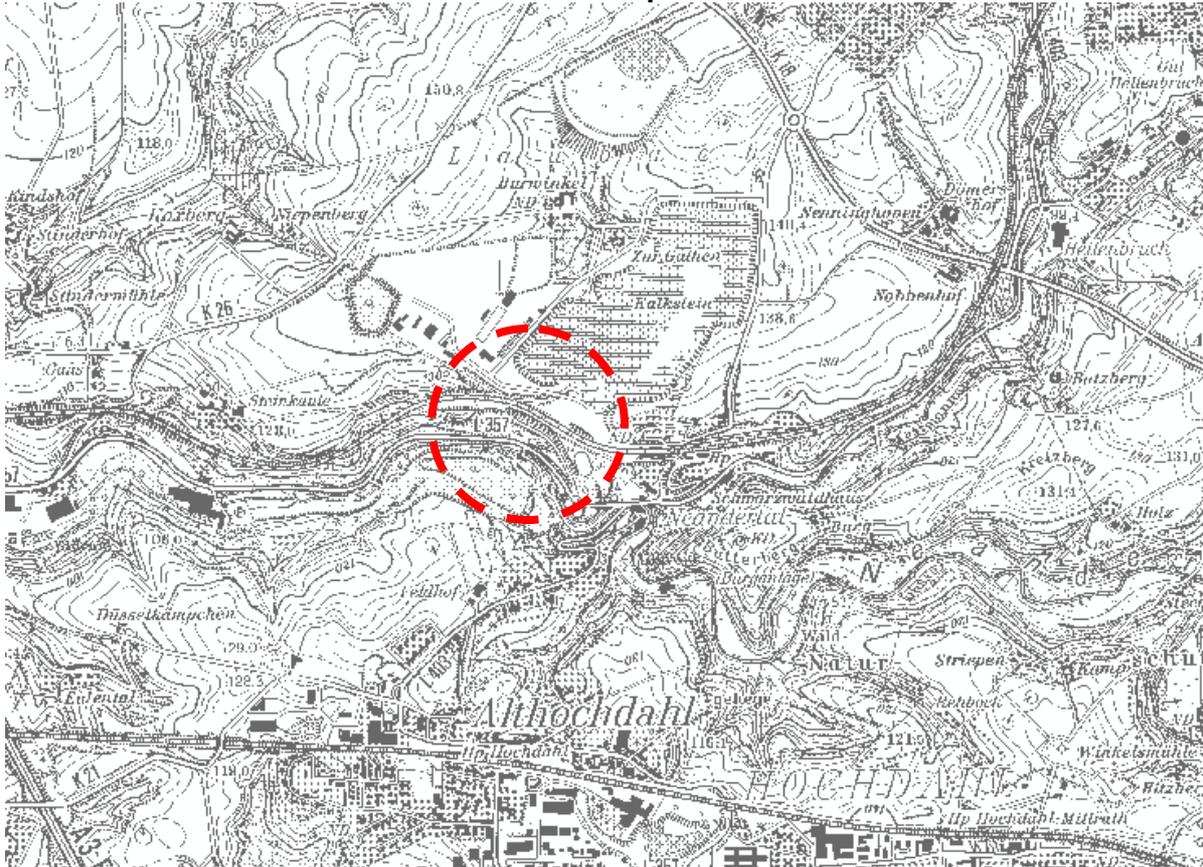
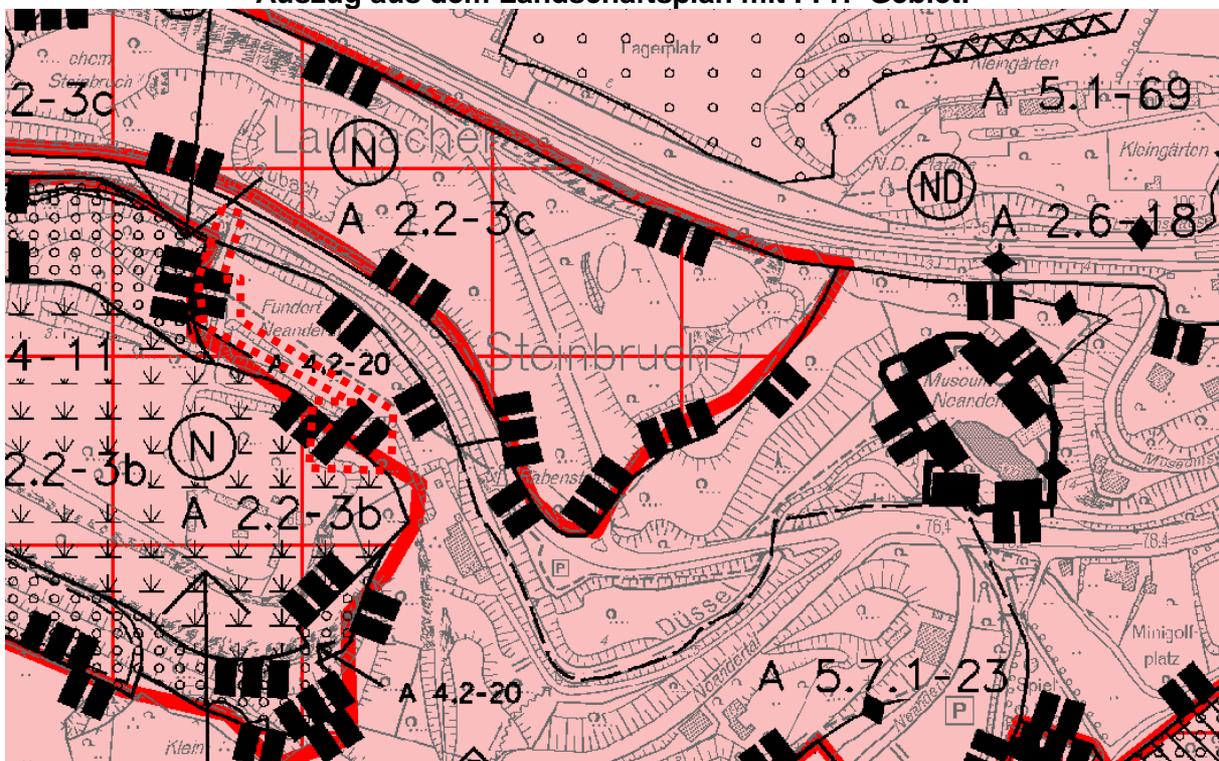


Übersichtsplan:



Auszug aus dem Landschaftsplan mit FFH- Gebiet:



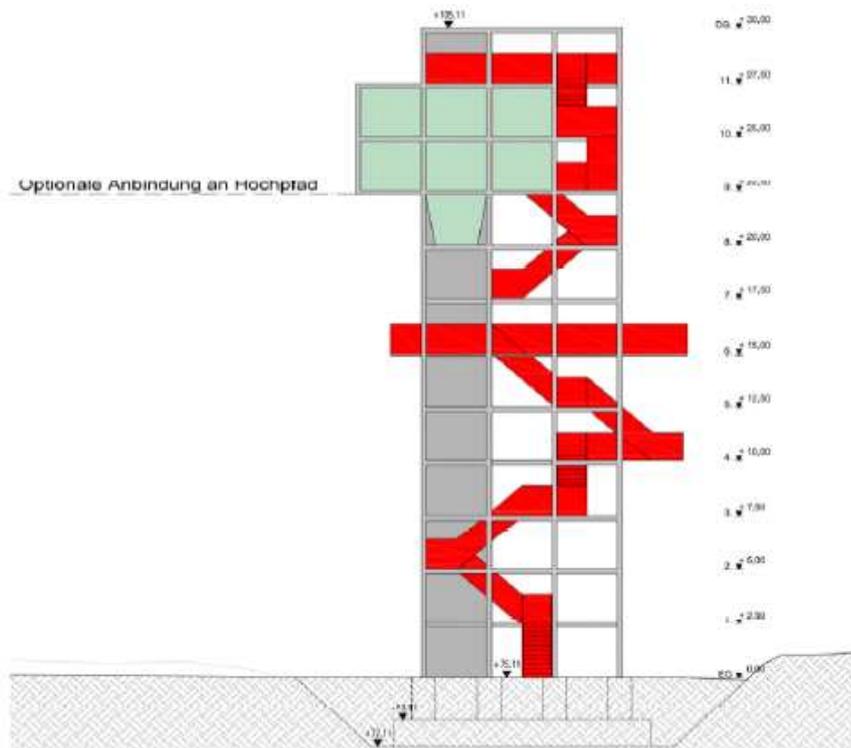
Rote, durchgezogene Linie: FFH-Gebiet Neandertal  
Hellrote Flächendarstellung: 300m- Radius um das FFH- Gebiet  
Rote, kleinpunktierte Linie: ungefähre Lage des VBP Nr. H 46

Luftbild:



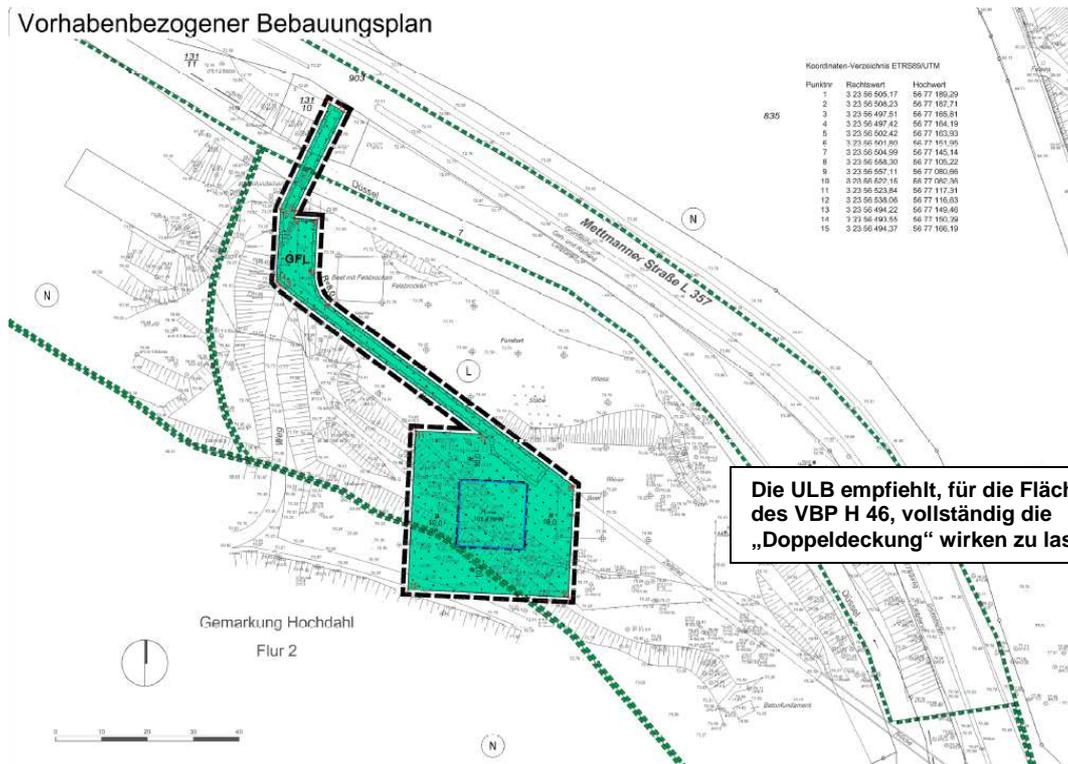
Ansicht des Entdeckerturms:

Nord-Ansicht



Maßstab 1:250

Vorhabenbezogener Bebauungsplan



Die ULB empfiehlt, für die Fläche des VBP H 46, vollständig die „Doppeldeckung“ wirken zu lassen.

Vorhaben- und Erschließungsplan



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
Entdeckerturm  
Erkrath**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan  
Erläuterungsbericht**



Erstellt für



**Bochum, April 2012**



**Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
Entdeckerturm**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan**

**Erläuterungsbericht**

**Auftraggeber:**

**Kreisverwaltung Mettmann  
Amt für Wirtschaftsförderung und Planung  
Goethestr. 23  
40822 Mettmann**

**Bearbeitung:**

**weluga umweltplanung Weber, Ludwig, Galhoff & Partner  
Ewaldstr. 14  
44789 Bochum**

**Dipl.-Biol. Dr. Heike Galhoff  
Dipl.-Biol. Dankwart Ludwig  
Dipl.-Biol. Guido Weber  
Janina Swider (Kartographie)**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2. Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>2</b>
<b>3. Beschreibung des Untersuchungsgebiets</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Geographische Lage des Planungsraumes</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Naturräumliche Gliederung</b>	<b>6</b>
<b>3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur</b>	<b>7</b>
<b>3.4 Potenzielle natürliche Vegetation</b>	<b>8</b>
<b>3.5 Vorbelastungen</b>	<b>9</b>
<b>4. Raumrelevante Planungen</b>	<b>9</b>
<b>4.1 Regionalplan</b>	<b>9</b>
<b>4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung</b>	<b>9</b>
<b>4.3 Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG, Schutzwald</b>	<b>9</b>
<b>4.4 Weitere Planungen Dritter</b>	<b>12</b>
<b>5. Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft</b>	<b>13</b>
<b>5.1. Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik</b>	<b>13</b>
<b>5.2 Naturhaushalt</b>	<b>15</b>
5.2.1 Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt	15
5.2.1.1 Fledermäuse	17
5.2.1.2 Brutvögel	19
5.2.1.3 Amphibien und Reptilien	23
5.2.1.4 Schmetterlinge	26
5.2.1.5 Pflanzen	27
5.2.2 Boden	34
5.2.3 Wasser	35
5.2.4 Klima/Luft	36
<b>5.3 Landschaftsbild</b>	<b>37</b>

<b>5.4</b>	<b>Artenschutz</b>	<b>42</b>
5.4.1	Vorkommen planungsrelevanter Arten	43
5.4.2	Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände	43
5.4.3	Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen	45
<b>5.5</b>	<b>Natura 2000-Gebiete</b>	<b>45</b>
<b>5.6</b>	<b>Weitere Schutzgebiete</b>	<b>46</b>
<b>6.</b>	<b>Landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>50</b>
<b>6.1</b>	<b>Ziele der übergeordneten Planung</b>	<b>50</b>
<b>6.2</b>	<b>Darstellung des Maßnahmenkonzeptes</b>	<b>53</b>
<b>6.3</b>	<b>Ermittlung des Kompensationsbedarfs</b>	<b>56</b>
<b>6.4</b>	<b>Darstellung der Kompensationsmaßnahmen</b>	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>59</b>
<b>8.</b>	<b>Literatur und Quellenverzeichnis</b>	<b>61</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Entdeckerturms an der Fundstelle	2
Abb. 2: Lage des Entdeckerturms sowie der Baustelleneinrichtungen	3
Abb. 3: Lage des Untersuchungsraums im Luftbild	6
Abb. 4: Lage des Untersuchungsraums im Geltungsbereich des Landschaftsplans	10
Abb. 5: Ausschnitt aus der Waldfunktionskarte (LANUV)	12
Abb. 6: Sekundäre Kalkfelsen im Fraunhofer Steinbruch	29
Abb. 7: LBE I: Fundstelle, Düssel, L 357	41
Abb. 8: LBE I: Fundstelle, Hangkante Fraunhofer Steinbruch	41
Abb. 9: LBE II: Schluchtwald Laubacher Steinbruch	41
Abb. 10: LBE III: Fraunhofer Steinbruch	41
Abb. 11: Lage der Fläche innerhalb der die Kompensationen im Rahmen der landesforstgesetzlichen Regelungen nach § 39 des Landesforstgesetzes durchgeführt werden soll	55

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten	17
Tab. 2: Gesamtartenliste Vögel mit Angaben zum Status der Gefährdung und Schutzkategorie	21
Tab. 3: Gesamtartenliste Amphibien	24
Tab. 4: Gesamtartenliste potenziell vorkommender Reptilien im Umfeld des Vorhabens	25
Tab. 5: Liste der Biotoptypen im Gebiet	27
Tab. 6: Darstellung des Verlustes der Lebensraumfunktion	32
Tab. 7: Darstellung der indirekt hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion	33
Tab. 8: Kostenschätzung landschaftspflegerische Maßnahmen	59
Tab. 9: Kostenschätzung der ökologischen Baubegleitung	60
Tab. 10: Kostenschätzung Maßnahmenmonitoring, 1 Untersuchungsjahr	60

## Kartenverzeichnis

Bestand- und Konfliktplan, Maßnahmen	(Maßstab 1:1.500)
--------------------------------------	-------------------

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Kreis Mettmann plant mit der Umsetzung des Projektes „Erlebnis Neandertal“ eine Verbesserung und Ausweitung des touristischen Angebotes im überregional bekannten Neandertal. Zusätzliche Angebote des Tourismus, der Naherholung und des Naturerlebnisses sollen mit der Umsetzung der Planung geschaffen werden und somit allgemein den Tourismus sowie auch die lokale Wirtschaft stärken.

Das Museum und der Fundort des Neandertalers sind die zwei zentralen Attraktionen des Neandertals. An beiden zentralen Orten sollen neue 30 m hohe Landmarken errichtet werden.

Innerhalb des Plangebietes ist auf der Fundstelle des Neandertalers die Errichtung eines Entdeckerturms beabsichtigt. In dem Turm in etwa 25 m Höhe über Grund soll die Feldhofer Grotte zukünftig inszeniert und darüber in ca. 30 m Höhe eine weitere Panoramaplattform geschaffen werden. Der Zugang erfolgt primär über eine Treppe, ein Aufzug ist für einen barrierefreien Zugang vorgesehen.

Das für die Umsetzung des Projektes erforderliche Planungsrecht soll über einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) geschaffen werden.

Im Rahmen der Umweltprüfung zum Bebauungsplan sind die Belange der Schutzgüter gem. § 1 Nr. 7 BauGB entsprechend zu berücksichtigen. Um den Belangen von Natur und Landschaft gerecht zu werden und negative Auswirkungen zu vermeiden und zu verringern, sowie nicht zu vermeidende Auswirkungen auszugleichen, wird für den Bebauungsplan gemäß § 1a BauGB ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, der die Eingriffs- und Ausgleichsproblematik abschließend auf der Ebene der Bauleitplanung klärt und den Anforderungen der Eingriffsregelung, im Speziellen den Anforderungen nach § 6 Abs. 2 LG NW, genügt.

Im LBP wird auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft eine Analyse und Bewertung der Eingriffe vorgenommen. Wesentliche Inhalte des LBP's sind neben der Konfliktdanalyse eine Eingriffs-/ Ausgleichsberechnung sowie ein Katalog geeigneter Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Aussagen und Vorgaben der gesonderten Fachbeiträge zum Artenschutz und der FFH-Verträglichkeitsprüfung werden im LBP berücksichtigt und ggf. im Rahmen der Maßnahmen umgesetzt.

## 2. Beschreibung des Vorhabens

Im Bereich des Fundortes ist die Anlage eines Entdeckerturms in Form einer regelmäßigen Stahlkonstruktion mit einer Höhe von 30 m und den Außenmaßen von 8,60 m x 8,60 m vorgesehen. Der Entdeckerturm weist eine Aufzugs- und eine Treppenanlage sowie im oberen Teil in einer Höhe von ca. 25 m eine geschlossene Erlebnisebene auf. Unterhalb und oberhalb der Erlebnisebene befinden sich offene Aussichtsplattformen (Abb. 1).

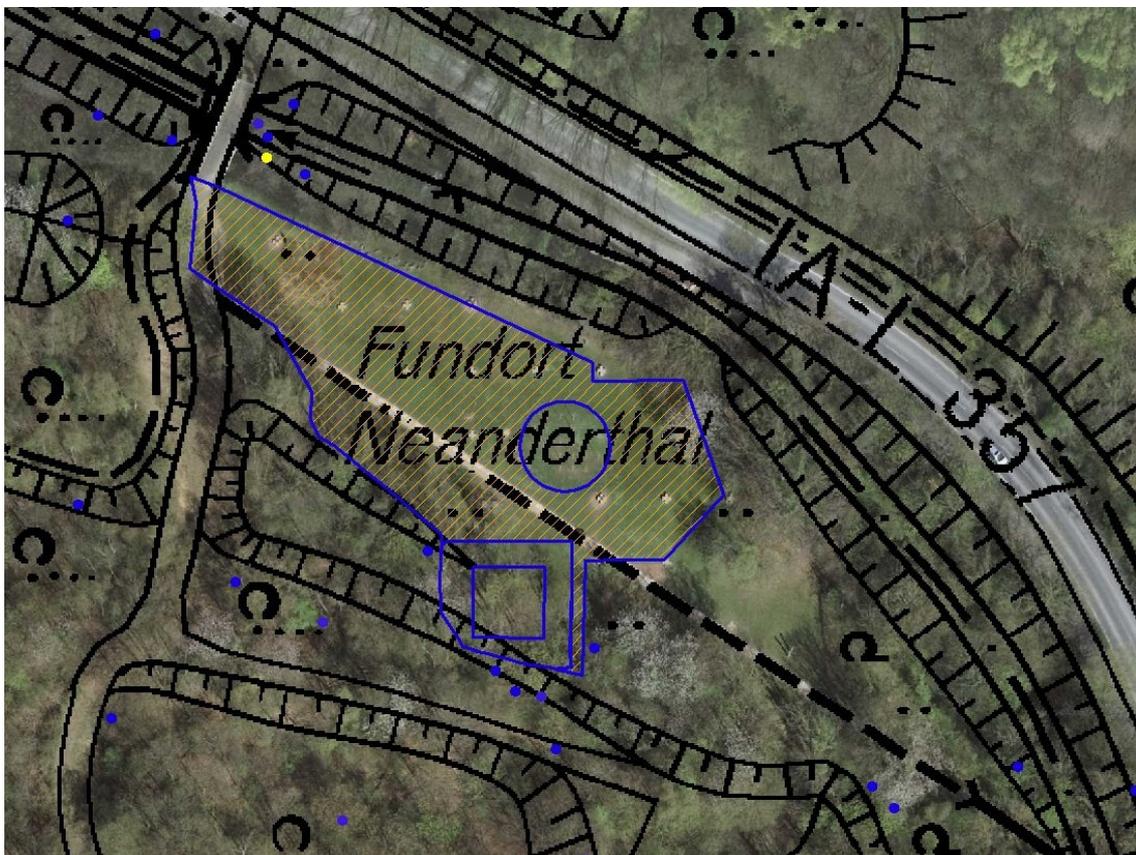


**Abb. 1: Lage des Entdeckerturms an der Fundstelle**

Die Herstellung des Fundamentes mit den Abmessungen 11 m x 11 m x 1 m erfolgt in offener, geböschter Baugrube. Die temporäre Böschungsneigung ist mit 1:1 angenommen.

Der zur Herstellung des Entdeckerturms erforderliche Baubereich liegt im Bereich der Fundstelle des Neanderthalers. Neben der eigentlichen Baufläche, im Umriss der Baugrube, werden für die Vormontage des Stahlbaus als auch für Personen-, Lager- und Werkzeugcontainer weitere Einrichtungsflächen für die Baustelle benötigt (Abb. 2).

Der Baubereich umfasst den befestigten Weg von der Zufahrtsbrücke bis einschließlich des westlichen Teils der Zeitachse sowie große Teile der östlich der Zufahrt gelegenen Fundstelle.



**Abb. 2: Lage des Entdeckerturms sowie der Baustelleneinrichtungen**

## Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 4a Abs. 1 LG NW zu unterlassen. Das Vermeidungsgebot bedeutet, dass das Vorhaben planerisch und technisch so zu optimieren ist, dass Beeinträchtigungen weitestgehend reduziert werden. Die teilweise Vermeidung wird als Minderung bezeichnet (LANA 1996).

Die Pflicht zur Vermeidung hat grundsätzlich Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Vorkehrungen zur Vermeidung dürfen nicht auf den Kompensationsumfang angerechnet werden. Durch die Vermeidung von Beeinträchtigungen wird der Kompensationsbedarf gesenkt.

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind jeweils einzelfall- und naturgutbezogen zu entwickeln. Können Beeinträchtigungen nicht vollständig vermieden werden, sind sie in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz darzustellen und durch Maßnahmen zu kompensieren.

Für artenschutzrechtlich besonders geschützte Arten, bei denen Konflikte mit § 44 BNatSchG auftreten könnten, sind Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (Vermeidungsmaßnahmen) vorzusehen, die bei der Beurteilung der Projektwirkungen unmittelbar berücksichtigt werden und in direkter funktionaler Verbindung zu den gestörten Lebensstätten stehen sowie zum Eingriffszeitpunkt wirksam sind. Dazu zählen u.a. artspezifische Bauzeitenpläne (bspw. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit von Vögeln, um Tötung und Zerstörung von Nistplätzen, Störungen und/oder Beeinträchtigungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden).

Neben diesen, direkt an den Projektwirkungen ansetzenden Vermeidungsmaßnahmen sind - sofern erforderlich - weitergehende funktionserhaltende Maßnahmen (*CEF-Maßnahmen = measures to ensure the continuous ecological functionality*) bzw. nach § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die ebenfalls zum Zeitpunkt des Eingriffs wirksam sein müssen, vorzusehen. Ziel der Maßnahmen ist, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.

Diese Maßnahmen mit speziellen Anforderungen aus dem Artenschutzrecht (u.a. räumliche Bindung, Entwicklungsdauer bzw. Zeitpunkt der Wirksamkeit) werden im Artenschutzgutachten entwickelt und beschrieben. Sie werden in den LBP integriert und bei der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz berücksichtigt (s. Kap. 5.4.3).

Im Rahmen der Planungen wurden folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung entwickelt:

1. Einrichtung von Arbeitswegen und Arbeitsflächen außerhalb des FFH- und Naturschutzgebietes,
2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Gehölzbeständen zwischen Entdeckerturm und FFH- bzw. Naturschutzgebiet zur Minderung von Störungen,
3. Besucherverkehr und Beleuchtung nur während der Öffnungszeiten des Museums (derzeit: Museum: Dienstag bis Sonntag 10 bis 18 Uhr, Fundstelle: Dienstag bis Sonntag von November bis Februar 10 bis 16 Uhr und von März bis Oktober 10 bis 17 Uhr) zur Minderung von Störungen.
4. Ökologische Baubegleitung während der Bauphase und Beschränkung der Bauflächen

Im Rahmen der technischen Planung wurden verschiedene Maßnahmen zur Minde-  
rung ausgearbeitet:

1. Sofern für den Betrieb eine Beleuchtung erforderlich ist, wird der Einsatz von LED-Beleuchtung mit relativ warmen Lichtfarben mit unter 4.100 Kelvin oder gar „warmweißem“ Licht mit unter 3.300 K, die nach unten strahlen, zur Minderung von Lichtemissionen vorgesehen.

### 3. Beschreibung des Untersuchungsgebiets

#### 3.1 Geographische Lage des Planungsraumes

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Mettmann und Erkrath am Rand des Fraunhofer Steinbruchs an der Fundstelle des Neandertalers südlich der L 357 und der südlich der Straße parallel verlaufenden Düssel (s. Abb. 3).



**Abb. 3: Lage des Untersuchungsraums im Luftbild**

Die Landschaft ist in dem Raum durch den Kalkabbau entlang der Düssel geprägt. Nach der Aufgabe der Abbautätigkeit vor gut 60 Jahren blieben die Flächen der Kalkabgrabungen (Fraunhofer u. Laubacher Steinbruch) weitgehend sich selbst überlassen.

#### 3.2 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Teilraum *Bergisches Land* am westlichen Rand der Großlandschaft *Süderbergland*. Diese wird als großes, weitgehend einheitliches Waldgebirge beschrieben (DINTER 1999). Die ehemals vorherrschende Buche wurde weitgehend durch Fichten ersetzt. Die Täler werden als Grünland genutzt und Ackerbau

wird nur lokal in größerem Maße betrieben. Die Trennung in Teilräume erfolgte aufgrund kulturhistorischer Gesichtspunkte.

Die naturräumliche Haupteinheit innerhalb der Großlandschaft ist das Bergisch-Sauerländische Unterland (337). Diese wird nochmals untergliedert, wobei letztendlich das Plangebiet dem westlichen Teilbereich des sehr regenfeuchten Niederbergisch-Märkischen Hügellands (337<sub>1</sub>) mit der Untereinheit Mettmanner Lössterrassen (337<sub>1</sub> 00) zugeordnet wird. Dieses ist gekennzeichnet durch eine spärlich zertalte, waldfreie weite Terrassenflur von flachwelliger Gestalt mit mächtiger zusammenhängender Lössdecke (PFAFFEN, SCHÜTTLER & MÜLLER-MINY, 1963). Das Neandertal ist eines der nach Westen zu tiefer eingeschnittenen Täler, die zum Rhein führen. Der natürliche Wald, ein sauerer Eichen-Hainbuchenwald mit viel Buchen und Stechpalmen, ist bis auf kleine Reste an den Steilhängen verschwunden. Es herrscht ausgehnter Ackerbau vor (PFAFFEN, SCHÜTTLER & MÜLLER-MINY, 1963).

### 3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Die Landschaft im Umfeld der Fundstelle ist durch den Kalkabbau entlang der Düssel geprägt. Nach der Aufgabe der Abbautätigkeit vor gut 60 Jahren blieben die Flächen der Kalkabgrabungen (Fraunhofer u. Laubacher Steinbruch) weitgehend sich selbst überlassen und sind aufgrund ihrer ökologischen Wertigkeit als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Nur punktuell bestanden, oft auch nur temporär, Nutzungen auf Teilbereichen. Zur Erschließung des heute noch in Betrieb befindlichen Kalksteinbruchs (Kalksteinwerk Neandertal GmbH) wird bis heute eine Erschließungsstraße durch das Naturschutzgebiet Laubacher Steinbruch betrieben (NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT 2011), die die östliche Untersuchungsraumgrenze bildet.

Der industrielle Kalkabbau erforderte schon früh die infrastrukturelle Anbindung der Kalklagerstätte an den Raum. Dies geschah durch den Ausbau des Straßennetzes, was zu weiteren Veränderungen des Talraums führte. Das Untersuchungsgebiet wird von Landstraßen mit regionaler Bedeutung zerschnitten. Die L 403 (Talstraße) zwischen Erkrath und Mettmann wird als Autobahnzubringer zur A3 und A46 stark frequentiert, über die L 357 (Mettmanner Straße), die westlich des neuen Neanderthal Museums von der L403 abzweigt und parallel zur Düssel im Tal verläuft, fahren täglich viele Berufspendler zwischen Düsseldorf und Mettmann. Durch den Bau der Eisenbahntrasse (heutige Regio-Bahntrasse zw. Düsseldorf und Wuppertal) entlang der südexponierten Talflanke in den 1880er Jahren erfolgten weitere Veränderungen des Talraums (NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT 2011).

Das Umfeld des Museums am Zusammenfluss von Düsseldorf und Mettmanner Bach ist seit langem das Zentrum einer touristischen Nutzung mit Parkplätzen, Gastronomie, Spazierwegen und Spielplatz.

Die Fundstelle, die Mehrzahl der Funde liegt noch in drei Meter Tiefe, ist als archäologischer Garten inszeniert. Visuelle Bausteine wie Steinkreuze, Zeitachse, Fluchtstangen und Liegen verbinden sich mit der Topographie des Ortes und berichten von der wechselvollen Talgeschichte ([www.neanderthal.de](http://www.neanderthal.de)).

Das weitere Umfeld ist weitgehend durch Wald geprägt. Offene Bereiche, die durch Pflegemaßnahmen frei gehalten werden, befinden sich vor allem im Laubacher Steinbruch auf dem ehemaligen Sportplatzgelände außerhalb der Untersuchungsraumgrenzen und im Fraunhofer Steinbruch sowie im Bereich der Fundstelle.

Neben der Düsseldorf als Fließgewässer kommen als stehende Gewässer im Umfeld ein Gartenteich auf dem Grundstück „Neandertal 30“ nahe der Fundstelle sowie ein Stillgewässer im Laubacher Steinbruch außerhalb der Grenzen des Untersuchungsraums vor.

Das Vorhabensgebiet stellt sich derzeit als gehölzbestandene Fläche an der nördlichen Hangkante des Fraunhofer Steinbruchs dar. Der Zugang zum Turm erfolgt über die derzeitige Fundstelle.

### **3.4 Potenzielle natürliche Vegetation**

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) ist die Pflanzengemeinschaft, die sich bei Ausbleiben jeglicher menschlicher Nutzung am Standort einstellen würde. Sie besteht aus (einheimischen) Pflanzen, die an die herrschenden Klima- und Bodenverhältnisse auf dem entsprechenden Standort am besten angepasst sind. Anhand der pnV ergeben sich Hinweise auf die Natürlichkeit der vorhandenen Pflanzenbestände sowie bei geplanten Bepflanzungen Hinweise auf bodenständige Arten und Ersatzgesellschaften im Rahmen von Pflanzmaßnahmen.

Die potenzielle natürliche Vegetation des Neandertales ist nach BURRICHTER et al. (1988) auf den feuchten Lehmböden des Talraumes der artenreiche Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), der dann zur zu beiden Seiten des Düsseldorftales in den artenreichen Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) übergeht. Maßstäblich nicht mehr in BURRICHTER et al. dargestellt werden die kleinflächigen Standorte von Erlen-Eschen-Auwäldern und Schluchtwäldern.

Aufgrund der Morphologie und vor allem durch die anthropogene Nutzung des Untersuchungsgebietes haben sich unterschiedliche Biotoptypen und Funktionsräume entwickelt.

### **3.5 Vorbelastungen**

Der Untersuchungsraum ist bezogen auf Störungen durch den Straßenverkehr der Talstraße sowie durch die Freizeitnutzung der Fundstelle bereits vorbelastet. Dabei konzentrieren sich die Vorbelastungen auf den nördlichen Teil des Untersuchungsraumes, der südliche Teil ist durch die abschirmende Wirkung der Geländekante am nördlichen Rand des Fraunhofer Steinbruchs in geringerem Umfang vorbelastet.

## **4. Raumrelevante Planungen**

### **4.1 Regionalplan**

Der Regionalplan (GEP 99, Stand 11/2011) weist den Raum als Bereich für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung in einem regionalen Grünzug aus.

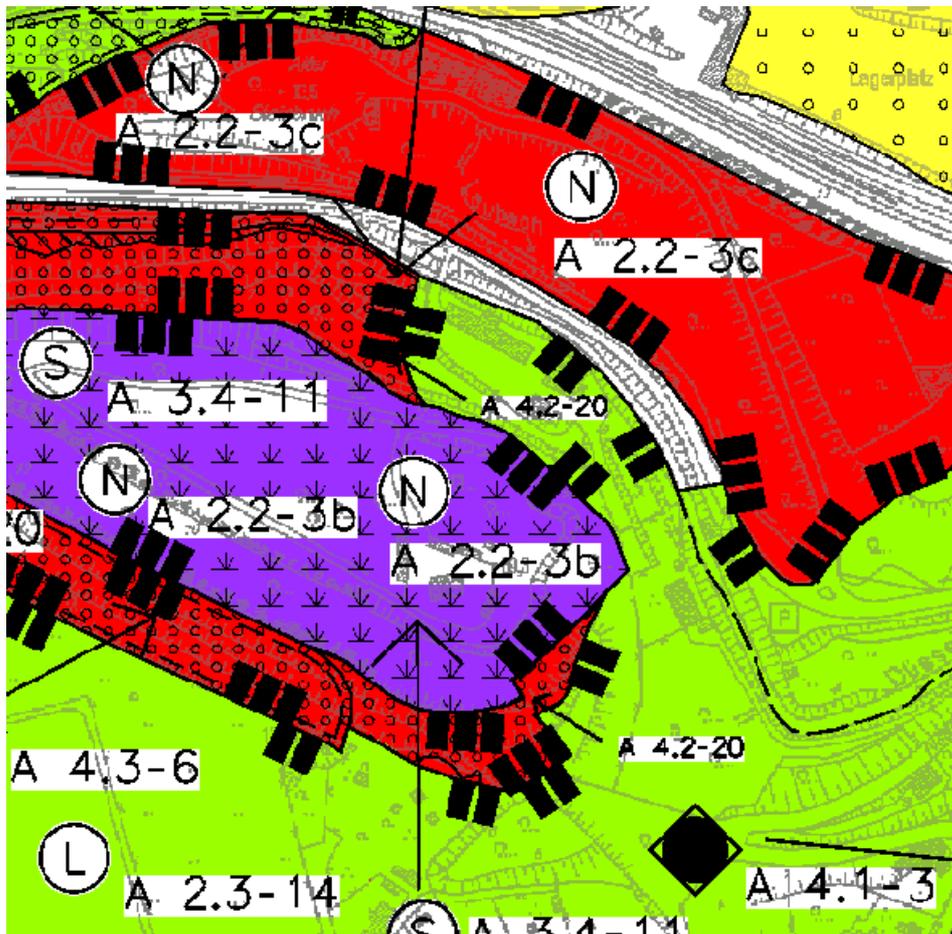
### **4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung**

Das Plangebiet liegt im Bereich des Landschaftsplanes des Kreises Mettmann (erstmalig rechtskräftig 1984, mehrmals geändert und derzeit in der Fassung vom 16.12.2006 rechtsgültig).

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der räumlichen Grenzen des Landschaftsplanes. Ziele und Festsetzungen sind jeweils in einer Entwicklungs- und in einer Festsetzungskarte sowie dazugehörigen textlichen Erläuterungen dargestellt und werden für die entsprechenden Schutzgebiete und Teilbereiche im folgenden Kapitel 4.2 dargestellt.

### **4.3 Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG, Schutzwald**

Die im Untersuchungsraum liegenden Schutzgebiete sind in Abb. 4 dargestellt. Die Abgrenzungen sind dem Landschaftsplan entnommen (KREIS METTMANN, Stand 2006).



**Abb. 4: Lage des Untersuchungsraums im Geltungsbereich des Landschaftsplans**

#### **Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)**

Direkt südlich in ca. 5 m Entfernung zum Entdeckerturms und in ca. 2m Entfernung zur Baugrube liegt das ca. 5 ha große Naturschutzgebiet „Fraunhofer Steinbruch“. Das Naturschutzgebiet befindet sich vollständig innerhalb des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302). In dem seit über 50 Jahren aufgelassenen Kalksteinbruch hat sich nach Aufgabe der Nutzung aufgrund kleinräumig variierender Standortbedingungen ein reichhaltiges Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften gebildet. Der Steinbruch dient insbesondere als Ersatzlebensraum für gefährdete Arten trockener und warmer Standorte (aus: LP Mettmann).

Nördlich der L 357 liegt das ca. 7 ha große Naturschutzgebiet „Laubacher Steinbruch“. Auch dieses liegt innerhalb des FFH-Gebiets DE-4707-302 „Neandertal“. In dem aufgelassenen Steinbruch hat sich nach Aufgabe der Nutzung aufgrund kleinräumig variierender Standortbedingungen ein reichhaltiges Mosaik verschiedener Pflanzengesell-

schaften gebildet. Neben vegetationsarmen Fels- und Geröllhalden mit trockenwarmen Standorten befindet sich auf dem Steinbruchgelände auch ein Gewässerabschnitt des Laubaches mit typischer Auenvegetation sowie Pionierwaldbeständen. In die Abgrenzung wurde der „Alte Sportplatz Neandertal“ einbezogen, der durch unterschiedliche Sukzessionsstadien geprägt ist. Hier hat sich neben vegetationsfreien steilen Felshängen, moos- und farnreichen Kleinstandorten und Gehölzstrukturen auch ein blütenpflanzenreiches Grünland mit Initialstadien der Trockenrasengesellschaften ausgebildet. Die angelegten Kleingewässer dienen als Artenschutzteiche (aus: LP Mettmann).

### **Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)**

Der Entdeckerturm und die Fundstelle liegen im Landschaftsschutzgebiet A 2.3-14 „Täler von Düssel und Mettmanner Bach“. Im Bereich des Untersuchungsgebietes gelten neben den allgemeinen Schutzzwecken und Festsetzungen die folgenden Festsetzungen:

- die Bachtäler – insbesondere das Düsselstal/Neandertal – weisen eine herausragende Bedeutung für den Biotopverbund auf. Sie stellen innerhalb der Raumeinheit A (Mettmann, Erkrath, Haan) die wohl wichtigste Verbundachse in Ost-West-Richtung dar. Auch der Böschungssaum der Bundesbahnlinie Mettmann-Erkrath ist ein bedeutendes Verbundelement.

### **Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)**

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen gesetzlich geschützte Biotope in den Naturschutzgebieten zum einen jenseits der L 357 im NSG Laubacher Steinbruch (Schluchtwald zwischen L 357 und Steinbruchzufahrt „GB-4707-0080“, LANUV 2010) sowie innerhalb und angrenzend des NSG Fraunhofer Steinbruch.

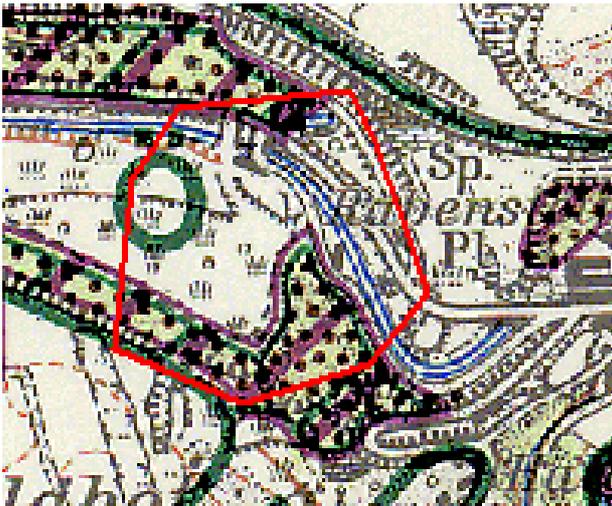
Die nächst gelegenen nach § 62 LG NW geschützten Biotope befinden sich an der Düssel, westlich der Brücke über die Düssel zur Fundstelle in ca. 45 m Entfernung an der Untersuchungsgebietsgrenze. Es handelt sich um Auwälder, natürliche Felsen und natürliche Fließgewässerbereiche (GB-4707-005, LANUV 2010) sowie um Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte und natürliche Felsen, offene natürliche Block-, Schutt-, Geröllhalden im Fraunhofer Steinbruch in ca. 90 m Entfernung (GB-4707-004 LANUV 2010).

### „Natura 2000“ Schutzgebiete (§ 32 BNatSchG)

Der Entdeckerturm liegt etwa 10m nördlich des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der FFH - Richtlinie DE-4707-302 Neandertal, das im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gesondert dargestellt wird (WELUGA UMWELTPLANUNG 2012A).

### Schutzwald

Waldflächen mit hervorgehobenen Schutzfunktionen, die in der Waldfunktionskarte des LANUV dargestellt sind, sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Der Waldbestand im Fraunhofer Steinbruch im südlichen Teilbereich des Untersuchungsraums ist als Waldfläche mit Bodenschutzfunktion der Stufe I mit Sicht- bzw. Immissionsschutzfunktion und zugleich zum Schutz naturkundlicher, wissenschaftlicher und kultureller Objekte eingestuft. Der Bereich der Fundstelle und der Standort des Entdeckerturms sind hiervon ausgenommenen



**Abb. 5: Ausschnitt aus der Waldfunktionskarte (LANUV)**

## 4.4 Weitere Planungen Dritter

Andere Vorhaben und Planungen Dritter innerhalb des Untersuchungsraumes sind außer der Planung eines Neanderhochpfades zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt. Das Verfahren zur Planung dieses Neanderhochpfades wird aufgehoben. Weitere Planungen im Rahmen des Projektes „Erlebnis Neandertal“ weisen noch keinen Konkretisierungszustand auf, der es ermöglicht Aussagen über eine Betroffenheit des Untersuchungsraumes vorzunehmen.

## 5. Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Mit dem Bau und der Nutzung des Entdeckerturms sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Diese sind gemäß § 4 Landschaftsgesetz (LG NW) und § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als Eingriff zu bewerten, wenn die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden. Durch den Eingriffstatbestand ergeben sich Rechtsfolgen, die zu beachten sind:

- Vermeidungsgebot (§ 4a (1) LG NW; § 15 (1) BNatSchG); beinhaltet Unterlassung von vermeidbaren Eingriffen
- Ausgleichsgebot und Ersatzgebot (§ 4a (2) LG NW; § 15 (2) BNatSchG); verpflichtet den Verursacher Kompensation zu schaffen
- Abwägungsgebot (§ 4a (5) LG NW; § 15 (5) BNatSchG); beinhaltet die Untersagung des Eingriffes, falls die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege gegenüber anderen Nutzungen von Natur und Landschaft im Range vorgehen und die Beeinträchtigung nicht zu vermeiden oder auszugleichen ist.

Die rechtlichen Prüfschritte der Eingriffsregelung werden über den Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitet.

### 5.1. Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik

Die Bestandserfassung und –bewertung sowie die Ermittlung des Eingriffes und der Kompensation erfolgen auf der Grundlage des Modells „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW, Stand: September 2008).

Die Erfassung und Beurteilung der Funktionen eines Lebensraumes (z. B. als Reproduktions-, Nahrungs-, Rast- und Durchzugs- bzw. Wandergebiet) für die Tierwelt erfolgt über die Betrachtung von ausgewählten Tierarten und -gemeinschaften.

Die Bewertung und Auswertung der faunistischen Untersuchungen konzentriert sich auf solche Arten und Funktionen, die als Wert- und Funktionselemente eine besondere Bedeutung besitzen. Dazu gehören Artvorkommen oder Artengemeinschaften, die besonders geschützt und/ oder gefährdet sind, oder die aufgrund besonderer Lebensraumansprüche naturnahe, ungestörte und ausgeprägte landschaftsraumtypische Lebensräume anzeigen.

Solche Vorkommen können als die besonders wertgebenden Bestandteile der naturräumlichen Ausstattung angesehen werden.

Sie werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung bei der Konfliktanalyse und Maßnahmenplanung einzelfallbezogen betrachtet (FROELICH & SPORBECK 2002).

Für alle festgestellten Tierarten, die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung definiert sind, müssen die potenziell möglichen Beeinträchtigungen durch das Projektvorhaben artspezifisch - auf den jeweiligen Einzelfall bezogen - ermittelt und kompensiert werden.

Dagegen werden Tiere als Bestandteil biotischer Komplexe, die sich bestimmten Lebensraumtypen zuordnen lassen und keine besondere naturschutzfachliche Bedeutung besitzen, als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung über die Erfassung von Biotoptypen und -komplexeinheiten mit berücksichtigt.

Die Schutzbelange gesetzlich geschützter Arten werden bei zulassungspflichtigen Planungen im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG betrachtet. Der artenschutzrechtliche Beitrag zur vorliegenden Planung folgt den Inhalten der Verwaltungsvorschrift zum Artenschutz VV-Artenschutz<sup>1</sup> in NRW und wird in einem gesonderten Fachbeitrag (WELUGA UMWELTPLANUNG 2012B) dargestellt.

Im Rahmen der Auswirkungsanalyse sind die folgenden Wirkfaktoren zur Abschätzung der anlage-, betriebs- und baubedingten Beeinträchtigungen zu berücksichtigen:

#### baubedingte Wirkfaktoren

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze, Baustraßen und -streifen etc.
- Bodenabtrag, Bodenumlagerung
- Bodenverdichtung, Bodenveränderung
- Temporäre Grundwasserabsenkung
- temporäre Aufschüttungen
- Abgrabungen

---

<sup>1</sup> 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 (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010

- Schadstoffemissionen / -immissionen (Verlärmung, Erschütterungen)
- Veränderung des Standortklimas
- visuelle Störwirkungen, Beunruhigung.

#### anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächenversiegelung
- Flächeninanspruchnahme
- Aufschüttungen
- Abgrabungen erhöhte Zerschneidung / Barrierewirkung
- Veränderung des Standortklimas
- Kollisionsrisiko

#### betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Schadstoffemissionen/-immissionen
- Lärmemissionen/-immissionen, Beunruhigung
- Lichtemissionen
- visuelle Störwirkungen
- sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen

Die Erfassung und Bewertung sowie die Ermittlung des Eingriffs in das Landschaftsbildes und die landschaftsgebundene Erholung orientiert sich an die Vorgehensweise der Arbeitshilfen zum ELES (Bosch & Partner 2010).

## **5.2 Naturhaushalt**

### **5.2.1 Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt**

Aufgrund der besonderen Lage und Ausstattung des Planungsraums und zur vorsorglichen Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes wurden neben einer Sichtung bereits vorliegender Unterlagen und Hinweise zusätzliche Bestandserfassungen rele-

vanter Tiergruppen (Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien und Reptilien, Schmetterlinge) vorgenommen. Die Wirbeltierarten wurden flächendeckend im Untersuchungsgebiet untersucht. Darüber hinaus reichende Funktionsbeziehungen von einzelnen Arten wurden mit berücksichtigt.

Verschiedene vertiefende Untersuchungen zur Fauna und Flora im Wirkungsbereich der geplanten Maßnahmen im Museumsumfeld und den Naturschutzgebieten Laubacher und Fraunhofer Steinbruch wurden in den Jahren 2010 und 2011 durchgeführt.

Dazu zählen die folgenden Untersuchungen, Kartierungen und Gutachten:

- im Fraunhofer Steinbruch in 2008 und 2009 Kartierung von Flora, Biotoptypen und Vegetation, Moose, Vögel, Reptilien sowie stichprobenhaft Heuschrecken und Fledermäuse (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2011),
- Moose im NSG Fraunhofer Steinbruch, Neandertal, Kreis Mettmann in 2008 (NORBERT STAPPER, 2008),
- im westlichen Neandertal im Frühjahr 2010 (außer Fraunhofer Steinbruch) Kartierung von Vegetation, Vögel und Amphibien und Reptilien, (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2011),
- Vogelbestandsaufnahme (außer Uhu; Methodik Linientaxierung) von Ende März 2011 bis Juni 2011 im zentralen Neandertal im Rahmen des Projekts „Masterplan Neandertal“ (KLAUS BÖHM 2011),
- Kartierung von Uhu, Horst- und Höhlenbäumen in den Steinbrüchen Frauenhof und Laubach in 2011 (DETLEF REGULSKI 2011),
- Untersuchung von Fledermausvorkommen im NSG Neandertal / Kreis Mettmann in 2011 (HOLGER MEINIG 2011),
- Faunistische Kartierung für die Artenschutzrechtliche Prüfung / Amphibien und Reptilien in 2011 (NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT 2011)
- Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011 (Bericht Oktober 2011 und Nachtragsbericht von Dezember 2011, ARMIN DAHL 2011 A und B)
- Botanische Kartierung Neandertal Frühjahrserhebung April bis Juni 2011 (ULF SCHMITZ 2011),
- Moose und Flechten im Untersuchungsraum 'Museum Neandertal' (KLAAS VAN DOORT 2011)
- Ökologische Untersuchungen im westlichen Neandertal zu Masterplan (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2010)

Des Weiteren wurden im Untersuchungsgebiet flächendeckend Biotoptypen (nach dem Biotoptypenschlüssel des LANUV) kartiert.

Die Bewertung der biologischen Vielfalt setzt sich zusammen aus den Einzelbewertungen zu Pflanzen und Tieren (Schutz- bzw. Gefährdungsgrad sowie funktionale Bedeutung der Vorkommen innerhalb von Funktionsräumen). Auf eine formalisierte Bewer-

tung der ökologischen Vielfalt in Form einer Zusammenführung von Einzelbewertungen wird aus Gründen der Nachvollziehbarkeit verzichtet.

Das Untersuchungsgebiet stellt sich als überwiegend gehölzreicher Komplex dar. Der Schluchtwald mit dem Laubach nördlich der L 357 sowie der Fraunhofer Steinbruch südlich und westlich der Fundstelle sind unzugänglich und somit von menschlichen Störungen unbeeinträchtigt. Die Fundstelle des Neandertalers ist als Grünfläche gestaltet und liegt zwischen der Düssel und der nördlichen Hangkante des Fraunhofer Steinbruchs.

Der Gesamtkomplex wird von der L 357 zerschnitten. Die Düssel fließt in diesem Bereich südlich parallel zur Straße und wird im Untersuchungsgebiet an 2 Stellen überbrückt. Im Osten führt eine Fußgängerbrücke, die während der Museumöffnungszeiten den Zugang zur Fundstelle ermöglicht, über die Düssel. Im Nordosten zweigt eine weitere Brücke von der L 357 über die Düssel auf die Fundstelle ab. Diese ist für den öffentlichen Verkehr durch ein Tor gesperrt.

Die erfassten wertgebenden Tierarten aus den faunistischen Kartierungen sind im Folgenden gesondert für jede Tiergruppe dargestellt.

### 5.2.1.1 Fledermäuse

FLEDERMÄUSE unterliegen einem besonderen Schutzregime. Als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gehören sie zu den streng geschützten Tierarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG und bekommen somit im Rahmen der Eingriffsregelung eine besondere Planungsrelevanz.

#### Bestandserfassung

Innerhalb des näheren Umfelds des Untersuchungsraums im Neandertal wurden im Jahr 2011 lediglich drei Fledermausarten mittels Bat-Detektoruntersuchung festgestellt (MEINIG 2011).

**Tab. 1: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten**

Deutscher Artname	wissenschaftlicher Name	RL NRW	RL D	FFH Anhang
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	V	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	G	*	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV

Quartiere von Fledermäusen wurden in der Untersuchung und im Untersuchungsraum nicht festgestellt. Im Bereich der vermuteten Schwärm- und Winterquartiere am Kalk-

ofen (Gelände Neandertal 30, innerhalb des Untersuchungsgebiets) und am Eiskeller am Neanderthal-Museum (außerhalb des Untersuchungsgebiets) wurden nur wenige Fledermauskontakte mittels Horchboxen aufgezeichnet, zum weit überwiegenden Teil handelte es sich dabei um Zwergfledermäuse.

Zwergfledermäuse wurden auch am häufigsten überall im Untersuchungsgebiet festgestellt. Dabei handelte es sich um jagende Tiere, die entlang von Saumstrukturen festgestellt wurden.

Im Bereich der Fundstelle wurden Wasserfledermäuse festgestellt. Die Tiere scheinen ihre Tagesquartiere in weiter westlich gelegenen Waldbeständen im Neandertal zu haben. So konnten am 26.06.2011 zwei Tiere im Tandemflug nach Einbruch der Dunkelheit detektiert werden, die über die Fundstelle flussaufwärts flogen, gegen 2.00 Uhr flogen zwei Tiere in entgegengesetzte Richtung, möglicherweise wieder zurück zum Quartier. Am 01.10. gelang eine ähnliche Beobachtung von zwei in größerem Abstand fliegenden Tieren an der flussaufwärts gelegenen Brücke über die Düssel an der Fundstelle. Ein Quartier der Art konnte nicht entdeckt werden (aus: MEINIG 2011).

Die Kleine Bartfledermaus wurde einmalig jagend auf dem Gelände Neandertal 30 nachgewiesen.

### **Bestandsbewertung**

Ein Grund für die nur geringe Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Fledermäuse der Gattung *Myotis*, trotz Vorhandensein geeigneter Habitats, besteht wahrscheinlich darin, dass sehr viele Teilräume durch künstliches Licht von Straßenbeleuchtung, Außenbeleuchtungen von Gebäuden, Bewegungsmeldern, vorbei fahrenden Fahrzeugen und aus anderen Quellen beeinflusst sind. Die Angehörigen der Gattung *Myotis* gelten als lichtscheu (z.B. ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003, FURE 2006). Das Fehlen von Nachweisen von *Myotis*-Individuen im Bereich der möglicherweise als Schwärm- und Überwinterungsquartiere geeigneten Öffnungen unterirdischer Hohlräume (z.B. Kalkofen auf dem Gelände Neandertal 30, Eiskeller am Museum) beruht wahrscheinlich zumindest teilweise auf dem Faktor „künstliches Licht“ (aus: MEINIG 2011).

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten jagenden Zwergfledermäuse gelten dagegen als lichtunempfindlich in ihren Jagdgebieten (LIMPENS et al 2005). Umso bedeutender sind die Nachweise der *Myotis*-Individuen (Wasserfledermäuse und Kleine Bartfledermaus) im Bereich der Fundstelle und entlang der Düssel zu bewerten.

## Auswirkungen

Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Zwergfledermäuse werden durch das Vorhaben weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt beeinträchtigt werden.

Wird jedoch die bislang unbeleuchtete Fundstelle mit Beleuchtung oder Lichtinstallationen ausgestattet, werden die lichtscheuen Myotis – Arten, die strukturgebunden zwischen ihren einzelnen Jagdlebensräumen wechseln, den Bereich der Fundstelle meiden. Die Wechselbeziehungen zwischen Jagdhabitat am Schwarzwaldhaus und möglichen Quartieren westlich der Fundstellen (siehe MEINIG 2011) werden dadurch beeinträchtigt.

Ist der Einsatz von Beleuchtung erforderlich, sollte er auf ein sicherheitsbedingtes erforderliches Mindestmaß reduziert und auf die Öffnungszeiten des Museums beschränkt werden. Durch den Einsatz von LED-Lampen, die keine Abstrahlung im UV-Bereich haben, wird die scheuchende Wirkung auf Fledermäuse auf ein nicht erhebliches Maß gemindert.

### 5.2.1.2 Brutvögel

VÖGEL eignen sich aufgrund ihrer räumlichen Bindung an bestimmte Biotopkomplexe, des großflächigen Lebensraumsanspruchs einzelner Arten und der Störempfindlichkeit vieler Arten vor allem zur zoo-ökologischen Beschreibung komplexer ausgedehnter Räume.

Alle europäischen Vogelarten gehören nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG zu den besonders geschützten Arten. 3 Arten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt (s. hierzu auch Kap. 5.4).

### Bestandserfassung

In Tab. 2 ist die Gesamtartenliste des Untersuchungsgebiets im Beobachtungszeitraum zur Brutzeit zusammengestellt. Insgesamt wurden 32 Vogelarten beobachtet (BÖHM 2011, BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2010). Davon sind 24 Arten als Brutvögel im Untersuchungsgebiet festgestellt worden. Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Sperber und Uhu sowie Wasserramsel waren Nahrungsgäste bzw. Gastvögel, deren Brutplätze außerhalb des Untersuchungsraums liegen.

Zu den in NRW artenschutzrechtlich planungsrelevanten Vogelarten zählen bis auf die Wasserramsel, alle zuvor genannten Gastvögel sowie der Waldkauz, der an der südöstlich Steinbruchwand des Fraunhofer Steinbruchs sein Revierzentrum besitzt. Insgesamt handelt es sich um 6 Arten.

Von den festgestellten Arten sind Bachstelze, Gimpel, Habicht und Uhu als Arten der Vorwarnliste NRW eingestuft. Der Kleinspecht gehört zu den gefährdeten Arten in NRW. Alle anderen Arten sind nicht gefährdet.

Insgesamt wird die Brutvogelgemeinschaft im Plangebiet aus Vogelarten gebildet, die in unterholzreicheren Gehölzen und Wäldern brüten. So wurden Reviere verschiedener Höhlen- und Halbhöhlenbrüter wie Buntspecht, Gartenbaumläufer, Grünspecht, Kleiber, Sumpfmeise, Waldkauz festgestellt. Auch Höhlenbäume mit teilweise frischen Baumhöhlen wurden im Rahmen der Höhlenbaumkartierung festgestellt.

Ergänzt wird das Artenspektrum um solche Vogelarten, die an Fließgewässern vorkommen (Gebirgsstelze, Wasseramsel). Auch Eisvögel werden gelegentlich aus angrenzenden Gewässerabschnitten – wie vor Eröffnung der Fundstelle - entlang der Düssel fliegen (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2003).

**Tab. 2: Gesamtartenliste Vögel mit Angaben zum Status der Gefährdung und Schutzkategorie**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status, Reviere	Gefährdungsgrad		Schutzkategorie			
			RL D 2007	RL NRW 2008	SPEC	Anh. I VSchRL	Art. 4.2 VSchRL	§ 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B, x						
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	GV		V				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B, x						
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B, x						
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B, 3						
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B, x						
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B, 2						
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	B, 2						
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B, 3		V				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B, 2			3			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV, 1 (in 2010) <sup>2</sup>			2			+
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	GV (in 2012) <sup>3</sup>		V				+
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B, 4						
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B, 7						
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	GV (auch in 2012) <sup>3</sup>		3				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B, x						
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	GV/NG						+
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B, 1						

<sup>2</sup> aus „Ökologische Untersuchung im westlichen Neandertal zum Masterplan“ (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2010)

<sup>3</sup> REGULSKI, mdl. Mitteilung

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Status, Reviere	Gefährdungsgrad		Schutzkategorie			
			RL D 2007	RL NRW 2008	SPEC	Anh. I VSchRL	Art. 4.2 VSchRL	§ 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B, x						
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	GV						
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B, x						
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B, x						
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B, 1						
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B, 7						
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	B, 3						
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	GV/NG						+
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B, 6			3			
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	(GV) in 2010		VS	3	+		+
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B, 1						+
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	NG/GV						
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B, x						
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B, x						

grau markiert planungsrelevante Art in NRW

**Status:** B Brutvogel, DZ Durchzügler, GV Gastvogel, (GV) außerhalb des Untersuchungszeitraums, NG Nahrungsgast,

**Rote Liste NW** (2008), D Deutschland (2007)

3 Gefährdet

S ohne artspezifische Schutzmaßnahmen höhere Gefährdung zu erwarten

V Vorwarnliste

**§7 (2) Nr. 14 BNatSchG**

+ streng geschützte Art

**SPEC Species of European Conservation Concern (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004)**

2 negative Bestandsentwicklung

3 weit verbreitete Arten, nicht auf Europa konzentriert, dort aber negative Entwicklung und ungünstiger Schutzstatus

## **Bestandsbewertung**

Der Untersuchungsraum weist insgesamt ein durchschnittliches Brutvogelspektrum auf. Besondere wertgebende, störepfindliche und seltenere Vogelarten sind aufgrund der Vorbelastungen durch den Museumsbesucherverkehr zwischen Museum und Fundstelle und durch die Talstraße nur an den störungsärmeren Untersuchungsraumgrenzen festgestellt worden sowie als sporadische Gastvögel im Untersuchungsraum vertreten.

## **Auswirkungen**

Bau- und anlagebedingt werden keine Reviere von wertgebenden Brutvögeln beansprucht. Durch den Baubetrieb werden temporär (im Bereich der Zufahrt sowie in dem Abschnitt nahe der Fundstelle) die an Fließgewässer gebundenen Vogelarten wie Wasseramsel, Gebirgsstelze durch optische Störungen beeinträchtigt.

Auch wird sich durch ein erhöhtes Besucheraufkommen an der Fundstelle betriebsbedingt die Störintensität in dem Bereich der Fundstelle erhöhen. Die bislang noch an besucherarmen Tagen zu beobachtenden Wasseramseln und Gebirgsstelzen, die bei Annäherung von Menschen flüchten, werden diesen Abschnitt der Düssel dann, wie auch der jetzt schon seltene Eisvogel, meiden. Die dargestellten Auswirkungen werden durch multifunktionale Kompensation über die Lebensraumfunktion und durch die Maßnahmen A 2 und A3 kompensiert.

Die Störwirkungen, die durch Besucher auf dem Entdeckerturm hervorgerufen werden, sind eher akustischer Art, da sich die Personen stationär auf dem Turm aufhalten werden. Störepfindliche Arten wie die Greifvögel (hier: Sperber, Mäusebussard, Habicht) und der vor 2011 beobachtete Uhu reagieren eher auf unerwartete optische Reize empfindlich, können sich aber an die stationären Ereignisse gewöhnen. Wenn ein Betreten des Steinbruchs verhindert wird, sind nur geringe, nicht erhebliche Beeinträchtigungen dieser Arten durch den Publikumsverkehr zu erwarten.

### **5.2.1.3 Amphibien und Reptilien**

AMPHIBIEN als bodengebundene, aber mobile Tiere, die zwischen verschiedenen Teil Lebensräumen innerhalb ihres Gesamtlebensraumes hin- und herwandern, zeigen wichtige Wechselbeziehungen an. Vor allem die Ortswechsel saisonaler Art (Wanderung zum Laichplatz, Aufsuchen von Sommer- und Winterquartieren, Dispersion von Jungtieren) können bei Baumaßnahmen zu Konflikten führen, wenn Tiere in Gebieten mit Wanderaktivitäten in offene Baugruben fallen, oder durch Baustellenverkehr zu bestimmten Jahreszeiten gefährdet sind.

REPTILIEN sind eine weitere bodenmobile Tiergruppe. Sie leben weitgehend versteckt und zurückgezogen in struktur- und versteckreichen Lebensräumen. Lückig bewachsene, vegetationsfreie Stellen, Säume vor senkrechten Vegetationsstrukturen wie Hecken, Gebüsch, Waldrändern, Böschungen, Felsen und Abbruchkanten werden aufgrund höherer, bevorzugter Temperaturen von Reptilien gerne aufgesucht. Auch sonnenbeschienene Totholz-, Steinschotter- und andere Substrathaufen sind beliebte Aufenthaltsorte. Wichtig sind Aufwärmplätze am Spätnachmittag, an denen die Tiere für die kühlen Nachtstunden noch einmal Wärme tanken können. Dabei werden auch häufig asphaltierte Wege aufgesucht, an denen die Gefahr besteht, überfahren oder zertreten zu werden.

### Bestandserfassung

Da in den Steinbrüchen im Neandertal – insbesondere im Laubacher Steinbruch – in den letzten Jahren Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Reptilien und Amphibien durchgeführt worden sind, kommt diesen Artengruppen eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung in dem Raum zu. So wurde in 2011 der aktuelle Bestand beider Tiergruppen im Umfeld der geplanten Maßnahmen ermittelt (NORMANN LANDSCHAFTS-ARCHITEKTEN 2011).

Es befindet sich ein Laichgewässer für Amphibien auf dem Grundstück Neandertal 30. Dabei handelt es sich um einen bedingt naturfern gestalteten fischfreien Gartenteich. Dort laichen Berg- und Teichmolch sowie Erdkröte und Grasfrosch. Das umliegende Gelände dient den Amphibien als Landhabitat. Auch das Plangebiet liegt im Aktionsradius dieser Arten und ist Teil dieser Landhabitats.

**Tab. 3: Gesamtartenliste Amphibien**

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RL D 2009	RL NRW 2010	FFH-RL	Schutz
Bergmolch	<i>Mesotriton alpestris</i>			--	§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>			--	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>			--	§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V		Anh. V	§

#### Rote Liste NRW, D Deutschland

3	Gefährdet	I	gefährdete wandernde Art
V	Vorwarnliste	N	von Naturschutzmaßnahmen abhängig

#### Schutz (BNatSchG)

§ besonders geschützt

Reptilien wurden westlich der L 357 nicht festgestellt. Doch ist ein Vorkommen von Waldeidechsen und Blindschleichen nicht auszuschließen. Streng geschützte Arten wurden im näheren Umfeld der Fundstelle ebenfalls nicht nachgewiesen. Innerhalb der Untersuchungsraumgrenzen wurden an der südlichen Spitze des Schluchtwaldes, im Einmündungsbereich der Steinbruchzufahrt zur L 357, Blindschleichen festgestellt.

**Tab. 4: Gesamtartenliste potenziell vorkommender Reptilien im Umfeld des Vorhabens**

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RL D 2009	RL NRW 2010	FFH-RL	Schutz
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>			--	§
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>			--	§

Rote Liste NRW, D Deutschland

FFH-RL Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie

Schutz (BNatSchG)

§ besonders geschützt

§§ streng geschützt (grau markiert)

Zu den in NRW artenschutzrechtlich planungsrelevanten Amphibien- und Reptilienarten zählt keine der festgestellten Arten. Alle Amphibien- und Reptilienarten sind jedoch nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

### Bestandsbewertung

Das Umfeld der Fundstelle liegt innerhalb des Landlebensraums von 4 Amphibienarten, die auf dem Gelände des Anliegers Neandertal 30 ein Laichgewässer besitzen.

Auch ist im Umfeld der Fundstelle ein Vorkommen von Waldeidechsen und Blindschleichen nicht auszuschließen.

Alle Amphibien- und Reptilienarten sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

### Auswirkungen

Durch Bau und Anlage des Entdeckerturms in gehölzbestandenen Teilflächen der Böschung zum Fraunhofer Steinbruch wird Landlebensraum von Amphibien und potenzieller Lebensraum von Reptilien kleinflächig beansprucht.

Die dargestellten Auswirkungen werden durch multifunktionale Kompensation über die Lebensraumfunktion kompensiert.

#### **5.2.1.4 Schmetterlinge**

Das Neandertal an sich wird im regionalen Vergleich als artenreich mit zahlreichen Vorkommen von „Rote Liste Arten“ beschrieben (DAHL 2011 A und B).

##### **Bestandserfassung**

Zwischen März und Oktober 2011 wurde im Bereich der beiden Naturschutzgebiete „Fraunhofer Steinbruch“ und „Laubacher Steinbruch“ der Artenbestand an Schmetterlingen (Lepidoptera) untersucht. Ziel der Untersuchung war die möglichst vollständige Erfassung der Makrolepidopteren- (Großschmetterlings-)Fauna und das Herausarbeiten der lepidopterologisch wertvollsten Lebensräume im Untersuchungsgebiet. Dazu wurden mittels Tagbeobachtungen auf regelmäßig begangenen Geländeabschnitten bzw. durch Lichtfang mittels UV-("Schwarz"-)licht im Bereich der ehemaligen Steinbrüche die Arten erfasst.

Die Tagfalterfauna des untersuchten Gesamtgebietes wird als vergleichsweise unspektakulär und relativ artenarm beschrieben. Die Nachtfalterfauna umfasst einige bemerkenswerte, gefährdete und geschützte Arten, die jedoch außerhalb des Untersuchungsgebiets im Bereich der klimatisch günstigen, warmen Hangkanten des Laubacher Steinbruchs nachgewiesen wurden.

Der Fraunhofer-Steinbruch ist durch die Exposition nach Nord/Ost stark beschattet und für Fluginsekten damit wenig attraktiv, zudem bilden sich auf der Talsohle häufig Kaltluftseen. Abgesehen davon ist das Nahrungs- und Blütenangebot aktuell nur gering, da erst im Winter 2010 ausgedehnte Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Auch an der Fundstelle können sich rasch bodennahe Kaltluftseen bilden, in denen der Insektenflug völlig zum Erliegen kommt (aus: DAHL 2011 A).

##### **Bestandsbewertung**

Das Plangebiet wird aufgrund des Gehölzaufwuchses und der damit verbundenen starken Beschattung sowie der klimatischen Standortbedingungen für die Schmetterlingsfauna als weniger attraktiver Lebensraum beschrieben.

Wertgebende und planungsrelevante Arten sind in diesem Bereich nicht nachgewiesen worden.

##### **Auswirkungen**

Durch Bau und Anlage des Entdeckerturms sind keine Beeinträchtigungen der Schmetterlingsfauna zu erwarten.

Ist für den Betrieb des Bauwerks der Einsatz von Beleuchtung erforderlich, sollte er auf ein erforderliches Mindestmaß reduziert und auf die Öffnungszeiten des Museums beschränkt werden, um eine Beeinträchtigung der lichtempfindlichen Schmetterlingsfauna zu vermindern. Dies lässt sich durch den Einsatz von LED-Beleuchtung mit relativ warmen Lichtfarben mit unter 4.100 Kelvin oder gar „warmweißem“ Licht mit unter 3.300 K, die nach unten strahlen, erreichen (EISENBEIS & EICK 2011). Verbleibende Auswirkungen werden durch multifunktionale Kompensation über die Lebensraumfunktion kompensiert.

### 5.2.1.5 Pflanzen

Aufgrund der Geländemorphologie und vor allem durch die anthropogene Nutzung des Untersuchungsgebietes haben sich unterschiedliche Biotoptypen und Funktionsräume entwickelt.

#### Bestandserfassung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 16 Biotoptypen erfasst, die in der folgenden Liste (Tab. 5) mit Angabe ihres Biotoptypenkürzels nach LANUV 2008 aufgeführt werden.

**Tab. 5: Liste der Biotoptypen im Gebiet**

Code	Biotoptyp	Wert	§ 62 LG NRW	RL NRW	FFH Anhang I
<b>Wald</b>					
AA2,100,ta1,m	Buchenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	7			
AM4,100,ta1,g	Eschenschlucht- bzw. -hangschuttwald, mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 70 < 90 %, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	8	§	3	9180*
AU2,ta1,m	Vorwald, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	7			
<b>Kleingehölze</b>					
BB0,100	Gebüsch, mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %	6			
<b>Trockenrasen</b>					
DC,veg1	Sandmager- bzw. Silikattrockenrasen, mittel bis schlecht ausgeprägt	6	§		
<b>Gewässer</b>					
FF1,wf6	Gartenteich, bedingt naturfern	4			

Code	Biotoptyp	Wert	§ 62 LG NRW	RL NRW	FFH Anhang I
FM6,wf	Mittelgebirgsbach, naturnah	10	§		
FO1,wf6	Mittelgebirgsfluss, bedingt naturfern	5			
<b>Felsen</b>					
GA3,veg1	Sekundäre Kalkfelsen und ihre Vegetation, mittel bis schlecht ausgeprägt	8	§		8210
GA3,veg2	Sekundäre Kalkfelsen und ihre Vegetation, gut ausgeprägt	9	§		8210
<b>Gärten, Baumschulen</b>					
HJ,ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4			
<b>Freizeit-, Erholungs-, Grünflächen</b>					
HM3,xd4,ob1	Grünanlage ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	3			
<b>Saum, Ruderal- und Hochstaudenfluren</b>					
K,neo1	Saum, Ruderal- und Hochstaudenflur, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	6			
<b>Verkehrs- und Wirtschaftswege</b>					
VB7,sta3,xd2	unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	4			
<b>Versiegelte, teilversiegelte Flächen</b>					
VF0	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege etc.)	0			
VF1	teilversiegelte Flächen, (Schotterwege u. -flächen, wasser- gebundene Decke etc.)	1			

Als geschützte Biotope nach § 62 LG NW kommen ein Eschenschlucht- bzw. Hangschuttwald zwischen Talstraße und der Zufahrt zum Laubacher Steinbruch, ein Trockenrasen rund um das Fledermaushaus im Fraunhofer Steinbruch, der Unterlauf des Laubaches als naturnaher Mittelgebirgsbach sowie die sekundären Kalkfelsen mit ihrer Vegetation im Fraunhofer Steinbruch vor (Abb. 6).



**Abb. 6: Sekundäre Kalkfelsen im Fraunhofer Steinbruch**

Sowohl der Laubach als naturnahes Rhithral und die Sandtrockenrasen sind in der Roten Liste der Biotoptypen in NRW als stark gefährdet eingestuft. Der Schluchtwald wird in der Roten Liste als gefährdet aufgeführt.

Der Schluchtwald und die sekundären Kalkfelsen mit ihrer Vegetation sind als FFH-Lebensraumtypen eingestuft und befinden sich innerhalb der Abgrenzung des FFH-Gebietes. Kleinflächig reichen die sekundären Kalkfelsen auch über diese Abgrenzung hinaus.

Einen hohen Biotopwert weisen zudem die Vorwälder des Fraunhofer Steinbruchs mit teilweise schluchtwaldartiger Entwicklungstendenz sowie die Buchenmischwälder östlich des Laubacher Steinbruchs an den Hängen zum Düsseltal auf.

Weit verbreitet ist in den Schluchtwäldern, den Vorwäldern und im Auenbereich der Düssel die gefährdete Berg-Ulme (*Ulmus glabra*, RL NRW 3). Am Nordrand des

Fraunhofer Steinbruchs, am Südufer der Düssel sowie im Schluchtwald nördlich der Talstraße konnte die für Schluchtwälder charakteristische Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*, RL NRW 3) nachgewiesen werden (SCHMITZ 2011). Im Schluchtwald nördlich der Talstraße am Südrand der Neandertalerfundstelle sowie im nördlichen Bereich des Fraunhofer Steinbruchs befinden sich Vorkommen der gefährdeten Hängenden Segge (*Carex pendula*, RL NRW/SÜBGL 3). Im Fraunhofer Steinbruch konnte außerdem die regional gefährdete Weiße Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*, RL NRW/SÜBGL 3) nachgewiesen werden. Im Umfeld der Zufahrtsbrücke über die Düssel liegen Angaben zum Vorkommen des gefährdeten Zerbrechlichen Blasenfarns (*Cystopteris fragilis*, RL NRW 3) vor. Die im Untersuchungsraum nachgewiesene gefährdete Eibe (*Taxus baccata* RL NRW 3) wird nicht als besonderes Wert- und Funktionselement berücksichtigt, da ihre Vorkommen anthropogenen Ursprungs sind und außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes in Nordrhein-Westfalen liegen.

Als gefährdete Flechte konnte im Nordöstlichen Teil des Steinbruchgeländes des Fraunhofer Steinbruchs *Hypotrachyna revoluta* (RL NRW 3) sowie im Bereich der Felswände am Südrand des Steinbruchs das gefährdete Haarfarnähnliche Spaltzahnmoos (*Fissidens adianthoides*, RL NRW 3) nachgewiesen werden (VAN DORT 2011)

### **Bestandsbewertung**

Die numerische Bewertung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt nach dem Modell „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW, Stand: Januar 2008), die die bislang in NRW gebräuchlichen Biotopwertlisten und deren Bewertung im Rahmen der Eingriffsregelung modifiziert und fortschreibt (siehe Spalte „Wert“ in Tab. 5).

Diese Bewertung erfolgt auf einer Skala von 0-10 auf der Grundlage folgender natur-schutzfachlich anerkannter Kriterien:

1. Natürlichkeit
2. Gefährdung, Seltenheit
3. Vollkommenheit
4. zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit

und wird mit Hilfe formalisierter Bewertungsmatrizes vorgenommen (LANUV 2008, vgl. auch ARGE 1994).

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind der Schluchtwald, die Trockenrasen, der naturnahe Laubach sowie die sekundären Kalkfelsen einzustufen. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung stellen auch die Lebensräume der nachgewiesenen gefährdeten Arten dar.

## Auswirkungen

Bei der Bewertung der Eingriffe wird zwischen den *Regelfällen*, die Beeinträchtigungen aufweisen, die bei jedem Vorhaben zu erwarten sind, und *Einzelfällen* unterschieden (vgl. ELES). Letztere liegen vor, wenn erhebliche Beeinträchtigungen von besonders empfindlichen oder bedeutsamen Funktionen zu erwarten sind. Diese Wirkungen sind darzustellen und verbal-argumentativ zu bewerten. Anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen sind direkte Projektwirkungen und stellen Beeinträchtigungen dar, die im Regelfall zu betrachten sind. Die baubedingte Beanspruchung von geringwertigen Biotoptypen (Wertstufen 1 bis 4), die innerhalb von 30 Jahren wiederhergestellt werden können, gilt nach Beendigung der Bauphase als ausgeglichen, wenn der Ausgangszustand bzw. ein mindestens gleichwertiger Zustand wieder hergestellt wird. Eine Bilanzierung ist nicht erforderlich.

Neben den direkten Projektwirkungen treten auch „indirekte“ Projektwirkungen auf. Als „indirekte“ Projektwirkungen werden solche bezeichnet, die über den direkten Flächenverlust hinausgehen und erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes hervorgerufen können.

Folgende Projektwirkungen sind darunter zu fassen:

- vorübergehende Beeinträchtigung des Naturhaushaltes während der Bauphase,
- Waldanschnitt,
- Störung der Fauna durch visuelle und akustische Störreize,
- Gelände-/ kleinklimatische Veränderungen.

Bau- und anlagebedingt werden Biotoptypen beansprucht. Baubedingt werden große Teile der Grünfläche der Fundstelle in Anspruch genommen. Daneben gehen baubedingt Vorwaldbestände und in kleinem Umfang sekundäre Kalkfelsen verloren.

## Konfliktbeschreibung

Das Vorhaben des Neubaus des Entdeckerturms ist durch direkte und indirekte Wirkungen charakterisiert, deren Auswirkungen auf die Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung für die Lebensraumfunktion von Tieren und Pflanzen im Rahmen des Regelfalles zu betrachtenden sind. Als Standardkonflikt führt die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überbauung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion. Die indirekten Wirkungen führen zu weiteren erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion. Betroffen sind hiervon insbesondere Gehölzbestände (Vorwald). Die aus diesen Konflikten resultierenden Eingriffe werden nachfolgend ermittelt und dargestellt.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden Lebensräume der Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und der Hirschkraut (*Asplenium scolopendrium*) durch kleinklimatische Veränderungen erheblich beeinträchtigt.

### Bau- und anlagebedingter Verlust der Lebensraumfunktion

Nachfolgend werden zunächst die durch die direkten Projektwirkungen entstehenden Eingriffe auf die Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung für die Lebensraumfunktion von Tieren und Pflanzen ermittelt und dargestellt (siehe auch „Bestand- und Konfliktplan, Maßnahmen“). Es findet eine nach Biotoptypen getrennte Ermittlung des Eingriffswertes nach folgender Formel statt:

Eingriffswert = Fläche des Biotoptyps X Gesamtwert des Biotoptyps.

Nachfolgend ist die Ermittlung der Eingriffswerte biotopbezogen tabellarisch aufgelistet. Eine Ermittlung der Eingriffswerte für die baubedingte Inanspruchnahme der Grünanlage (Biotoptypen-Code HM3,xd4,ob1) und der teilversiegelten Flächen (Biotoptypen-Code VF1) ist nicht erforderlich, da diese Biotoptypen innerhalb von 30 Jahren wiederhergestellt werden können und der Ausgangszustand bzw. ein mindestens gleichwertiger Zustand wieder hergestellt werden kann (Maßnahme A 1, Kap. 6.5). Der Verlust der Lebensraumfunktion wird durch die in Kap. 6,5 dargestellten Kompensationsmaßnahmen kompensiert.

Insgesamt werden etwa 200 m<sup>2</sup> Fläche von Waldbiotopen beansprucht (Angabe als Hinweis bezüglich möglicher Kompensationen im Rahmen der landesforstgesetzlichen Regelungen nach § 39 des Landesforstgesetzes).

**Tab. 6: Darstellung des Verlustes der Lebensraumfunktion**

Code	Biotoptyp	Wert	§ 62 LG NRW	Nicht ausgleichbar	Fläche in m <sup>2</sup>	Eingriffswert
AU2,ta1,m	Vorwald, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	7		x	205,5	1.438,5
GA3,veg1	Sekundäre Kalkfelsen und ihre Vegetation, mittel bis schlecht ausgeprägt <b>(Dieser Biotoptyp ist dem Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210) zuzuordnen)</b>	8	§	x	19,5	156
HM3,xd4,ob1	Grünanlage ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	3			229	687
<b>Eingriffswert Verlust gesamt</b>						<b>2.281,5</b>

### Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch indirekte Projektwirkungen

Nach der Ermittlung der durch direkte Projektwirkungen hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen werden nachfolgend die durch indirekte Projektwirkungen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion ermittelt und dargestellt (siehe auch Bestand- und Konfliktplan, Maßnahmen).

Hervorgerufen werden die Beeinträchtigungen insbesondere durch Waldanschnitt, Störung der Fauna durch visuelle und akustische Störreize und durch Gelände-/ kleinklimatische Veränderungen. Diese Beeinträchtigungen betreffen in erheblichen Umfang nur die Vorwaldflächen, da dieser Lebensraum hinsichtlich der oben aufgeführten Wirkungen empfindlich ist. Der innerhalb des Vorwaldes südlich des geplanten Entdeckerturms verlaufende Weg hat keine wirkungsmindernde Funktion, da der geschlossene Waldbestand durch diesen Weg nicht unterbrochen wird.

Es findet eine nach Biotoptypen getrennte Ermittlung des Eingriffswertes nach folgender Formel statt:

Eingriffswert = Fläche des Biotoptyps X Gesamtwert des Biotoptyps X Beeinträchtigungsfaktor.

Da es bislang für indirekte Projektwirkungen von Eingriffen durch Gebäude und gebäudeähnlichen Anlagen keine Beeinträchtigungsfaktoren gibt wird in Anlehnung an ELES ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,25 herangezogen. Die Reichweite der Beeinträchtigungen orientiert sich an RASSMUSSEN ET AL. 2003 und reicht in Waldbeständen auf Grund mikroklimatischer Veränderungen bis 50 m in den Bestand hinein. Innerhalb dieses Bereiches ist auch mit Störungen der Fauna durch optische und akustische Reize zu rechnen.

Nachfolgend ist die Ermittlung der Eingriffswerte biotopbezogen tabellarisch aufgelistet. Die indirekt hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion werden durch die in Kap. 6,5 dargestellten Kompensationsmaßnahmen kompensiert.

**Tab. 7: Darstellung der indirekt hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion**

Code	Biotoptyp	Wert	§ 62 LG NRW	Nicht ausgleichbar	Fläche in m <sup>2</sup>	Eingriffswert
AU2,ta1,m	Vorwald, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	7		x	4.248	7.434
<b>Eingriffswert indirekte Wirkungen gesamt</b>						<b>7.434</b>

## 5.2.2 Boden

### Bestandserfassung

Der Standort liegt im Neandertal, bei dem es sich um ein in West-Ost-Richtung verlaufendes Sohlental mit naturnahem Bachverlauf der Düssel und des Mettmanner und Laubacher Bachs handelt. Das ehemals ca. 1.000 m lange und stellenweise 50 m enge Schluchttal ist stark in die Mettmanner Lössterrasse eingetieft und weist an den Geländekanten mitteldevonische Kalksteinschichten auf. Durch den Kalksteinabbau in den letzten Jahrhunderten hat sich die Landschaft stark geändert und die ursprünglichen Kalkhöhlen, Wasserfälle, Fels- und Bodenformationen sind heute kaum noch zu finden.

Dennoch ist das Neandertal aufgrund seiner geologisch-morphologischen Vielfalt als bedeutsam eingestuft. Insbesondere der östlich des Museums gelegene Abschnitt des Düsseltals mit dem Naturschutzgebiet „Neandertal im Osten von Erkrath GK-4707-004“ gilt als geowissenschaftlich (sedimentologisch, tektonisch), geomorphologisch, landeskundlich und kulturhistorisch besonders schutzwürdig (@LINFOS Kataster Geowissenschaftlich schutzwürdiger Objekte).

### Bestandsbewertung

Die Bewertung der Böden folgt der Methode des Geologischen Dienstes NRW, der als Bodenschutz-Fachbeitrag für den Gebietsentwicklungsplan eine Karte der schutzwürdigen Böden erstellt hat. Auf der Grundlage der Bodenkarte 1:50.000 werden alle Böden hinsichtlich ihrer natürlichen Bodenfunktion und der Archivfunktion in Abhängigkeit vom Grad der Funktionserfüllung je Funktion bewertet.

Eine Auswertung für das Untersuchungsgebiet ergibt, dass dort keine schutzwürdigen Böden verzeichnet sind.

Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte laut GeoSchOb-Kataster (geschützte und schutzwürdige Geotope) liegen außerhalb der Untersuchungsraumgrenzen im Osten des Gebiets.

Der Waldfunktionskarte (s. Kap. 4.2) ist jedoch zu entnehmen, dass dem Wald am Südosthang des Fraunhofer Steinbruchs eine Bodenschutzfunktion zugewiesen wird.

### Auswirkungen

Erhebliche Beeinträchtigungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

### 5.2.3 Wasser

#### Bestandserfassung

##### Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse werden durch die Hydrogeologie bestimmt. Den Bodenkarten ist zu entnehmen, dass sich lediglich im Bereich der Düssel grundwassernahe Bodenschichten (Gleye) befinden. Ansonsten liegen keine Angaben zum Grundwasser im Untersuchungsgebiet vor.

##### Oberflächenwasser

Als **Fließgewässer** quert die Düssel das Untersuchungsgebiet. Sie fließt zwischen L 357 und der Fundstelle Richtung Westen, parallel zur Straße.

Natürliche **Stillgewässer** sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Lediglich ein privater Gartenteich dient Amphibien als Laichgewässer (s. Kap. 5.2.1.1.3)

#### Bestandsbewertung

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung gelten allgemein solche **Oberflächengewässer**, die mit einem sehr guten oder guten ökologischen Zustand oder mit mindestens gutem ökologischen Potenzial charakterisiert sind.

Die Gewässerbeurteilungskriterien der Düssel in diesem Abschnitt sind den Angaben aus dem ELWAS-IMS entnommen. Die Gewässergüte (Saprobie) wurde vor dem Zusammenfluss von Mettmanner Bach und Düssel jeweils an einer gesonderten Messstelle gemessen und ist mit ‚gut‘ (Düssel) bzw. ‚mäßig‘ (Mettmanner B.) bewertet. Die Gewässerstruktur (Degradation) und somit auch die ökologische Zustandsklasse ist als ‚mäßig‘ (Düssel) bzw. ‚unbefriedigend‘ (Mettmanner B.) beurteilt.

Die Gewässerstrukturgüte ist für den Abschnitt der Düssel von der östlichen Untersuchungsraumgrenze bis zum Grundstück Neandertal 30 nur mit Güteklasse 5 (von möglichen Klassen 1-7) beurteilt. Danach erhält sie auf einer Strecke von ca. 100 m Güteklasse 4 und ist bis zur Brücke zur Fundstelle wieder mit Klasse 5 bewertet. Ab der Brücke wird die Strukturgüte wieder besser (Klasse 4) beurteilt.

#### Auswirkungen

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser der Bau- und Wegefläche kann in den angrenzenden Bereichen versickern. Das vom Entdeckerturm anfallende Niederschlagswasser wird vom Turm hinab geführt und in Erdmulden oberflächennah versickert oder breitflächig in die Düssel geleitet werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

#### **5.2.4 Klima/Luft**

Im Regionalplan sind keine besonderen Klimafunktionen für den Raum dargestellt. Eine Klimaanalyse liegt für den Raum nicht vor. Die klimatische Situation im Untersuchungsraum ist in dem Klimaatlas NRW (LANUV 2012, <http://www.klimaatlas.nrw.de>) entnommen.

##### **Bestandserfassung**

Im Untersuchungsgebiet herrschen Freiland- und Waldklima vor. Die mittlere Jahreslufttemperatur (1971-2000) liegt zwischen 10 und 11 (°C). Die Niederschlagssumme beträgt im Sommer 150 bis 200 mm, im Jahr bei 900 – 1.100 mm.

Auf Grund der engen Tallage herrscht lokal ein kühleres und feuchteres Klima als in der Umgebung vor, so dass sich dort partiell die vergleichsweise seltenen Schlucht- bzw. Schattenhangwälder bilden konnten.

Die Waldflächen im Plangebiet mit hervorgehobenen Schutzfunktionen sind gesondert in der Waldfunktionskarte des Landes dargestellt (s. a. Abb. 5).

##### **Bestandsbewertung**

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für das Klima gelten im Untersuchungsgebiet:

- Flächen mit Funktion als CO<sub>2</sub> Senken, hier Waldflächen, insbesondere naturnahe Waldflächen,
- Flächen, die der Luftregeneration dienen,
- als Immissions- und Klimaschutzwald ausgewiesene Flächen, (vgl. auch Abb. 5)
- Kalt- und Frischluftquellgebiete.

Dazu gehören im Untersuchungsgebiet alle Bereiche, in denen Waldklima vorherrscht.

Vorbelastungen bestehen durch den Verkehr auf der L 357 sowie der Neandertalstraße.

## **Auswirkungen**

Durch Verlust von Waldflächen (ca. 200 m<sup>2</sup>) und mikroklimatischen Veränderungen sind Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen des Schutzgutes Klima zu erwarten. Diese Auswirkungen werden durch multifunktionale Kompensation über die Lebensraumfunktion kompensiert.

## **5.3 Landschaftsbild**

Bei der Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung wird auf einen formalisierten Bewertungsansatz verzichtet. Stattdessen werden die prägenden Bestandteile der Landschaft (vgl. § 4 (2) LG), die als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft sind, identifiziert.

### **Bestandserfassung**

Dazu wird das Untersuchungsgebiet zunächst in kleinere Landschaftsbildeinheiten (LBE) untergliedert, die tabellarisch beschrieben und charakterisiert sind.

Insgesamt lässt sich das Untersuchungsgebiet aufgrund der Nutzungsstrukturen in 3 Landschaftsbildeinheiten untergliedern.

## Landschaftsbildeinheit: I Fundstelle des Neandertalers

### Charakteristik der Landschaftsbildeinheit

Am Talgrund – abgegrenzt von der Düssel und der L 357 – liegt die Fundstelle des Neandertalers. Sie ist als archäologischer Garten mit visuellen Bausteinen (Steinkreuze, Zeitachse, Fluchtstangen und Liegen) inszeniert. Die Fundstelle ist umgeben von ehemaligen Steinbrüchen, die in den letzten Jahrzehnten durch fortschreitende Sukzession wieder bewaldeten.

Kriterien	Bestandteile der Landschaft			
	Gliederungsprinzipien			
	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
<b>Anordnungsmuster</b>				
ohne spezifisches Anordnungsmuster				
Reihe / Staffel		Düssel an L 357		
Gruppe / Verband				
mosaikartig	visuelle Bausteine			
großflächig				Gehölze
<b>Sichtbeziehungen/ Raumgröße</b>	Von der Fundstelle bestehen Sichtbeziehungen zur Düssel und zu den Hängen der ehemaligen Steinbrüche, im Norden bewaldeter Hang des Laubacher Steinbruchs, im Süden Gehölze und Felswand des Fraunhofer Steinbruchs			
<b>Kultur-historische Landschaftsentwicklung</b>	Kalkabbaubetrieb, Fossilienfundstelle			
<b>Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität</b>	Die Fundstelle ist nur für Besucher des Neanderthal-Museums während der Öffnungszeiten des Museums tagsüber über eine Fußgängerbrücke über die Düssel zugänglich			
<b>Planerische Vorgaben</b>	die Fundstelle liegt im Landschaftsschutzgebiet			
<b>Vorbelastung</b>	der Straßenverkehr im Tal und zum Steinbruch verursacht eine hohe Lärmbelastung			

## Landschaftsbildeinheit: II Schlucht- und Hangwald zw. Regiobahn und Fundstelle

### Charakteristik der Landschaftsbildeinheit

Der nördliche Talhang ist weitgehend mit einem Schluchtwald (Sukzessionsstadium) bestockt. Er wird durch luftfeuchte Bedingungen charakterisiert und weist als Charakterarten des Schluchtwaldes besonders Berg-Ulme, Hirschnagel oder Sommer-Linde auf.

Kriterien	Bestandteile der Landschaft			
	Gliederungsprinzipien			
	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
<b>Anordnungsmuster</b>				
ohne spezifisches Anordnungsmuster				
Reihe / Staffel				
Gruppe / Verband				
mosaikartig				
großflächig	-	-		<b>Schlucht- hangwald</b>
<b>Sichtbeziehungen/ Raumgröße</b>	durch den Talcharakter ergeben sich Sichtbeziehungen jeweils zu den gegenüberliegenden Hängen der beiden Steinbrüche, die die Fundstelle umrahmen			
<b>Kultur-historische Landschaftsentwicklung</b>	Kalkabbaubetriebe			
<b>Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität</b>	Der Hang ist nur über die private Steinbruchzufahrt zugänglich, die von LKW befahren wird und für die Öffentlichkeit unzugänglich ist.			
<b>Planerische Vorgaben</b>	der Hangwald liegt im FFH-Gebiet und ist als Naturschutzgebiet sowie als prioritärer Lebensraumtyp unter Schutz gestellt.			
<b>Vorbelastung</b>	der LKW-Verkehr verursacht eine hohe Lärm- und Immissionsbelastung.			

## Landschaftsbildeinheit: III Fraunhofer Steinbruch mit Felswand

### Charakteristik der Landschaftsbildeinheit

Südlich der Fundstelle liegt der ehemalige Fraunhofer Steinbruch. Er ist einer der ältesten, seit Mitte des 19. Jahrhunderts abgebauten Kalksteinbrüche. Aufgrund der unterschiedlich lang andauernden ungestörten Entwicklung weist der Steinbruch aktuell verschiedene Sukzessionsstadien auf. Die Steinbruchsohle ist von außen nicht einsehbar. Auf den oberen Bermen hat sich ein Ahorn-Eschenschluchtwald entwickelt. Neben Bergahorn und Eschen kommt hier die Bergulme und Eibenjungwuchs sowie Hainbuche stetig vor. Eschen und Bergahorn zeigen eine starke Naturverjüngung.

Kriterien	Bestandteile der Landschaft			
	prägende Bestandteile der Landschaft (WuFbesB) sind durch Fettdruck hervorgehoben			
Gliederungsprinzipien				
Anordnungsmuster	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
ohne spezifisches Anordnungsmuster				
Reihe / Staffel				
Gruppe / Verband				
mosaikartig				
großflächig	-			<b>Felsen und Schluchtwald</b>
<b>Sichtbeziehungen/ Raumgröße</b>	von der Fundstelle sind die oberen gehölzbestandenen Bermen einsehbar			
<b>Kultur-historische Landschaftsentwicklung</b>	Kalkabbau			
<b>Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität</b>	Der Zugang zu dem Steinbruch ist durch Zäune gesichert und für die Öffentlichkeit unzugänglich.			
<b>Planerische Vorgaben</b>	Der Steinbruch liegt im FFH-Gebiet und ist als Naturschutzgebiet unter Schutz gestellt.			
<b>Vorbelastung</b>				



**Abb. 7:** LBE I: Fundstelle, Düssel, L 357



**Abb. 8:** LBE I: Fundstelle, Hangkante Fraunhofer Steinbruch



**Abb. 9:** LBE II: Schluchtwald Laubacher Steinbruch



**Abb. 10:** LBE III: Fraunhofer Steinbruch

### **Bestandsbewertung**

Als prägende Landschaftselemente, die als Wert und Funktionselemente besonderer Bedeutung das Landschaftsbild prägen, sind in dem Untersuchungsgebiet die bewaldeten Hänge und Felsen zu bezeichnen.

### **Auswirkungen**

Durch den Bau des Entdeckerturms sind Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen zwischen dem Talgrund und den Hangwäldern zu erwarten.

Die dargestellten Auswirkungen werden im Rahmen der multifunktionalen Kompensation über die Lebensraumfunktion kompensiert.

## **5.4 Artenschutz**

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt in § 44 die Vorschriften für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten. Im Zusammenhang mit Planverfahren oder bei der Zulassung von Vorhaben ergibt sich unmittelbar aus den Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. den §§ 44 Abs. 5 und Abs. 6 sowie 45 Abs. 7 BNatSchG die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für die im Plangebiet nachgewiesenen europäisch geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die planungsrelevanten<sup>4</sup> europäischen Vogelarten im Rahmen eines gesonderten Fachbeitrags mittels artbezogenen Prüfprotokollen (WELUGA UMWELTPLANUNG 2012B) abgeprüft. Die Vorgehensweise folgt den Inhalten der Verwaltungsvorschrift zum Artenschutz (VV-Artenschutz<sup>5</sup>) sowie der Handlungsempfehlung zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> zur Begriffsbestimmung s. VV-Artenschutz in der Fassung 1. Änderung vom 15.09.2010, Anlage 1

<sup>5</sup> 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 (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010

<sup>6</sup> Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 24.08.2010

### 5.4.1 Vorkommen planungsrelevanter Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden die folgenden planungsrelevanten Arten nachgewiesen bzw. sind im Nahbereich des Vorhabens vertreten:

Arten nach Anhang IV FFH-RL	Funktion des Untersuchungsgebiets
<b>Säugetiere – Fledermäuse</b>	
Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus)	einmalige Jagdbeobachtung (Gelände Neandertal 30)
Wasserfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Transferflüge über Fundstelle, parallel zur Düssel (zw. Nahrungshabitaten am Schwarzwaldhaus und vermuteten Quartieren düsselabwärts)
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Jagd (Gesamtgebiet)
<b>Europäische Vogelarten</b>	
Eisvogel (Alcedo atthis)	nicht beobachtet, vermutlich gelegentlich auf Transferflügen entlang der Düssel vorkommend
Habicht (Accipiter gentilis)	Gastvogel
Kleinspecht (Dryobates minor)	Gastvogel
Mäusebussard (Buteo buteo)	Gastvogel/Nahrungsgast
Sperber (Accipiter nisus)	Gastvogel/Nahrungsgast
Uhu (Bubo bubo)	Gastvogel in 2010
Waldkauz (Strix aluco)	Brutvogel

### 5.4.2 Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände

Mit Ausnahme des Waldkauzes, der am Rande des Untersuchungsgebietes nistet, ist in dem großräumig abgegrenzten Untersuchungsgebiet keine weitere planungsrelevante Art vertreten, die hier nistet oder Quartiere besitzt. Das engere Plangebiet weist aufgrund seiner Habitatausstattung und Vorbelastungen (insbesondere Störungen durch den Besucherverkehr auf der Fundstelle) nicht die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte für planungsrelevante Arten auf, so dass durch Bau und Anlage auch keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von streng geschützten bzw. planungsrelevanten Vogelarten beansprucht werden.

Das Umfeld der Fundstelle wird von verschiedenen streng geschützten Greifvogelarten (Habicht, Mäusebussard, Sperber), die sicherlich an anderer Stelle im Neandertal oder

seinem Umfeld brüten, zur Nahrungssuche aufgesucht. Der streng geschützte Uhu wurde vor 2011 als Gastvogel festgestellt.

Beobachtungen des planungsrelevanten Kleinspechts erfolgten in den Gehölzbeständen der Steinbrüche, vor allem im Bereich des Laubacher Steinbruchs. Bruthöhlen wurden nicht festgestellt.

Die Düssel, im Abschnitt an der Fundstelle, wird von den gewässergebundenen Arten Eisvogel und Wasserfledermaus als Leitstruktur bei Ortswechseln und Transferflügen genutzt.

Zwergfledermäuse und Kleine Bartfledermaus wurden auf Jagdflügen im weiteren Untersuchungsraum festgestellt.

#### **Tatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)**

Tötungen infolge von einer Entnahme, Beschädigung bzw. Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte werden vermieden durch eine Bauzeitenregelung (Bauzeitenregelung mit Rodungsarbeiten von Oktober bis Anfang Februar außerhalb der Brutzeit von potenziell vorkommenden, nicht planungsrelevanten Vögeln).

#### **Tatbestand nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)**

Erhebliche Störungen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art im Umfeld verschlechtern, sind nicht zu erwarten, wenn:

1. der Zugang zum Fraunhofer Steinbruch weiterhin versperrt bleibt und
2. durch eine Reduktion der Lichtemissionen auf ein sicherheitsbedingtes, erforderliches Mindestmaß unter Einsatz von LED-Lampen, ohne Abstrahlung im UV-Bereich die lichtscheuen Wasserfledermäuse weiterhin die Funktionsbeziehungen aufrechterhalten können.

#### **Tatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Beeinträchtigung von Lebensstätten)**

Ein Verstoß gegen das Verbot Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören liegt im Zusammenhang mit der Planung nicht vor, da die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen auf die Fläche der Fundstelle, außerhalb der gehölzbestandenen Bereiche des Naturschutzgebietes, werden auch

Landlebensräume der national besonders geschützten Amphibien und Reptilienarten geschont.

#### **Tatbestand nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG (Entnahme-, Beschädigungs-, Zerstörungsverbot besonders geschützter Pflanzen)**

Im Untersuchungsgebiet sind Standorte wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten nicht bekannt und nicht nachgewiesen worden.

#### **5.4.3 Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen**

Durch eine Baufeldfreiräumung mit Rodungen außerhalb der Brutzeit von Vögeln (Oktober bis Februar), eine Reduktion der Lichtemissionen auf ein sicherheitsbedingtes, erforderliches Mindestmaß unter Einsatz von LED-Lampen, ohne Abstrahlung im UV-Bereich, nur innerhalb der Öffnungszeiten sowie eine Beibehaltung des Zugangsverbots des Fraunhofer Steinbruchs werden Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden.

### **5.5 Natura 2000-Gebiete**

Das geplante Vorhaben ist Teil des Projektes „Erlebnis Neandertal“ und liegt in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302). Das Gebiet wurde zum Schutz folgender Lebensraumtypen festgesetzt

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)
- Hainsimsen-Buchenwald (EU-Code 9110)
- Waldmeister-Buchenwald (EU-Code 9130)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (EU-Code 9160)
- Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (EU-Code 91E0, Prioritärer Lebensraum)

Im Untersuchungsraum kommen zwei der o. g. Lebensraumtypen vor. Dies sind:

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)
- Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).

Als Charakterarten des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210) wurde der Uhu (*Bubo bubo*) nachgewiesen. Weiterhin kommen Bergmolch (*Triturus alpestris*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und die Nachtfalterart Fliederspanner (*Apeira syringaria*) als Charakterarten des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum) vor. Feuersalamander und Fliederspanner sind im Untersuchungsgebiet des landschaftspflegerischen Begleitplanes nicht nachgewiesen worden.

Die baulichen Anlagen des Projektes befinden sich in einem Abstand von mindestens ca. 10 m zum FFH-Gebiet und ca. 70 m zum nächstgelegenen Vorkommen des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180). Durch das geplante Vorhaben werden keine Flächen des FFH-Gebietes bau- und anlagebedingt in Anspruch genommen. Weiterhin werden auch keine Auswirkungen auf die für die Bestände der FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes bedeutsamen Habitate charakteristischer Tierarten bau- und anlagebedingt prognostiziert. Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“ sind daher nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt sind als Wirkungen optische und akustische Störungen sowie Lichtemissionen zu erwarten. Diese können von den Besucheraktivitäten sowie von den Beleuchtungseinrichtungen ausgehen. Die aufgeführten Wirkungen führen zu keiner erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die Anlage des Entdeckerturms die Erhaltungsziele, die für das FFH-Gebiet „Neandertal“ bzgl. der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie formuliert wurden, nicht erheblich beeinträchtigt werden.

## 5.6 Weitere Schutzgebiete

Der Entdeckerturm und die Fundstelle liegen im Landschaftsschutzgebiet A 2.3-14 „Täler von Düssel und Mettmanner Bach“. Die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes erfolgt gemäß Paragraph 21 a, b, c LG NW, insbesondere:

- zum Erhalt der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
- wegen der reichhaltigen Ausstattung der Täler des Mettmanner Baches und der Düssel aufgrund der zahlreichen landschaftsökologischen Funktionen
- wegen der hohen Erholungseignung weiter Bereiche des Gebietes
- wegen der Pufferfunktion für die Naturschutzgebiete

- wegen der Biotopverbundfunktion.

Durch das Vorhaben werden die Schutzzwecke und Festsetzungen dieses Schutzgebietes nicht erheblich beeinträchtigt.

Direkt südlich des Entdeckerturms liegt das ca. 5 ha große Naturschutzgebiet „Fraunhofer Steinbruch“. Das Naturschutzgebiet befindet sich vollständig innerhalb des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302).

Die Festsetzung des Naturschutzgebietes erfolgt gemäß §20 a, b, c LG NW, insbesondere:

- Wegen der Lage des Gebietes innerhalb des FFH-Gebietes DE-4707-302 „Neandertal“:
- Zur Erhaltung, Optimierung und Wiederherstellung von Lebensräumen und zur Förderung von Arten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt sind:

*Hierbei handelt es sich im vorliegenden Gebiet um folgende Lebensräume:*

- *Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210),*
- *Schlucht- und Hangmischwälder (9180) als prioritäre Lebensräume*

- Zur Erhaltung und Wiederherstellung der typischen wärme- und kalkliebenden Steinbruchflora:

*Neben den Flächen, die mittlerweile von Pioniergehölzen eingenommen werden, finden sich auf den humusarmen Böden noch mehrere Bereiche, die von wärmeliebenden Krautfluren bestimmt werden. Hier wurden u.a. der lau Roter Liste NRW gefährdete Traubengamander und das stark gefährdete Rundblättrige Wintergrün nachgewiesen.*

- Zur Erhaltung der Felswandvegetation:

*An den Steilwänden und in den Felsspalten finden u.a. zahlreiche Arten der Mauerrautengesellschaften mit Arten wie Hirschzunge und Mauerraute ihren Lebensraum.*

- Zum Erhalt des Ahorn-Eschen-Schluchtwaldrestes:

*Die Randbereiche des Steinbruchs werden von einem Ahorn-Eschen-Schluchtwald eingenommen, der hier in der Ausprägung des Hirschzungen-Eschenwaldes vorliegt.*

- Zur Erhaltung von Lebensstätten und Lebensgemeinschaften seltener und gefährdeter Arten:

*Im Gebiet des Steinbruchs sind neben den genannten Pflanzenarten mehrere z.T. vom Aussterben bedrohte Laub- und Lebermoose nachgewiesen worden. Neben der floristischen Bedeutung besitzt der Steinbruch hohen faunistischen Wert. Insbesondere die Felswände und der Auenwaldrest bieten beste Lebensbedingungen für zahlreiche hier gefundene Schneckenarten. Darüber hinaus besitzt das Gelände ein hohes Entwicklungspotential für Amphibien, Reptilien und Felsbrüter.*

Da Bau und Anlage des Entdeckerturms außerhalb dieses Naturschutzgebietes vorgesehen sind und die betriebsbedingten Beeinträchtigungen nur geringe Auswirkungen auf die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes haben (siehe auch Kap. 5.5) sind erhebliche Beeinträchtigungen dieser Schutzzwecke nicht zu erwarten.

Nördlich der L 357 liegt das ca. 7 ha große Naturschutzgebiet „Laubacher Steinbruch“. Auch dieses liegt innerhalb des FFH-Gebiets DE-4707-302 „Neandertal“.

Die Festsetzung des Naturschutzgebietes erfolgt gemäß §20 a, b, c LG NW, insbesondere:

- Wegen der Lage des Gebietes innerhalb des FFH-Gebietes DE-4707-302 „Neandertal“:
- Zur Erhaltung, Optimierung und Wiederherstellung von Lebensräumen und zur Förderung von Arten, die in der FFH-Richtlinien aufgeführt sind:

*Im vorliegenden Gebiet um folgenden handelt es sich um folgenden Lebensraumtyp und folgende Art:*

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210),

- Zauneidechse

- Zur Erhaltung und Wiederherstellung der typischen wärme- und kalkliebenden Steinbruch-flora:

*Neben den Flächen, die mittlerweile von Pioniergehölzen eingenommen werden, finden sich auf den humusarmen Böden noch mehrere Bereiche, die von wärme-liebenden Krautfluren bestimmt werden.*

- Zur Erhaltung der Felswandvegetation:

*An den Steilwänden und in den Felsspalten wurden typische Vertreter der Felspalten- und Mauergesellschaften wie z.B. der Braunstielige Streifenfarn nachgewiesen.*

- Zur Erhaltung von Lebensstätten und Lebensgemeinschaften seltener und gefährdeter Arten:

*Neben der floristischen Bedeutung besitzt der Steinbruch hohen faunistischen Wert. Insbesondere die Felswände und das Auenwaldfragment bieten gute Lebensbedingungen für zahlreiche Tierarten. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Zauneidechse.*

*Maßnahmen zur Förderung von Zauneidechse und Kammmolch sind begonnen und sollen fortgeführt werden.*

- Zum Erhalt naturnaher Fließgewässerabschnitte:

*Am Ostrand des Steinbruchgeländes wurde der ehemalige Laubacher Wasserfall rekonstruiert. Unterhalb des Steinbruches durchfließt der Laubach die Steinsohle in naturnahen Mäandern. Im Uferbereich hat sich eine typische Auenvegetation u.a. mit Esche, Erle, Weide, Bachbunze, Blutweiderich, Kohldistel und Pestwurz ausgebildet.*

- Wegen der Kleingewässer

- Wegen der hohen strukturellen Vielfalt:

*Die hohe strukturelle Vielfalt zeichnet sich dadurch aus, dass unterschiedliche Sukzessionsstadien nebeneinander vorliegen und sowohl ausgesprochen trockene als auch nasse Standorte vorkommen.*

- Wegen der Bedeutung im Biotopverbund trockener und warmer Standorte.

Da Bau und Anlage des Entdeckerturms außerhalb dieses Naturschutzgebietes vorgesehen sind und die betriebsbedingten Beeinträchtigungen nur geringe Auswirkungen auf die Schutzzwecke des Naturschutzgebietes haben (siehe auch Kap. 5.5) sind erhebliche Beeinträchtigungen dieser Schutzzwecke nicht zu erwarten.

## 6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

Zur Kompensation der durch das Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes wird ein Kompensationskonzept erarbeitet. Es handelt sich dabei um ein projekt- und landschaftsorientiertes Zielkonzept, das sich aus der Gesamtheit der beeinträchtigten Funktionen und Strukturen ableitet. Es berücksichtigt insbesondere das durch die Landschaftsplanung vorgegebene landschaftliche Leitbild einschließlich der Entwicklungsziele nach § 18 LG, den Zielkatalog des § 4a Abs. 3 LG, sowie geeignete Angebote aus Ökokonten oder Flächenpools.

Aus dem Kompensationskonzept lassen sich funktional geeignete Maßnahmen ableiten, die ihre Funktion mit enger räumlicher Bindung oder aber räumlich flexibel erfüllen können.

Das Kompensationskonzept wird im Wesentlichen bestimmt durch

- die Art der Beeinträchtigung
- Lage, Ausdehnung und Zusammenhang der betroffenen Wert- und Funktionselemente und
- die planerischen Vorgaben, insbesondere die Landschaftsplanung.

### 6.1 Ziele der übergeordneten Planung

Nachfolgend werden die Ziel- und Leitbildvorgaben aus den übergeordneten Planungswerken des Gebietsentwicklungsplanes (GEP) und des Landschaftsplanes (LP) und des Konzeptes zur naturnahen Entwicklung der Düssel (KNEF, LANGE 2005) zusammengefasst. Im Anschluss wird in Kap. 6.2 das Kompensationskonzept abgeleitet.

Der Gebietsentwicklungsplan (GEP) für den Regierungsbezirk Düsseldorf weist für das Neandertal im Bereich des Untersuchungsraumes

- Freiraumfunktion zum Schutz der Natur und
- Waldbereiche (Waldflächen an den Talhängen) aus.

Die Entwicklungsziele für die Landschaft (§ 18 LG NRW) sind gemäß Landschaftsplan Mettmann für den Bereich "Düsseltal und Mettmanner Bachtal mit Nebenbächen zwischen Gruitzen, Mettmann und Erkrath":

- Die wertbestimmenden Strukturen dieses Entwicklungsraumes sind zu erhalten.
- Darüber hinaus können an geeigneter Stelle Maßnahmen zur Verbesserung der Biotoptypenkomplexe der Bachtäler, der Waldbiotope sowie der Trocken- und Magerstandorte durchgeführt werden

Für das FFH-Gebiet „Neandertal werden folgende Schutzziele verfolgt:

- Erhaltung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Kalkfelsen mit ihrer typischen Vegetation und Fauna durch:
  - Verbot bzw. Regelung der Erholungsnutzung, vor allem des Kletterns, aber auch des Betretens der Felsköpfe, -wände und der Umgebung,
  - ggs. Freistellung der Felsen,
  - im unmittelbaren Umfeld der Felsen Erhaltung des bodenständigen Laubwaldes, ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in bodenständigen Laubwald.
  
- Erhaltung und Entwicklung der Erlen- Eschenwälder und Weichholzauenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch:
  - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft,
  - Vermehrung der Erlen- Eschenwälder und Weichholzauenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession oder ggf. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft,
  - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen,
  - Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen,
  - Erhaltung/ Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser- und / oder Überflutungsverhältnisse,
  - Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen.
  
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldmeister-Buchenwälder, Hainsimsen-Buchenwälder und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch:

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft,
  - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen,
  - Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen,
  - Vermehrung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten,
  - Sicherung und ggf. Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes.
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie Waldränder durch:
    - naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft,
    - Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen,
    - Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen,
    - Vermehrung des \*Schlucht- und Hangmischwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten,
    - Nutzungsaufgabe auf Teilflächen,
    - Sicherung der Schlucht- und Hangmischwälder durch Umbau des Waldes auf angrenzenden, mit nicht bodenständigen Gehölzen (Nadelholz) bestandenen Flächen zur Vermeidung von Samenanflug.
- Erhaltung und Entwicklung der feuchten Hochstauden- und Waldsäume mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna durch:
    - Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Überflutungsdynamik,
    - im Einzelfall Vegetationskontrolle (z.B. Entfernung von Gehölzen) und Schutz vor Eutrophierung.

- Erhaltung und Optimierung des Lebensraumes für den Eisvogel durch:
  - Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer-/ Auenlandschaften mit naturnaher Auendynamik und guter Wasserqualität als Grundlage für eine gewässertypische, reproduktionsfähige Wirbellosenfauna und Fischfauna,
  - Gezielte Lenkung bzw. Beschränkung der Freizeitnutzung in Brutgebieten.
  
- Erhaltung und Optimierung des Lebensraumes für die Zauneidechse durch:
  - Erhaltung und Schaffung offener, insektenreicher Trockenstandorte als wichtigen Teillebensraum der Zauneidechse.

Das KNEF weist als übergeordnete Entwicklungsziele relevante Ziele für die Hauptdefizite an der Düssel aus:

- Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit im Sohl- und Uferbereich.
- Ökologische Aufwertung und Strukturanreicherung.
- Freie Laufentwicklung und Auenvitalisierung.
- Verbesserung der Wasserqualität.

Konkretisierungen der Ziele finden sich weiterhin im Sofortmaßnahmenkonzept (SO-MAKO), im Konzept zur ökologischen Aufwertung und Besucherlenkung im Neandertal (BIOLOGISCHE STATION URDENBACHER KÄMPE 2003) und in den Grundlagen für die Erstellung des Umsetzungsfahrplans in der PE\_RHE\_1300 (KOENZEN 2011).

## 6.2 Darstellung des Maßnahmenkonzeptes

Unter den Vorgaben der übergeordneten Planungen und Berücksichtigung der Beeinträchtigungen der vorrangig wiederherzustellenden Funktionen/Naturgüter nach der Beurteilung der Eingriffssituation aus Kapitel 5 hat das Maßnahmenkonzept folgende Intention:

- Bestmögliche Erhaltung der derzeitigen Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen,
- Entwicklung naturnaher Waldbestände mit arten- und strukturreichen Säumen,
- Verringerung von optischen und akustischen Störungen an Fließgewässerabschnitten,
- Wiederherstellung und Aufwertung des Landschaftsbildes,

- Eignung der Maßnahmen zur multifunktionalen Kompensation der betroffenen Schutzgüter,

Das Maßnahmenkonzept sieht zum einen Ausgleichsmaßnahmen zur Wiederherstellung der Grünflächen im Museumsbereich und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die Waldbestände mit ihren Naturhaushalts- und Landschaftsbildfunktionen vor (siehe Bestand- und Konfliktplan, Maßnahmen).

Als **Ausgleichsmaßnahme** ist vorgesehen:

- A1 Wiederherstellung von Grünanlagen. Diese Maßnahme umfasst die Wiederherstellung der Grünanlage des Fundortes im Bereich der Bauflächen.
- A2 Rückbau eines etwa 450 m langen Teiles eines Wanderweges nach Erkrath durch Fräsen der Wegefläche. Die Maßnahme dient der Beruhigung eines Flussabschnittes der Düssel mit bedeutenden Lebensraumfunktionen, u. a. für den Eisvogel. Sich möglicherweise aus dem Rückbau ergebende weitere Rückbaumaßnahmen bzw. Wegeneubamaßnahmen sind nicht Bestandteil dieser Ausgleichsmaßnahme und auch nicht funktional zur Kompensation der Eingriffe des hier beschriebenen Vorhabens erforderlich.
- A3 Rückbau eines etwa 420 m langen Teiles eines Wanderweges nördlich der Ortslage Striepen durch Fräsen der Wegefläche. Die Maßnahme dient der Beruhigung eines Abschnittes des Düsseltales.

Als **Ersatzmaßnahmen** sind vorgesehen:

- E1 Anlage und Entwicklung eines strukturreichen Waldbestandes entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation auf einer Ackerfläche südlich des FFH-Gebietes „Neandertal“ innerhalb des Flurstücks: Stadt Erkrath, Gemarkung Hochdahl, Flur 32, Flurstück 50

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen sind in Kapitel 5 aufgeführt und erläutert.

Die gewählten Ersatzmaßnahmen erfüllen am besten die oben genannten Ziele und ergeben ein geschlossenes Konzept für die Kompensation. Die Maßnahmen haben multifunktional positive Effekte für den Boden, das Klima, das Landschaftsbild sowie für die Fauna und Flora.

Für eine Überprüfung der Funktionalität der Maßnahmen und zur Dokumentation der Entwicklung wird eine Untersuchung im Rahmen eines Monitorings vorgeschlagen. Hierzu werden über standardisierte Untersuchungsmethoden über mehrere Jahre die Maßnahmenflächen untersucht.

Vorgeschlagen werden Vegetationsaufnahmen und faunistische Teiluntersuchungen, die zunächst in den Jahren 1, 2 und 4 nach Fertigstellung der Maßnahmen durchgeführt werden. Bei Bedarf können die Untersuchungen später wiederholt werden.

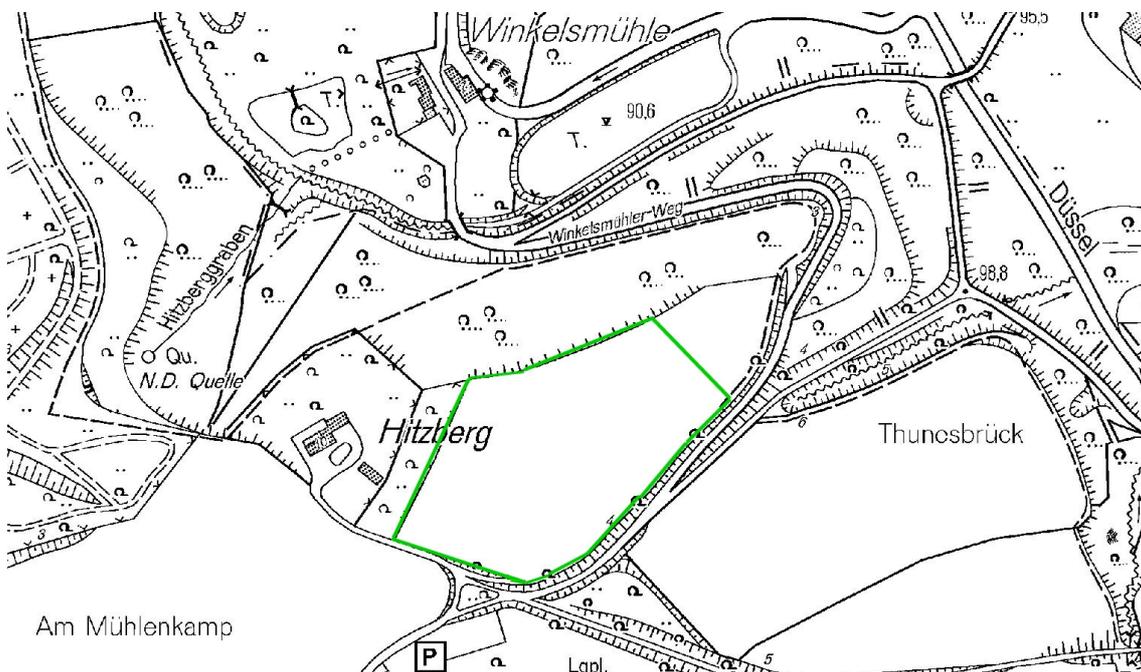
Die Untersuchungsergebnisse können dazu beitragen

- eine nachhaltige Funktionalität zu sichern
- Fehlentwicklungen gegenzusteuern
- wertvolle Erkenntnisse für zukünftige Planungen zu liefern

Das Untersuchungspaket für ein Untersuchungsjahr wurde als optionale Komponente in die Kostenschätzung unter Punkt 7 aufgenommen.

Für die Beanspruchung von ca. 200 m<sup>2</sup> Waldfläche ist beabsichtigt die **Kompensationen im Rahmen der landesforstgesetzlichen Regelungen nach § 39 des Landesforstgesetzes** innerhalb der folgenden Fläche durchzuführen:

Stadt Erkrath, Gemarkung Hochdahl, Flur 32, Flurstück 50 im Bereich Hitzberg (Abb. 11).



**Abb. 11: Lage der Fläche innerhalb der die Kompensationen im Rahmen der landesforstgesetzlichen Regelungen nach § 39 des Landesforstgesetzes durchgeführt werden soll**

### 6.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der Kompensationsbedarf setzt sich zusammen aus den durch das Vorhaben direkt und indirekt hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion, der faunistischen Funktionen, der abiotischen Funktionen und des Landschaftsbildes.

Für die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der **Lebensraumfunktion** ergibt sich der Kompensationsumfang aus den im Kap. 5.2.1.5 ermittelten Eingriffswerten der direkt und indirekt durch die Wirkungen des Vorhabens hervorgerufenen Eingriffe.

Die Ermittlung eines über die Wiederherstellung hinausgehenden Kompensationsbedarfs für die baubedingte Inanspruchnahme der Grünanlage (Biotoptypen-Code HM3,xd4,ob1) und der teilversiegelten Flächen (Biotoptypen-Code VF1) ist nicht erforderlich, da diese Biotoptypen innerhalb von 30 Jahren wiederhergestellt werden können und der Ausgangszustand bzw. ein mindestens gleichwertiger Zustand vor Ort wieder hergestellt wird.

Bau- und anlagebedingter Verlust bedingt einen Eingriffswert von	2.281,5
Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen bedingen einen Eingriffswert von	7.434

Daraus errechnet sich für die Lebensraumfunktion ein Kompensationsbedarf von **9.715,5** Punkten.

Die in Kapitel 5 dargestellten Konflikte durch die Beeinträchtigung **faunistischer Funktionen** werden multifunktional über die Kompensation der Lebensraumfunktion ausgeglichen.

Die Eingriffe in das Schutzgut **Klima/Luft** ergeben keine zusätzlichen Kompensationsanfordernisse. Sie werden über den Regelfall im Rahmen der multifunktionalen Kompensation mit den Maßnahmen für die Lebensraumfunktion kompensiert.

Hinsichtlich des **Landschaftsbildes** findet keine Bilanzierung eines Eingriffswertes statt, sondern die verbal-argumentative Beschreibung in Kapitel 5.3. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die beschriebenen Ersatzmaßnahmen kompensiert.

## 6.4 Darstellung der Kompensationsmaßnahmen

Nachfolgend wird für die in Kap. 6.3 dargestellten Maßnahmen der Kompensationswert ermittelt und aufgeführt. Dieser Wert ergibt sich unter Berücksichtigung des LANUV-Bewertungsmodells aus:

Kompensationswert =	(	Prognosewert des Zielbiotops	–	Wert des Biotops, auf dem die Maßnahme geplant wird	)	x	Fläche
---------------------	---	------------------------------	---	---	---	---	--------

### Maßnahme A1

Wiederherstellung einer strukturarmen Grünfläche

Fläche der Maßnahme: 2000 m<sup>2</sup>

### Maßnahme A2

Rückbau von Teilen eines Wanderweges nach Erkrath durch Fräsen der Wegefläche auf einer Länge von ca. 450 m und Breite von ca. 3 m.

### Maßnahme A3

Rückbau von Teilen eines Wanderweges nördlich der Ortslage Striepen durch Fräsen der Wegefläche auf einer Länge von ca. 420 m und Breite von ca. 3 m.

### Maßnahme E1:

Entwicklung eines strukturreichen, naturnahen Waldbestandes auf einer intensiv genutzten Ackerfläche

Prognosewert des Zielbiotops entsprechend: „Wald, mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 – 100 %, Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt,, = 6

(Der Prognosewert des Zielbiotops berücksichtigt als Bezugsgröße einen Zustand der Kompensationsmaßnahme nach einer Entwicklungszeit von ca. 30 Jahren)

Wert des Biotops auf dem die Maßnahme geplant wird „Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend“ = 2

Fläche der Maßnahme: 2.500 m<sup>2</sup>

Kompensationswert: (6-2) x 2.500 = 10.000

### **Ergebnis der Kompensation:**

Die vorgesehene Gesamtkompensation ergibt sich aus der Addition der Kompensationswerte der Einzelmaßnahmen und entspricht einem Kompensationswert von 10.000. Die durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe mit einem Eingriffswert von 9.715,5 sind somit insgesamt kompensiert.

Eingriffe in faunistische und abiotische Funktionen werden multifunktional über die Lebensraumfunktion kompensiert. Eine zusätzliche faunistische Maßnahme (Maßnahme A 2) begründet sich in der Beeinträchtigung spezieller Lebensraumfunktionen von Arten (Wasseramsel und Gebirgsstelze), die eine Schaffung neuer beruhigter Strukturen verlangt.

## 7. Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen

Die ermittelten Ansätze der nachfolgenden Kostenschätzung berücksichtigen den Grunderwerb, die Herstellung sowie die Kosten für die Vorbereitung der Vegetationsfläche und eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen einschl. der ökologischen Baubegleitung belaufen sich auf insgesamt geschätzte 29.435 Euro netto.

**Tab. 8: Kostenschätzung landschaftspflegerische Maßnahmen**

Maßnahme	Fläche / Anzahl	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
<b>Anlage und Entwicklung eines naturnahen Waldbestandes</b>			
Grunderwerb	2.500 m <sup>2</sup>	3,80 / m <sup>2</sup>	7.500,-
Herstellungskosten Wald	2.500 m <sup>2</sup>	1,50 / m <sup>2</sup>	3.750,-
Pflegekosten Wald	2.500 m <sup>2</sup>	0,40 / m <sup>2</sup>	1.000,-
<b>Rückbau von Teile eines Wanderweges nach Erkrath</b>			
Fräsen des Weges mit Forstfräse	1.350 m <sup>2</sup>	0,50 / m <sup>2</sup>	675,-
<b>Rückbau von Teile eines Wanderweges nördlich der Ortslage Striepen</b>			
Fräsen des Weges mit Forstfräse	1.260 m <sup>2</sup>	0,50 / m <sup>2</sup>	630,-
<b>Wiederherstellung Grünanlage</b>			
Ansaat, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	2.000 m <sup>2</sup>	3,50 / m <sup>2</sup>	7.000,-
<b>Zwischensumme</b>			<b>20.555,-</b>
MwSt, z.Z. 19 %, gerundet			3.905,45
<b>Gesamtsumme</b>			<b>24.460,45</b>

**Tab. 9: Kostenschätzung der ökologischen Baubegleitung**

Maßnahme	Fläche / Anzahl	Einzelpreis (€)	Gesamt- preis (€)
<b>Ökologische Baubegleitung</b>			
Baubegleitung	8	660,- /Monat	5.280,-
Baubesprechung	8	450,- /Monat	3.600,-
<b>Zwischensumme</b>			<b>8.880,-</b>
MwSt, z.Z. 19 %, gerundet			1.687,20
<b>Gesamtsumme</b>			<b>10.567,20</b>

### Maßnahmenmonitoring

Die Kosten wurden für eine Untersuchungsperiode nach Zeitaufwand berechnet und vervielfachen sich entsprechend der Zahl der Untersuchungsjahre.

**Tab. 10: Kostenschätzung Maßnahmenmonitoring, 1 Untersuchungsjahr**

Maßnahme	Anzahl	Einzelpreis (€)	Gesamt- preis (€)
<b>Vegetationsuntersuchungen</b>			
Dauerquadrate	2 Stck.	110,-/Stck.	220,-
Florenliste	1 Stck.	200,-/Stck.	200,-
Berichtsfassung	1 Stck.	660,-/Stck.	660,-
<b>Untersuchungen Avifauna</b>			
5 Feldtage im Umfeld der Maßnahmenflächen	15 Std.	55,-/Std.	825,-
Berichtsfassung	1 Stck.	440,-/Stck.	440,-
<b>Zwischensumme</b>			<b>2.345,-</b>
Mehrwertsteuer, derzeit 19 %, gerundet			445,55
<b>Gesamtsumme</b>			<b>2790,55</b>

## 8. Literatur und Quellenverzeichnis

ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NRW (1994): Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmen für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation – Endbericht -, 207 S. Düsseldorf.

ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Internet: [www.buero-brinkmann.de](http://www.buero-brinkmann.de)

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2009): Regionalplan (GEP) L 4706 Düsseldorf. Genehmigt durch die Landesplanungsbehörde am 12. Oktober 1999, VI B1-60.50, Bekanntmachung der Genehmigung im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen am 15. Dezember 1999, Seite 649. Aktualisierungsstand: 08.2009

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2003): Konzept zur ökologischen Aufwertung und Besucherlenkung im Neandertal. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2010): Ökologische Untersuchung im westlichen Neandertal zum Masterplan. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2011): Fraunhofer Steinbruch. Kartierung und Maßnahmen. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.

BÖHM, K. (2011): Vogelbestandsaufnahme (außer Uhu; Methodik Linientaxierung) von Ende März 2011 bis Juni 2011 im zentralen Neandertal im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung Projekt „Masterplan Neandertal“, Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

BOSCH UND PARTNER GMBH (2010): Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“ (August 2010), abrufbar unter [www.strassen.nrw.de](http://www.strassen.nrw.de)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (HRSG.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70 (1). Bonn – Bad Godesberg.

- BURRICHTER, E., R. POTT & H. FREUND (1988): Potentielle natürliche Vegetation. In: Geographische Kommission für Westfalen (Hrsg.): Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, 4. Lieferung. Münster
- DAHL, A. (2011A): Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.
- DAHL, A. (2011B): Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011, Nachtrag. Ergänzendes Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.
- DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung. in: LÖBF (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. LÖBF-Schr.R. 17. 644 S.
- EISENBEIS, G. & K. EICK (2011): Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs. Natur u. Landschaft 86, H. 7: 298-306.
- ELES (2009): Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW
- FROELICH & SPORBECK (2002): Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.).
- FURE, A. (2006): Bats and lighting.- The London Naturalist, 85: 20 S.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2004): Informationssystem Bodenkarte. Auskunftssystem BK50. Karte der schutzwürdigen Böden.
- KOENZEN (2011): Grundlagen für die Erstellung des Umsetzungsfahrplans in der PE\_RHE\_1300. Workshop Süd – Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie.
- KREIS METTMANN (HRSG.): Der Landschaftsplan. Festsetzungen und Entwicklungsziele (Karten und Texte) sowie Informationen rund um den Landschaftsplan und die Untere Landschaftsbehörde. CD. Stand: 16.12.2006
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.  
[http://www.lanuv.nrw.de/natur/lebensr/num\\_bewert.htm](http://www.lanuv.nrw.de/natur/lebensr/num_bewert.htm)

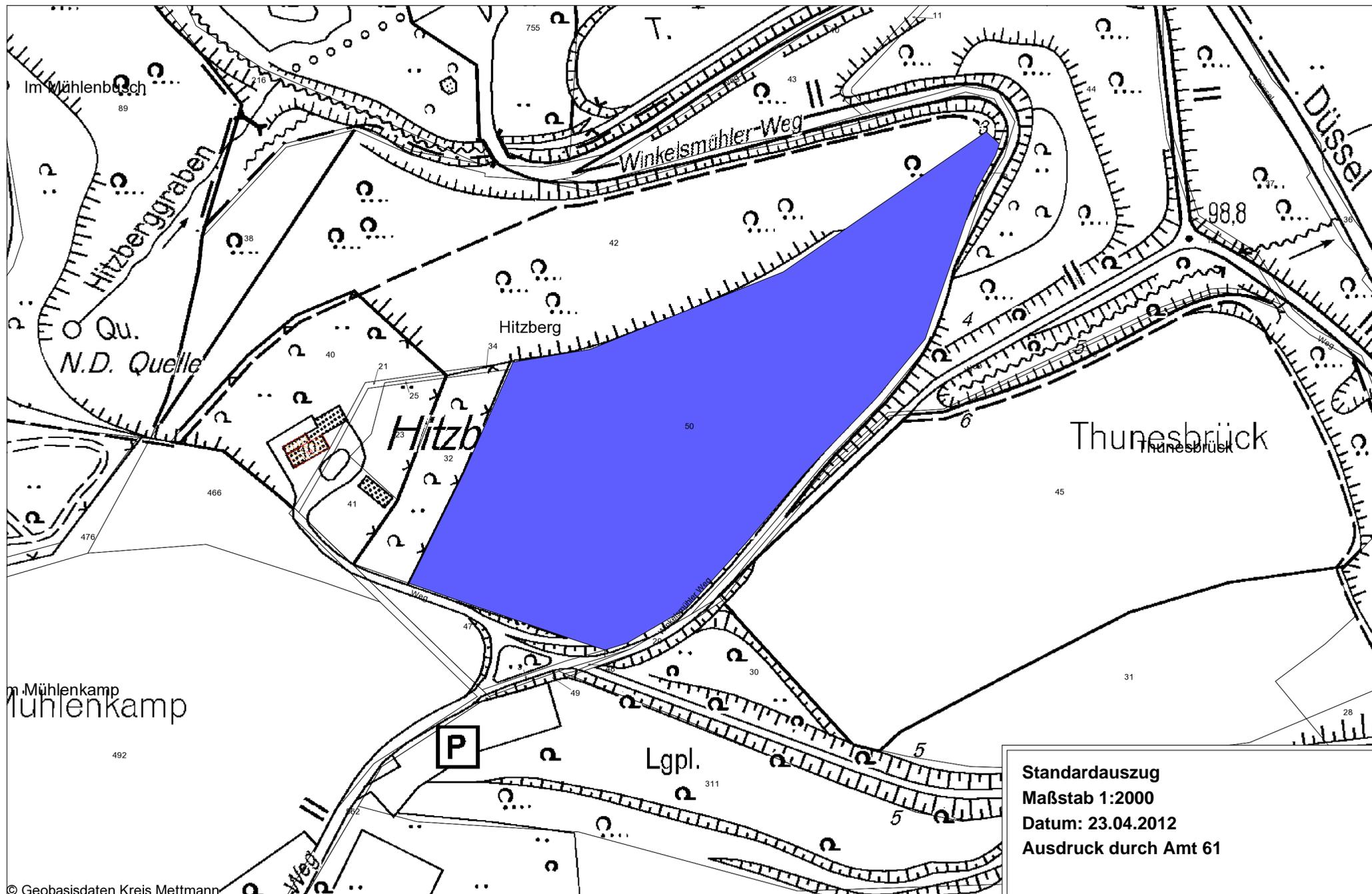
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN  
(LANUV NRW) (2010): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen Stand:  
24. Februar 2010.  
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4606> Abfrage: November 2011.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN  
(LANUV NRW) (2010): Fundortkataster für Pflanzen und Tiere.  
@linfos-Landschaftsinformationssammlung.  
<http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/fundortkataster.htm>. Abfrage. November  
2011
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN  
(LANUV NRW) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in  
Nordrhein-Westfalen. 4. Gesamtfassung 2010.  
<http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/roteliste.htm>
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW, FORSTAMT METTMANN (2006) (SOMAKO): So-  
fortmaßnahmenkonzepts für das Natura 2000 Gebiet : Neandertal DE-4707-  
302.
- LANGE (2005): Konzept zur naturnahen Entwicklung der Düssel.
- LIMPENS, H.J.G.A., TWISK, P. & VEENBAAS, G. (2005): Bats and road construction. Delft,  
Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde: 24 p.
- MEINIG, H. (2011): Untersuchung von Fledermausvorkommen im NSG Neandertal /  
Kreis Mettmann. Gutachten i.A. Kreis Mettmann.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHER-  
SCHUTZ NRW (2011): ELWAS-IMS (Elektronisches wasserwirtschaftliches Ver-  
bundsystem). [www.elwasims.nrw.de/](http://www.elwasims.nrw.de/).
- NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT (2011): MASTERPLAN ERLEBNIS NEANDERTAL.  
Faunistische Kartierung für die Artenschutzrechtliche Prüfung / Amphibien und  
Reptilien. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehör-  
de.
- PAFFEN, K., SCHÜTTLER, A. & H. MÜLLER-MINY (1963): Die naturräumlichen Einheiten  
auf Blatt 108/109 Düsseldorf – Erkelenz in: INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (HRSG.):  
Geographische Landesaufnahme 1: 200.000. Naturräumliche Gliederung  
Deutschlands. Bad Godesberg.

- RASMUSSEN ET AL. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51
- REGULSKI, D. (2011): Kartierung von Uhu, Horst- und Höhlenbäumen in den Steinbrüchen Frauenhof und Laubach. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.
- SCHMITZ, U. (2011): Botanische Kartierung Neandertal Frühjahrserhebung April bis Juni 2011. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.
- SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.). Erschienen im März 2009.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- WELUGA UMWELTPLANUNG (2012A): Projekt Erlebnis Neandertal. Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG zu dem Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (Sites of Community Importance (SCI)) „Neandertal“ (DE-4707-302). Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.
- WELUGA UMWELTPLANUNG (2012B): Projekt Erlebnis Neandertal. Entdeckerturm. Artenschutzgutachten. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.



R 2568630 m

H 5676524 m



H 5676172 m

© Geobasisdaten Kreis Mettmann

R 2568085 m

**Standardauszug**  
**Maßstab 1:2000**  
**Datum: 23.04.2012**  
**Ausdruck durch Amt 61**

nur für interne Zwecke © Stadt Erkrath



# Projekt Erlebnis Neandertal

## Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG zu dem Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (Sites of Community Importance (SCI)) „Neandertal“ (DE-4707-302)



**Kreis Mettmann,  
Amt für Wirtschaftsförderung und Planung**

Bochum, April 2012



## **Projekt Erlebnis Neandertal**

### **Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu dem Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (Sites of Community Importance (SCI)) „Neandertal“ (DE-4707-302)**

#### **Auftraggeber:**

**Kreisverwaltung Mettmann,  
Amt für Wirtschaftsförderung und Planung  
Goethestr. 23  
40822 Mettmann**

#### **Bearbeitung:**

**weluga umweltplanung Weber, Ludwig, Galhoff & Partner  
Ewaldstr. 14  
44789 Bochum**

**Dipl.-Biol. Dankwart Ludwig**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, Methodik</b>	<b>3</b>
<b>2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile</b>	<b>5</b>
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet	5
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes	6
2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannten Arten	11
<b>2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten</b>	<b>12</b>
<b>3 Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>12</b>
3.1 Technische Beschreibung des Projektes „Erlebnis Neandertal“ und seiner wichtigsten Merkmale	12
3.2 Wirkfaktoren	12
<b>4 Detailliert untersuchter Bereich</b>	<b>13</b>
4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes	13
4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	14
4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen	19
4.2 Datenlücken	19
4.3 Beschreibung des Untersuchungsraums	20
4.3.1 Übersicht über die Landschaft	20
4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	23
4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen	23
<b>5 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete</b>	<b>23</b>
5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode	23
5.2 Wirkprozesse und Wirkprozesskomplexe	30
5.2.1 Baubedingte Wirkprozesse	31
5.2.2 Anlagebedingte Wirkprozesse	33

5.2.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	34
5.3	Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	35
5.3.1	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)	35
5.3.2	Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)	37
<b>6</b>	<b>Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Beurteilung der Beeinträchtigungen der Schutzgebiete durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</b>	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>40</b>
<b>10.</b>	<b>Literatur und Quellen</b>	<b>42</b>
	<b>Anhang</b>	<b>44</b>
	Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302)	

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum des FFH-Gebiets „Neandertal“	17
Tab. 2:	Zuordnung der Beeinträchtigungsgrade zu den Erheblichkeitsstufen	26
Tab. 3:	Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads	28
Tab. 4:	Beeinträchtigung der „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210)	36
Tab. 5:	Beeinträchtigung der „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)	37

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE4707-302)	5
Abb. 2:	Untersuchungsraum, FFH-Gebiet „Neandertal“, Lage der Baumaßnahmen des Projektes „Erlebnis Neandertal“	14
Abb. 3:	Lage der Lebensraumtypen 8210 und *9180 im Untersuchungsraum	15
Abb. 4:	Kalkfelsen im Laubacher Steinbruch	21
Abb. 5:	Kalkfelsen im Fraunhofer Steinbruch	22
Abb. 6:	Schluchtwald westlich des Laubacher Steinbruchs	23

## **1. Anlass und Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen, Methodik**

Die geplante Projektmaßnahme „Erlebnis Neandertal“ liegt in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302), dabei konzentrieren sich die geplanten baulichen Maßnahmen des Projektes, Panoramaaufzug, Info- Zentrum, Stegverbindung zwischen dem Bahnhofpunkt Neanderthal (Talkante) und dem Panoramaaufzug sowie der Entdeckerturm auf das Umfeld des Neandertal-Museums und der Fundstelle des Neandertalers. Die Projektmaßnahmen liegen dabei mindestens ca. 10m von der Grenze des FFH-Gebietes und mindestens ca. 70m vom nächstgelegenen Bestand eines FFH-Lebensraumtyps innerhalb des FFH-Gebietes entfernt.

Durch die Nähe der baulichen Anlagen des Projektes zum FFH-Gebiet besteht die Möglichkeit von anlage-, bau- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Neandertal“, Somit besteht die Pflicht zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit.

### **Rechtliche Grundlagen**

#### **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG bzw. 97/62/EG)**

Die Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992, kurz FFH-Richtlinie genannt, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997, hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten beizutragen. Die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen tragen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung (Art. 2 FFH-Richtlinie).

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten soll aufgrund der Richtlinie ein europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden. Dieses Netz besteht aus den von den Mitgliedsstaaten aufgrund der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten (Art. 3 FFH-Richtlinie) sowie aus Gebieten, welche die natürlichen Lebensraumtypen des Anhanges I sowie die Habitate der Arten des Anhanges II der Richtlinie umfassen.

Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen, oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen

könnten, erfordern eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung stimmen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan oder Projekt nur zu, wenn sie festgestellt haben, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben (Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie).

Ist trotz negativer Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ein Plan oder ein Projekt durchzuführen und ist eine Alternativlösung nicht vorhanden, so ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von „Natura 2000“ geschützt ist. Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission über die von ihm ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen (Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie).

### **Bundesnaturschutzgesetz**

Durch die §§ 7 und 31 - 36 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009 wird der Aufbau und der Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere der Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete geregelt.

Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen (§ 34 BNatSchG). Ein Projekt darf trotz negativem Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung dennoch zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer Art oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen nicht gegeben sind (§ 34 BNatSchG).

### **Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG)**

Das neue Landschaftsgesetz wurde am 31.03.2010 verabschiedet. Mit dem Inkrafttreten des neuen BNatSchG am 01.03.2010 verliert jedoch der § 48 des Landschaftsgesetz (LG) NRW mit Ausnahme des § 48 c Abs. 5 und § 48 d Abs. 2 seine Gültigkeit und die §§ 31 – 36 BNatSchG gelten unmittelbar auch auf Landesebene.

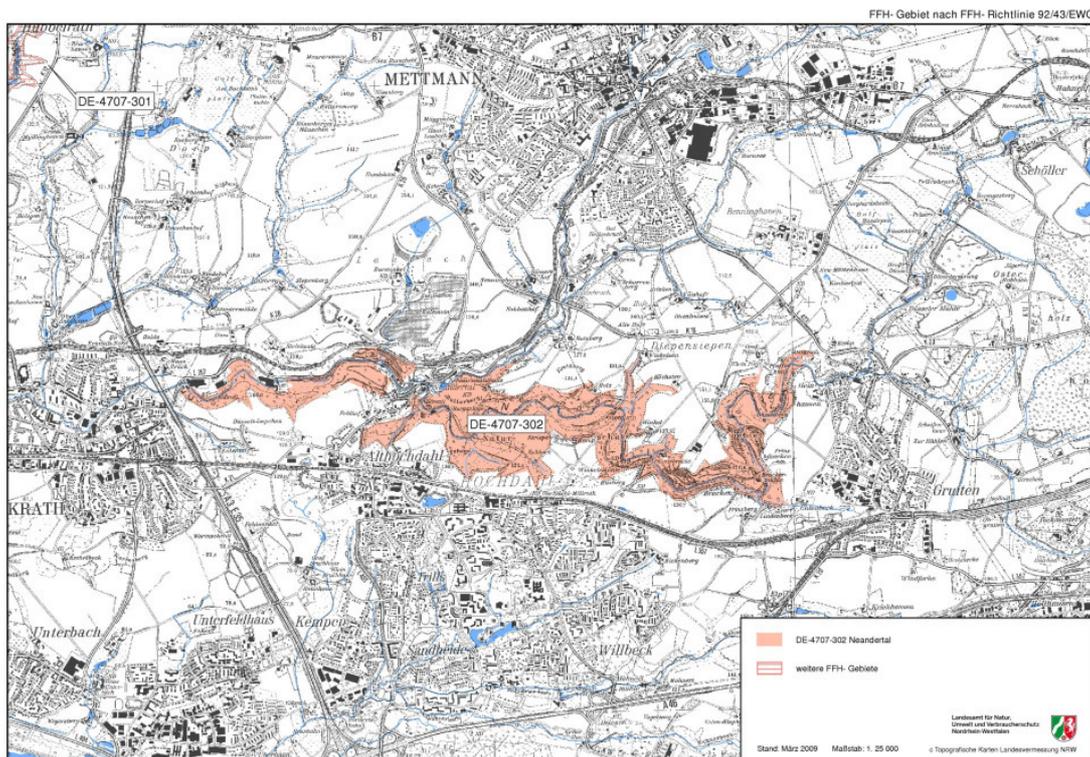
## Methodik

Die vorliegende Beurteilung der FFH-Verträglichkeit folgt der Methodik des Leitfadens zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen (FROELICH & SPORBECK 2002).

## 2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

### 2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Neandertal“ (DE-4707-302) besitzt eine Größenausdehnung von ca. 269 ha. Es liegt im Kreis Mettmann zwischen den Ortslagen Mettmann Erkrath und Hochdahl (Abb.1).



**Abb. 1: Lage des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE4707-302)**

Das Neandertal umfasst ein in der Mettmanner Lößterrasse eingetieftes, in West-Ostrichtung verlaufendes Sohlental mit naturnahem Bachverlauf (Düssel). Es ist sehr strukturreich und wird geprägt durch verschiedene Waldgesellschaften und Felsbiotope an den z. T. steil ansteigenden Hängen sowie durch Fließgewässer, Auenwaldbestände und Feuchtwiesen in der Talsohle. Intensiver Ackerbau sowie naturferne Forstbestände kommen nur kleinflächig vor. Es handelt sich um einen Laubwaldkomplex mit typischen Ausbildungen für den Naturraum Bergisch-Sauerländisches Unterland: bachbegleitender Erlen-Eschenwald, Schluchtwald, naturnaher Bachmittellauf, Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald. Des Weiteren befinden sich einige Kalk-Felsen im Gebiet. Das naturnahe Bachtal und die umgebenden Waldkomplexe sind bevorzugter Lebensraum des Eisvogels.

Darüber hinaus besitzt das Neandertal eine herausragende kulturhistorische Bedeutung als Fundort des Neandertal-Menschen (*Homo sapiens neanderthaliensis*).

## **2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes**

### **Verwendete Quellen**

Zur Ermittlung, Beschreibung und Analyse der Bestandssituation gemäß §§ 31- 36 BNatSchG wurden im Wesentlichen folgende Unterlagen herangezogen und ausgewertet:

- Landschaftsplan des Kreises Mettmann, Stand 16.12.2006 (KREIS METTMANN 2006):
- Gebietssteckbrief zum Natura 2000-Gebiet DE-4707-302 „Neandertal“. (LANUV 2007A)
- Standard-Datenbogen zum Natura 2000-Gebiet DE-4707-302 „Neandertal“ (LANUV 2007B)

### **Ermittlung der Erhaltungsziele**

Erhaltungsziele sind nach § 32 und § 7 Abs. 1 Nr. 9 des BNatSchG „Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.“

Die jeweiligen Erhaltungsziele ergeben sich aus der Schutzausweisung des Gebietes von Gemeinschaftlicher Bedeutung (im Untersuchungsraum die Schutzgebietsausweisungen der NSG „Laubacher Steinbruch“ und „Fraunhofer Steinbruch“ im Landschaftsplan, KREIS METTMANN 2006), in der der Schutzzweck entsprechend der Erhaltungsziele des Gebietes dargestellt wird. Weitere Konkretisierungen auf fachlicher Ebene finden sich im Standarddatenbogen und im Gebietssteckbrief (LANUV 2007A, 2007B,

LÖBF 2001). Hier finden sich auch weitergehende Informationen zu Lebensräumen und Arten, die subdominant im FFH-Gebiet vorkommen, jedoch nicht zwingende maßgebliche Gebietsbestandteile sind.

In der Schutzgebietsverordnung des NSG „Laubacher Steinbruch“ (KREIS METTMANN 2006) werden als **Erhaltungsziele** genannt:

- Erhaltung, Optimierung und Wiederherstellung von Lebensräumen und zur Förderung von Arten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt sind

In der Schutzgebietsverordnung des NSG „Fraunhofer Steinbruch“ (KREIS METTMANN 2006) werden als **Erhaltungsziele** genannt:

- Erhaltung, Optimierung und Wiederherstellung von Lebensräumen, die im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

Das Gebiet wurde festgesetzt zum Schutz der Lebensraumtypen (nach Standarddatenbogen)

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)
- Hainsimsen-Buchenwald (EU-Code 9110)
- Waldmeister-Buchenwald (EU-Code 9130)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (EU-Code 9160)
- Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (EU-Code 91E0, Prioritärer Lebensraum)

Ergänzende Angaben zu Maßnahmen zur Erreichung der Erhaltungsziele hat die LÖBF (2001) formuliert:

### **Schutzziele/Maßnahmen für Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation (8210)**

Erhaltung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Kalkfelsen mit ihrer typischen Vegetation und Fauna durch

- Verbot bzw. Regelung der Erholungsnutzung, vor allem des Kletterns, aber auch des Betretens der Felsköpfe, -wände und der Umgebung
- ggs. Freistellung der Felsen

- im unmittelbaren Umfeld der Felsen Erhaltung des bodenständigen Laubwaldes, ggf. Umwandlung von Nadelholzbeständen in bodenständigen Laubwald

### **Schutzziele/Maßnahmen für Hainsimsen-Buchenwald (9110)**

Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher Hainsimsen-Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Vermehrung des Hainsimsen-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im weiteren Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen)

### **Schutzziele/Maßnahmen für Waldmeister-Buchenwald (9130)**

Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher basenreicher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen

- Vermehrung des Waldmeister-Buchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im weiteren Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen)

#### **Schutzziele/Maßnahmen für „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9160)**

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Vermehrung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten (v.a. im Umfeld von Quellbereichen oder Bachläufen)
- Sicherung und ggf. Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes

#### **Schutzziele/Maßnahmen für Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum, 9180)**

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen

- Förderung der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Vermehrung des Schlucht- und Hangmischwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten
- Nutzungsaufgabe auf Teilflächen
- Sicherung der Schlucht- und Hangmischwälder durch Umbau des Waldes auf angrenzenden, mit nicht bodenständigen Gehölzen (Nadelholz) bestandenen Flächen zur Vermeidung von Samenflug

### **Schutzziele/Maßnahmen für Erlen- Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Prioritärer Lebensraum, 91E0)**

Erhaltung und Entwicklung der Erlen- Eschenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Vermehrung der Erlen- Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession oder ggf. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen
- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen
- Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen

Darüber hinaus wurden durch die LÖBF für den Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren (EU-Code 6430) und für den Eisvogel Schutzziele und Maßnahmen formuliert (LÖBF 2001). Diese Lebensraumtypen und Arten stellen nicht zwingend maßgebliche Gebietsbestandteile dar.

Als weitergehende Entwicklungsziele wurden von der LANUV (2007A) die Erhaltung und Optimierung eines naturnahen Laubwald-Bachtalkkomplexes benannt, wobei in diesem Ballungsrandgebiet eine naturverträgliche Besucherlenkung zu fördern ist. Darüber hinaus ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung (u.a. dynamisches Altholzkonzept) und eine extensive Grünlandnutzung durchzuführen. Das Neandertal ist ein bedeutendes Verbundzentrum mit Anteilen am Rheinterrassen-Korridor im Westen und einer zentralen Lage zwischen dem Ruhrtal im Norden und dem Wuppertal im Süden.

### **2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannten Arten**

Als weitere bedeutende Art der Fauna und Flora wird folgende Art im Standard-Datenbogen DE-4707-302 für das FFH-Gebiet „Neandertal“ genannt (jedoch nicht relevant für FFH-VP sofern nicht charakteristische Art von FFH-Lebensraumtypen):

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)

### **2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Im Rahmen des Sofortmaßnahmenkonzepts für das Natura 2000 Gebiet : Neandertal DE-4707-302 (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW, FORSTAMT METTMANN 2006) sind für das Gebiet Maßnahmen im Wald und in Waldrandbereichen zur Baumartenwahl, Holznutzung, Verjüngung, Alt- und Totholzentwicklung, Sicherung von Horst- und Höhlenbäumen, zur Entfernung von Abfällen und zum Rückbau und Schließung von Wegen aufgestellt worden.

Für den Bereich des NSG „Fraunhofer Steinbruch“ sind im Biotopmanagementplan Neandertal und Frauenhofer Steinbruch (KREIS METTMANN 1988-1989) Maßnahmen zur Entbuschung, Beseitigung von baulichen Anlagen, zur Anlage von Fledermausquartieren, Freistellung der Felsen, zum Verbot von Kletteraktivitäten und zur Einzäunung des Gebietes aufgeführt worden.

## 2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Die nächstgelegenen Natura-2000 Gebiete sind die Gebiete

- DE-4707-301 „Rothäuser und Morper Bachtal“ und
- DE-4807-302 „Hilden - Spörkelnbruch“.

Diese Gebiete befinden sich in ca. 2 bis 2,5 km Entfernung zum FFH-Gebiet „Neandertal“ und werden durch die Bundesautobahn A 3 bzw. durch die Ortslage Hochdahl funktional vom FFH-Gebiet „Neandertal“ getrennt. Dementsprechend weist auch der Standarddatenbogen keine funktionalen Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten aus.

## 3 Beschreibung des Vorhabens

### 3.1 Technische Beschreibung des Projektes „Erlebnis Neandertal“ und seiner wichtigsten Merkmale

Das Projekt „Erlebnis Neandertal“ besteht im Wesentlichen aus den Hochbaumaßnahmen Infozentrum, Panoramaaufzug sowie der Stegverbindung zwischen dem Bahnhof Neanderthal (Talkante) und dem Panoramaaufzug. Des Weiteren soll im Bereich der Fundstelle des Neandertalers, aufbauend auf Planungen eines Pfeilerbauwerks des Neanderhochpfades, ein „Entdeckerturm“ errichtet werden.

Der Panoramaaufzug, wird neben der umlaufenden Plattform auf der Ankommensebene mit einer zweiten Panoramaplattform in 30 Metern Höhe versehen. Der „Entdeckerturm besitzt eine Höhe von etwa 24 m, weist ebenfalls eine Panoramaplattform auf und weist in Höhe der Ebene der Feldhofer Grotte eine geschlossene Bauweise auf. Beide Türme weisen eine Aufzugs- und Treppenanlage auf und sollen, wie auch Stegverbindung zum Bahnhofpunkt, für eine sichere Nutzung mit einer LED-Beleuchtungseinrichtung versehen werden.

### 3.2 Wirkfaktoren

Die von dem geplanten Hochbaumaßnahmen des Projektes „Erlebnis Neandertal“ ausgehenden Projektwirkungen, die generell zu negativen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Neandertal“ (DE-4707-302) führen können, lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkungen,
- anlagebedingte Wirkungen,
- betriebsbedingte Wirkungen.

Die **baubedingten Wirkungen** schlagen sich temporär und/oder dauerhaft nieder in:

- Flächenbeanspruchung
- Bodenverdichtung, Bodenveränderung
- Schadstoffimmissionen
- Lärmimmissionen
- Beunruhigungen durch Baubetrieb
- Veränderung des Standortklimas

Die **anlagebedingten Wirkungen** ergeben sich durch die Baukörper. Zu dauerhaften Beeinträchtigungen kommt es in Form von:

- Flächeninanspruchnahme
- Veränderung von Funktionsbeziehungen
- Veränderung des Standortklimas
- Kollisionsrisiko

Die durch das Vorhaben vorhandenen **betriebsbedingten Wirkungen** ergeben sich durch:

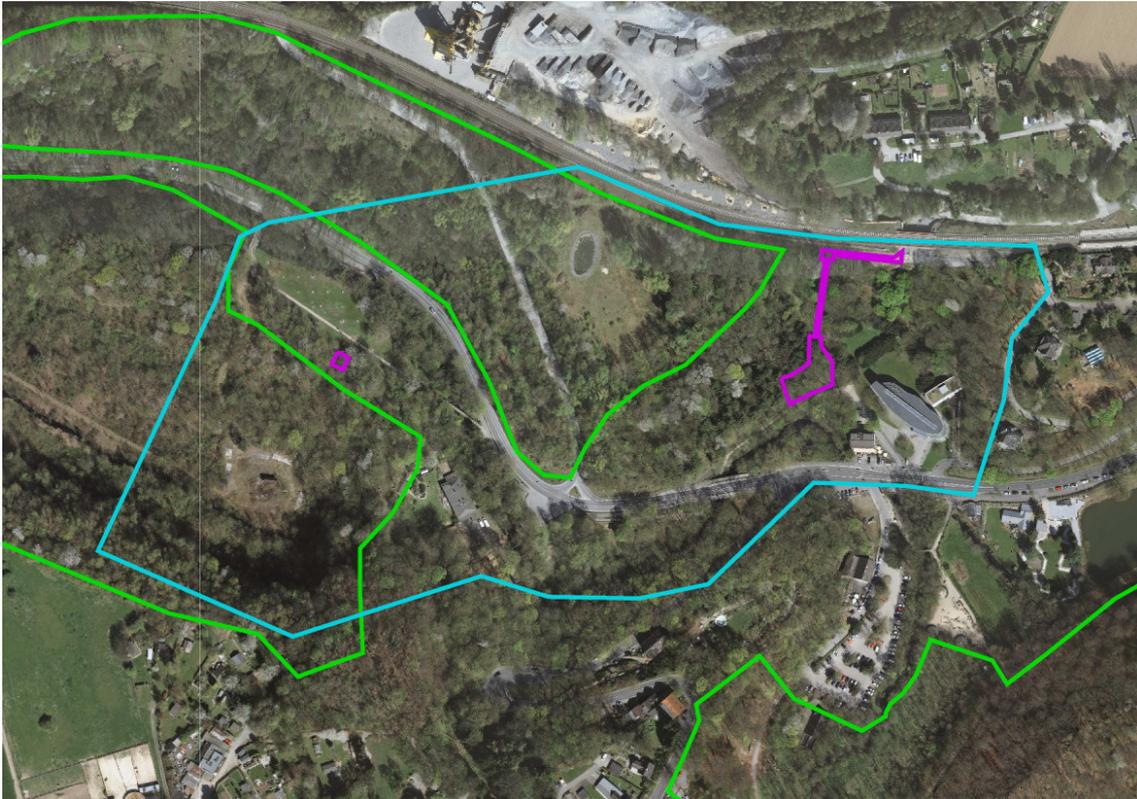
- Lärmemissionen /-immissionen, Beunruhigungen / optische Störungen
- Lichtemissionen
- sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen

## 4 Detailliert untersuchter Bereich

### 4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Grenzen des Untersuchungsraums sind zu unterscheiden von den Grenzen des Referenzraums (= Schutzgebiet). Unter erstem ist der Bereich zu fassen und zu untersuchen, der von den maximalen Wirkreichweiten des Vorhabens beeinflusst werden kann. Dagegen umfasst der Referenzraum das gesamte betroffene FFH-Gebiet „Neandertal“. Der Referenzraum (= Schutzgebiet) ist im Weiteren als Bezugsraum zur Beurteilung der Erheblichkeit möglicher Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des Gebiets heranzuziehen.

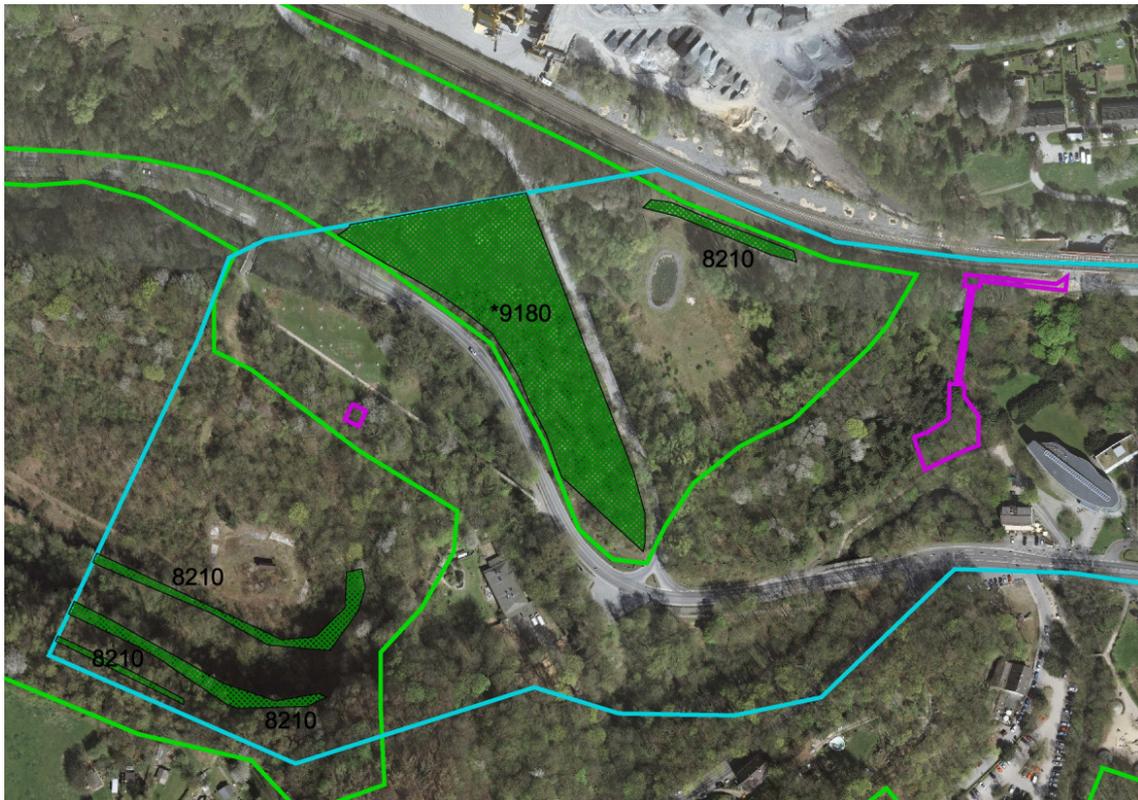
Der detailliert untersuchte Bereich umfasst den Bereich zwischen Museumsweg, Bahnlinie, Fundort Neanderthal Düssel, Fraunhofer Steinbruch und Museum Neanderthal (Abb. 2). Nur dort sind negative Auswirkungen durch das geplante Vorhaben zu erwarten, die sich im Wesentlichen auf Störungen der charakteristischen Tierarten von Lebensraumtypen durch verschiedene Wirkfaktoren niederschlagen (vgl. 5.2).



**Abb. 2: Untersuchungsraum (blau), FFH-Gebiet „Neandertal“ (grün), Lage der Baumaßnahmen des Projektes „Erlebnis Neandertal“ (violett)**

#### 4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Im gewählten Untersuchungsraum kommen zwei Lebensraumtypen des FFH-Gebietes „Neandertal“ vor, dies sind der Lebensraumtyp Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210) und der Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum) (siehe Abb. 3)



**Abb. 3: Lage der Lebensraumtypen 8210 und \*9180 im Untersuchungsraum (grün schraffiert), Untersuchungsraum (blau), FFH-Gebiet „Neandertal“ (grün), Lage der Baumaßnahmen des Projektes „Erlebnis Neandertal“ (violett)**

In der folgenden Tabelle werden die entsprechend der Schutzausweisung, des Standard-Datenbogens vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I und ihre maßgeblichen Bestandteile beschrieben, die charakteristischen Arten werden aufgelistet. Weiterhin wird die gebietsbezogene Bewertung der Lebensraumtypen aus dem Standard-Datenbogen (DE 4508-301) dargestellt.

Die Auswahl der in der folgenden Tabelle für die einzelnen Lebensraumtypen angegebenen charakteristischen Arten richtet sich nach den Vorgaben aus dem „Merkblatt 19“ des „Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG<sup>1</sup>“ (ARGE KifL et al. 2004).

<sup>1</sup> Ab dem 01.03.2010: §§ 34 – 36 BNatSchG

Folgende Selektionskriterien wurden bei der Auswahl der Arten herangezogen:

- Die charakteristischen Arten müssen einen Verbreitungsschwerpunkt in dem betreffenden Lebensraumtyp haben, wenn dieser in einer naturraumtypischen Ausprägung ausgebildet ist und wenn sich sein Bestand in einem günstigen Erhaltungszustand befindet.
- Die Arten müssen im Kontext der konkreten Planung besonders aussagefähig sein. Die zu behandelnden Arten müssen zusätzliche Informationen liefern, die aus der ohnehin durchzuführenden Bearbeitung und Bewertung der vegetationskundlichen Strukturen und standörtlichen Parameter nicht gewonnen werden können.
- Die Arten müssen eine aussagekräftige Empfindlichkeit für die Wirkprozesse besitzen, die vom Vorhaben ausgehen.

Im Hinblick auf die zu erwartenden Wirkprozesse durch das geplante Vorhaben wurden charakteristische Arten aus folgenden Tiergruppen aufgrund der genannten Empfindlichkeiten ausgewählt:

- Säugetiere: hohe Empfindlichkeit gegenüber bau- und betriebsbedingten Störungen, gegenüber Kollisionsgefahr
- Vögel: hohe Empfindlichkeit gegenüber bau- und betriebsbedingten Lärmimmissionen und optischen Störungen, gegenüber Kollisionsgefahr
- Amphibien: hohe Empfindlichkeit gegenüber bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme und Veränderung von Funktionsbeziehungen
- Nachtschmetterlinge: hohe Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Lichtemissionen.

Die in Frage kommenden Arten wurden u. a. den Angaben zu charakteristischen Arten der betreffenden Lebensraumtypen folgender Quellen entnommen:

- MUNLV NRW (HRSG.) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Bewertung des Erhaltungszustandes.
- SSYMANK ET AL. (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG). Bonn.

Die vorkommenden, gebietsspezifischen charakteristischen Arten wurden nach den genannten Selektionskriterien für die im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensraumtypen ausgewählt.

**Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum des FFH-Gebiets „Neandertal“**

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche im FFH-Gebiet	Bewertung der Vorkommen <sup>(1)</sup>			
			Reprä.	Rel. Fl.	Erh.-Zu.	Gesamt
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,4 ha	B	C	C	C
<p>Der Lebensraumtyp beinhaltet trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteinwände mit ihrer Felsspaltenvegetation, oft in wärmebegünstigter Lage.</p> <p>Hauptgefährdungsfaktoren sind u. a. Gesteinsabbau, Aufforstung mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen im direkten Umfeld der Kalkfelsen und Freizeitnutzung (z.B. Klettersport, Betreten der Felsköpfe) (MUNLV 2004, SSYMANK et al. 1998).</p> <p>Nach ELLWANGER et al. (2000) kommen Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation in der kontinentalen Region – in der das FFH-Gebiet liegt - in einer Gesamtflächengröße von 2.000 – 2.600 ha vor, deutschlandweit ist dieser Lebensraumtyp auf einer Fläche von ca. 19.000 – 21.000 ha vertreten. In der naturräumlichen Haupteinheit „Bergisches Land, Sauerland (D38)“ hat der Lebensraumtyp ein Nebenvorkommen in Deutschland; tritt aber hier überwiegend in guter Ausprägung auf (SSYMANK et al. 1998).</p> <p>Die Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation kommen im FFH-Gebiet „Neandertal“ vereinzelt vor und befinden sich überwiegend im Bereich historischer Steinbrüche. Die Felsspalten werden von Arten der Mauer- und Kalkfelsspaltengesellschaften besiedelt (Asplenium-Arten). Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation befinden sich im FFH-Gebiet nördlich „Auf den zwölf Morgen“ (BT4707-0015-1999), im Bereich des Fraunhofer Steinbruchs (BT-4707-0014-1999), im Bereich des Laubacher Steinbruchs (BT-4707-0192-2008, BT-4707-0193-2008), westlich der Steinzeitwerkstatt (BT-4707-0062-2000) und am Kalkofen Huppertsbracken (BT-4707-0063-2000).</p> <p><b>Charakterarten mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber den projektbedingten Auswirkungen:</b></p> <p><b>Vögel:</b> Uhu (<i>Bubo bubo</i>)</p>						

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche im FFH-Gebiet	Bewertung der Vorkommen <sup>(1)</sup>			
			Reprä.	Rel. Fl.	Erh.-Zu.	Gesamt
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	2,4 ha	C	C	C	C
<p>Der prioritäre Lebensraumtyp Schlucht- und Hangmischwälder ist in der Regel als Ahorn-Eschen-Schluchtwald, Winterlinden-Hainbuchen-Hangschuttwald, Ahorn-Linden-Hangschuttwald und als Sommerlinden-Bergulmen-Blockschuttwald ausgebildet. Er findet sich auf Rohböden über kalkreichem bis silikatischem Lockermaterial in oft steil eingeschnittenen Tälern oder am Fuß von Steilwänden und Felsabbrüchen. Die Standorte sind klimatisch meist durch hohe Luftfeuchtigkeit und ein ausgeglichenes Kleinklima gekennzeichnet.</p> <p>Hauptgefährdungsfaktoren sind Veränderung der Standortbedingungen (z.B. Veränderung der Hydrologie) und Nutzungsänderungen (z.B. Nadelholzaufforstungen) (MUNLV 2004, SSYMANK et al. 1998).</p> <p>Nach ELLWANGER et al. (2000) kommen Schlucht- und Hangmischwälder in der kontinentalen Region – in der das FFH-Gebiet liegt – in einer Gesamtflächengröße von ca. 16.000 – 21.000 ha vor, deutschlandweit ist dieser Lebensraumtyp auf einer Fläche von ca. 18.000 – 23.000 ha vertreten. In der naturräumlichen Haupteinheit „Bergisches Land, Sauerland (D38)“ hat der Lebensraumtyp ein Hauptvorkommen in Deutschland und tritt hier in guter Ausprägung auf (SSYMANK et al. 1998).</p> <p>Schlucht- und Hangschuttwälder sind im Naturraum sehr selten und treten FFH-Gebiet „Neandertal nur kleinflächig auf. Es handelt sich dabei überwiegend um Ahorn-Eschen-Hangschuttwälder mit Ulmen mit Hirschezungenfarn (<i>Asplenium scolopendrium</i>) als charakteristischer Art der Krautschicht. Schlucht- und Hangschuttwälder befinden sich im FFH-Gebiet nördlich „Auf den zwölf Morgen“ (BT4707-0009-1999), nördlich des Fraunhofer und westlich des Laubacher Steinbruchs (BT-4707-0194-2008, BT-4707-0195-2008) und nördlich Düsselberg (BT-4707-0062-2000).</p> <p><b>Charakterarten mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber den projektbedingten Auswirkungen:</b></p> <p><b>Amphibien:</b> Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>), Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)</p> <p><b>Nachtfalter:</b> Fliederspanner (<i>Apeira syringaria</i>)</p> <p>Legende:                      * = prioritärer Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie                      (1) = Bewertung nach Standard Datenbogen Nr. DE 4707-302                      (Repr. = Repräsentativität (A = sehr gut, B = gut, C = mittel)                      Rel.-Fl. = Relative Fläche (A = &gt; 15 %, B = 2-15 %, C = &lt; 2 % der Fläche des Lebensraumtyps im Bundesland / in naturräuml. Haupteinheit),                      Erh.-Zu. = Erhaltungszustand (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht),                      Gesamt = Gesamtbewertung (A = sehr hoher Wert, B = hoher Wert, C = mittlerer Wert des Gebietes für die Erhaltung des Lebensraumtypus)</p> <p>BT-xxxx-xxxx-xxxx = Nummer im Biotopkataster der LANUV</p>						

In der NSG-Verordnung zum Laubacher Steinbruch wird die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als zu fördernde Art aufgeführt. Diese Art wird nicht im Anhang II der FFH-Richtlinie, sondern nur in Anhang IV aufgeführt. Sie stellt demnach kein Erhaltungsziel dar.

Im Rahmen der Fledermauserfassung (MEINIG 2011) ist als einzige Fledermausart des Anhangs II der FFH-Richtlinie das Große Mausohr (*Myotis myotis*) im Umfeld des Untersuchungsraumes nachgewiesen worden. Innerhalb des Untersuchungsraumes lie-

gen von der Art keine Nachweise vor. Die Art wird zudem nicht im Standarddatenbogen aufgeführt und stellt demnach kein Erhaltungsziel dar.

#### 4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erfassung der Bestandssituation der Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie zur Erfassung von charakteristischen Arten dieser Lebensräume (vgl. 4.1.1) wurden neben der Recherche und Auswertung vorhandener Daten folgende Untersuchungen im FFH-Gebiet „Neandertal“ durchgeführt:

- im Fraunhofer Steinbruch in 2008 und 2009 Kartierung von Flora, Biotoptypen und Vegetation, Moose, Vögel, Reptilien sowie stichprobenhaft Heuschrecken und Fledermäuse (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2011),
- Moose im NSG Fraunhofer Steinbruch, Neandertal, Kreis Mettmann in 2008 (NORBERT STAPPER, 2008),
- im westlichen Neandertal im Frühjahr 2010 (außer Fraunhofer Steinbruch) Kartierung von Vegetation, Vögel und Amphibien und Reptilien, (BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL 2011),
- Vogelbestandsaufnahme (außer Uhu; Methodik Linientaxierung) von Ende März 2011 bis Juni 2011 im zentralen Neandertal im Rahmen des Projekts „Masterplan Neandertal“ (KLAUS BÖHM 2011),
- Kartierung von Uhu, Horst- und Höhlenbäumen in den Steinbrüchen Frauenhof und Laubach in 2011 (DETLEF REGULSKI 2011),
- Untersuchung von Fledermausvorkommen im NSG Neandertal / Kreis Mettmann in 2011 (HOLGER MEINIG 2011),
- Faunistische Kartierung für die Artenschutzrechtliche Prüfung / Amphibien und Reptilien in 2011 (NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT 2011)
- Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011 (Bericht Oktober 2011 und Nachtragsbericht von Dezember 2011, ARMIN DAHL 2011 A und B)
- Botanische Kartierung Neandertal Frühjahrserhebung April bis Juni 2011 (ULF SCHMITZ 2011),
- Moose und Flechten im Untersuchungsraum ‘Museum Neandertal’ (KLAAS VAN DOORT 2011)

#### 4.2 Datenlücken

Die vorhandenen Daten (Kartierungen, sonstige Daten) sind für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit, also die Abschätzung der vom Projekt ausgehenden Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie im Wesentlichen ausreichend.

## 4.3 Beschreibung des Untersuchungsraums

### 4.3.1 Übersicht über die Landschaft

In seinem östlichen Teil wird der Untersuchungsraum durch das Neandertal Museum mit seinem Umfeld geprägt. Zwischen dem Museum und der Bahntrasse wächst entlang des Fußweges zum Museum ein Ahorn-Eschenschluchtwald mit Ulmenjungwuchs. Westlich der Bahnunterführung ist der Wald durch das Vorkommen vieler nicht lebensraumtypischer Gehölze wie z.B. Robine, Kastanie, Fichte oder Blutbuche gestört und nicht optimal entwickelt. Dieser Bereich weist allerdings auch einzelne Bäume mit sehr starkem Baumholz auf. In der Strauch- und der 2. Baumschicht zeigt sich mit starkem Eschenjungwuchs, Stachelbeere und Roter Johannisbeere die Entwicklung zum Schluchtwald. In der Krautschicht dominiert der Efeu.

Am Hang westlich des Museums stockt ein Schluchtwald, der im unteren Bereich durch Fichtenanbau gestört und suboptimal entwickelt ist. In der zweiten Baumschicht tritt, neben reichem Jungwuchs der Esche, auch hier die Bergulme regelmäßig auf. Die Kennarten Hirschezungenfarn (*Asplenium scolopendrium*) und Dorniger Schildfarn (*Polytichum aculeatum*) treten nur selten auf. In der Krautschicht dominieren stellenweise der Efeu und das Bingelkraut. Die Fichten sollten hier schrittweise entnommen werden. Dieser Hang liegt außerhalb des FFH-Gebietes. Auf der Hangschulter stockt ein Vorwald mit mittlerem Baumholz, der u. a. durch Eschen, Birken, Bergahorn und Robinien geprägt wird. Dieser Bestand findet sich zum Teil innerhalb des FFH-Gebietes.

In dem westlich angrenzenden, aufgelassenen Laubacher Steinbruch hat sich nach Aufgabe der Nutzung aufgrund kleinräumig variierender Standortbedingungen ein reichhaltiges Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften gebildet. Neben vegetationsarmen Fels- und Geröllhalden mit trocken-warmen Standorten befinden sich auf dem Steinbruchgelände innerhalb des Untersuchungsraumes auch Pionierwaldbeständen. In die Abgrenzung wurde teilweise der „Alte Sportplatz Neandertal“ einbezogen, der durch unterschiedliche Sukzessionsstadien geprägt ist. Hier hat sich neben vegetationsfreien steilen Felshängen, moos- und farnreichen Kleinstandorten und Gehölzstrukturen auch ein blütenpflanzenreiches Grünland mit Initialstadien der Trockenrasengesellschaften ausgebildet. Die angelegten Kleingewässer dienen als Artenschutzgewässer.

Zwischen der Auffahrt zum Steinbruchgelände und der Talstraße befindet sich ein Schluchtwald, dessen Relief steil von der Steinbruchauffahrt abfällt und dann relativ eben bis zur Talstraße verläuft (Abb. 6). Eine Beschreibung dieses Bestandes findet sich in Kap. 4.3.2.

Südlich der Talstraße verläuft parallel der bedingt naturnah ausgebildete Flusslauf der Düssel mit ihrem Ufergehölz. Daran schließt sich nach Südwesten die parkartig gestaltete Fundstelle Neandertal an.

Südlich der Fundstelle grenzen die Vorwaldbestände des Fraunhofer Steinbruchs an, die im östlichen Teil in die Flächen einer Einzelbebauung übergehen. Am Südrand des Fraunhofer Steinbruchs finden sich mehrere Abbruchkanten die linienförmig verlaufende Kalkfelsen aufweisen (Abb.5).

### 4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)

Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation kommen innerhalb des Untersuchungsraumes nur im artenarmen Zustand vor. Insgesamt 4 Flächen sind hier diesem Lebensraumtypus südlich der Bahnlinie im Bereich des Laubacher Steinbruchs und am Südrand des Fraunhofer Steinbruchs zuzuordnen (Abb.3). Hier ist lokal eine typische Kalkfelsvegetation ausgebildet, wobei der Braunstielige Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) und, in Abhängigkeit zur Beschattung, verschiedene lebensraumtypischen Moosarten den Aspekt bestimmen. Dennoch sind viele Kalkfelsbereiche als ausgesprochen vegetationsarm zu bezeichnen, woanders dominieren wiederum unspezifische Arten (Efeu) (Abb.4 und 5).



**Abb.4: Kalkfelsen im Laubacher Steinbruch**



**Abb.5: Kalkfelsen im Fraunhofer Steinbruch**

**Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).**

Schlucht- und Hangschuttwälder kommen im FFH-Gebiet „Neandertal“ innerhalb des Untersuchungsraumes nur in einer Fläche westlich des Laubacher Steinbruchs zwischen Talstraße und der Steinbruchauffahrt vor (Abb.6). Dieser Schluchtwald wird durch luftfeuchte Bedingungen charakterisiert. Auch wenn Teile des Bestandes noch als Sukzessionswald im Übergang zum Schluchtwald gedeutet werden können, so ist der Biotoptyp durch weitere frequent vorkommende Charakterarten des Schluchtwaldes, besonders Berg-Ulme, Hirschschnur oder Sommer-Linde gut abgesichert (Biologische Station Haus Bürgel 2010).



**Abb.6: Schluchtwald westlich des Laubacher Steinbruchs**

#### **4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Für das FFH-Gebiet „Neandertal“ sind keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als Erhaltungsziele ausgewiesen (vgl. 2.2).

#### **4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen**

Für den Bergmolch als charakteristischer Art der Schluchtwälder stellen geeignete Verbindungsstrukturen zu den Reproduktionsgewässern im Fraunhofer und Laubacher Steinbruch wichtige Landschaftsstrukturen dar. ). Im fischfreien Gartenteich des Grundstücks „Neandertal 30“ bestehen gleichfalls gute Reproduktionsbedingungen für die Art (westlich des Gebäudes, südlich 9180 in Abb.3).

## **5 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete**

### **5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode**

Ziel der FFH-Richtlinie ist nach Art. 2 die Wahrung des günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume der Anhänge I und II. Laut Art. 6 Abs. 2 sind die Mitglied-

staaten dazu verpflichtet, in den Schutzgebieten „die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten“.

Ein günstiger Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums liegt gemäß Art. 1 Buchst. e) der FFH-Richtlinie vor, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen und
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiter bestehen werden und
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten im Sinne des Art. 1 Buchst. i) FFH-Richtlinie günstig ist.

Ein günstiger Erhaltungszustand einer Art liegt gemäß Art. 1 Buchst. i) der FFH-Richtlinie dann vor, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Der günstige Erhaltungszustand wird anhand von Struktur- und Funktionsmerkmalen sowie anhand der Wahrung der Wiederherstellungsmöglichkeiten definiert. Den genannten Zielen entsprechend ist die Verträglichkeit eines Vorhabens an der Wahrung des definierten günstigen Erhaltungszustandes zu prüfen.

Die verwendete Methode zur Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen orientiert sich an einem von MIERWALD (2003) skizzierten dreistufigen Bewertungsverfahren.

### **Bewertungsschritte**

Die Abschätzung der Erheblichkeit erfolgt nach MIERWALD (2003) in drei Schritten. Bei den ersten beiden Schritten wird eine fünfstufige Skala der Beeinträchtigungsgrade verwendet, im dritten Schritt erfolgt eine Reduktion der fünfstufigen Skala des Beein-

trächtigungsgrads zu einer zweistufigen Skala der Erheblichkeit. Nach MIERWALD (2003) wird folgendermaßen vorgegangen:

#### Schritt 1:

In einem ersten Schritt werden die Konflikte bzgl. der vorkommenden Lebensraumtypen und Arten der FFH-Anhänge, die durch das Vorhaben selbst ausgelöst werden, beschrieben und bewertet. Der Beeinträchtigungsgrad wird für jeden Konflikt anhand einer 5-stufigen Skala bewertet (siehe unten). Aus Gründen der Transparenz werden die Konflikte erst ohne Schadensbegrenzung dargestellt und bewertet.

Anschließend werden ggf. erforderliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgearbeitet. Das Ausmaß der Reduktion der Beeinträchtigungen wird nachvollziehbar dargelegt. Dieses geschieht durch eine Bewertung der Rest-Beeinträchtigung nach Schadensbegrenzung anhand der 5-stufigen Skala.

Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit kumulierenden Auswirkungen zu berücksichtigen sind, wird die Erheblichkeit des Vorhabens am Ende von Schritt 1 abgeleitet.

#### Schritt 2:

Erhaltungsziele, die von mindestens einem weiteren Plan oder Projekt betroffen sind, werden einer zweiten Konfliktanalyse (Gesamt-Konfliktanalyse) unterzogen, in denen die Auswirkungen der Kumulationseffekte beschrieben und anhand der 5-stufigen Skala bewertet werden.

Anschließend werden ggf. gemeinsame Maßnahmen zur Begrenzung der Kumulationseffekte ausgearbeitet. Die erzielte Reduktion der Beeinträchtigungen wird durch eine Bewertung der Rest-Beeinträchtigung nach Schadensbegrenzung anhand der 5-stufigen Skala bewertet.

#### Schritt 3:

Die Erheblichkeit des Vorhabens ergibt sich aus dem Beeinträchtigungsgrad der Rest-Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung der kumulierten Auswirkungen.

Im Schritt 3 findet eine Reduktion der fünf Stufen der voranstehenden Schritte zu einer zweistufigen Skala „erheblich“ / „nicht erheblich“ statt, die das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung klar zum Ausdruck bringt. Eine weitergehende Bewertung findet auf dieser Ebene nicht statt. Deswegen wird der Vorgang als „Ableitung“ und nicht als „Bewertung“ der Erheblichkeit bezeichnet.

### Reduktion der 5-stufigen Skala des Beeinträchtigungsgrads zur 2-stufigen Skala der Erheblichkeit:

Um einen Vergleich der Beeinträchtigungsquellen untereinander zu ermöglichen, wird in den beiden ersten Schritten des Bewertungsverfahrens eine feinere, 5-stufige Bewertungsskala verwendet als diejenige, in der das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung formuliert wird. Da die Erheblichkeit die Kernaussage der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist, wird am Ende des Bewertungsprozesses die 5-stufige Skala auf zwei Stufen – erheblich oder nicht erheblich – reduziert (vgl. MIERWALD 2003).

**Tab. 2: Zuordnung der Beeinträchtigungsgrade zu den Erheblichkeitsstufen**

5-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrads	2-stufige Skala der Erheblichkeit
keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
geringer Beeinträchtigungsgrad	
mittlerer Beeinträchtigungsgrad	
hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	

### Modifikation der beschriebenen Vorgehensweise:

In der vorliegenden Studie wird die skizzierte Vorgehensweise nach MIERWALD (2003) insofern modifiziert, dass bereits nach dem ersten Schritt, und hier bereits vor der Berücksichtigung evtl. notwendig werdender Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, aus dem Beeinträchtigungsgrad die Erheblichkeitsstufe abgeleitet wird.

### **Bewertungskriterien**

Der Kernbegriff „Stabilität des Erhaltungszustandes“ wird zur Abgrenzung der Stufen der Bewertungsskala herangezogen. Die FFH-Richtlinie zieht zur Definition des Erhaltungszustandes (vgl. oben) sowohl quantitative Kriterien (Flächen- und Populationsgrößen) als auch qualitative Merkmale (Struktureigenschaften) und funktionale Aspekte heran. Das Entwicklungspotenzial (Zunahme der Ausdehnung von Lebensräumen und der Populationen von Arten, Verbesserung ihres Erhaltungszustandes) ist ebenfalls zu berücksichtigen (vgl. Art. 2 Abs. 2 FFH-Richtlinie).

Die Kriterien werden in Anlehnung an das Bewertungsverfahren des Standard-Datenbogens definiert. Hiervon werden die wertgebenden Kriterien, jedoch nicht die Skala übernommen, da keine direkte Entsprechung zwischen der ermittelten Höhe der Beeinträchtigung und der Bewertung des Erhaltungszustands im Standard-Datenbogen besteht.

Als wertgebend werden gemäß Standard-Datenbogen folgende Kriteriengruppen betrachtet: Erhaltungsgrad der Struktur (ökologische Parameter, Art- und Lebensraumbestand), Erhaltungsgrad der Funktionen (Faktorengefüge, das für die Selbsterhaltung der Art oder des Lebensraums im Schutzgebiet sorgt), Wiederherstellungsmöglichkeiten (notwendiger Aufwand zur Erhaltung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes).

Da Beeinträchtigungen von einzelnen Arten und Lebensräumen zu prüfen sind, werden die Auswirkungen in Abhängigkeit von den spezifischen Eigenschaften der Erhaltungsziele und vor dem Hintergrund der im Gebiet herrschenden Umweltbedingungen bewertet. Das Natura 2000-Gebiet wird als Bezugsraum der Bewertung zugrunde gelegt. (MIERWALD 2003)

#### Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads

Die folgenden Definitionen der fünf Stufen des Beeinträchtigungsgrads stellen das Gerüst der Bewertung dar (vgl. MIERWALD 2003). Für jede Konfliktbewertung wird dieses Gerüst auf der Grundlage der Kriterien, die für die Ausprägung des günstigen Erhaltungszustandes des jeweiligen Erhaltungsziels von Relevanz sind, präzisiert und somit auf die behandelte Art bzw. den behandelten Lebensraum und auf das behandelte Schutzgebiet abgestellt.

**Tab. 3: Definition der Bewertungsstufen des Beeinträchtigungsgrads**

<b>Definition der Bewertungsstufen der 5-stufigen Skala des Beeinträchtigungsgrads</b>
<p><b>keine Beeinträchtigung</b></p> <p>Das Vorhaben löst – auch in der Zukunft durch indirekt ausgelöste Entwicklungen – keine Veränderungen des günstigen Erhaltungszustands aus.</p> <p>Für die signifikanten Lebensräume und Arten bleiben alle Strukturen sowie alle Funktionen des Schutzgebiets im vollen Umfang erhalten.</p> <p>Im Einzelfall kann sich durch das Vorhaben eine Förderung eines Lebensraums oder einer Art bzw. der zu ihrem Erhalt notwendigen Funktionen ergeben.</p>
<p><b>geringer Beeinträchtigungsgrad</b></p> <p>Die Eingriffe lösen geringfügige Veränderungen aus. Strukturen, Funktionen und Wiederherstellungsmöglichkeiten bleiben unverändert. Damit sind die Voraussetzungen zur langfristigen Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume vollständig gewahrt.</p> <p>Auswirkungen von geringem Beeinträchtigungsgrad entsprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geringfügigen Verlusten oder Störungen eines Lebensraums oder des Habitats einer Art, die keine Funktionseinschränkungen hervorrufen.</li> <li>Bestandsschwankungen, die auch infolge natürlicher Prozesse auftreten können (z. B. Tod einzelner Individuen einer größeren, stabilen Population) und vom Bestand der Art bzw. von der Lebensgemeinschaft des Lebensraums problemlos in kurzer Zeit durch natürliche Regenerationsmechanismen ausgeglichen werden können.</li> </ul> <p>Als gering werden ferner extrem schwache Beeinträchtigungen bewertet, die zwar unterhalb der Nachweisbarkeitsgrenze liegen, jedoch wahrscheinlich sind.</p>
<p><b>mittlerer Beeinträchtigungsgrad</b></p> <p>Die Eingriffe lösen in zeitlich oder räumlich eng begrenztem Umfang negative Veränderungen der Strukturen und Funktionen eines Lebensraums bzw. des Bestands einer Art aus.</p> <p>Die Funktionen des Schutzgebiets für die Lebensräume und die Populationen und Habitate der Arten bleiben gewahrt. Auch der Wechsel zwischen genutzten Teilhabitaten inner- und außerhalb des Schutzgebiets bleibt uneingeschränkt möglich. Alle Funktionen, die zu einem gegebenen Zeitpunkt gleichzeitig erfüllt werden müssen (z. B. Wechsel zwischen Schlafplatz und Nahrungsraum), sind gegeben.</p> <p>Auch bei kleinen Vorkommen werden keine relevanten Kenngrößen von Lebensräumen und Populationen von Arten qualitativ oder quantitativ unterschritten, die zum langfristigen Überleben des Bestands im Schutzgebiet notwendig sind. Die Voraussetzungen zur langfristig gesicherten Erhaltung der Art bzw. des Lebensraums im Schutzgebiet bleiben erfüllt.</p> <p>Die Wiederherstellungsmöglichkeiten des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume oder Arten werden außerhalb der direkt betroffenen Fläche nicht eingeschränkt.</p>

<b>Definition der Bewertungsstufen der 5-stufigen Skala des Beeinträchtigungsgrads</b>
<p><b>hoher Beeinträchtigungsgrad</b></p> <p>Die Eingriffe führen zu Verlusten oder Beeinträchtigungen von Flächen, Strukturen oder Funktionen, die zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines Lebensraums oder einer Art im Schutzgebiet notwendig sind.</p> <p>Die Beeinträchtigung der Funktionen löst qualitative Veränderungen aus, die eine Degradation des Lebensraums bzw. des Habitats der Arten einleiten. Hierbei sind auch Veränderungen angemessen zu berücksichtigen, die zwar nicht die Zuordnung der betroffenen Flächen zum Lebensraumtyp in Frage stellen, sondern einem Degradationsstadium innerhalb der Spanne der Ausprägungen des Lebensraums entsprechen.</p> <p>Durch Störung bzw. Unterbrechung von notwendigen Wechselbeziehungen wird der potenzielle Siedlungsraum einer Art eingeschränkt. Die Beeinträchtigung für eine Art kann sowohl durch direkten Tod als auch durch Verlust oder Verschlechterung wesentlicher Habitatqualitäten mit negativer Rückkopplung auf den Bestand ausgelöst werden.</p> <p>Voraussichtlich wird zwar weiterhin eine stabile Restfläche des Lebensraums im Schutzgebiet existieren, jedoch auf einem für das Schutzgebiet gravierend niedrigerem Niveau als vor dem Eingriff. Die betroffenen Arten verschwinden zwar nicht aus dem Schutzgebiet. Die Situation ihre Bestände hat sich jedoch empfindlich verschlechtert.</p>
<p><b>sehr hoher Beeinträchtigungsgrad</b></p> <p>Durch das Vorhaben kommt es zu einem substanziellen oder vollständigen Verlust von Lebensräumen und von Arten. Wesentliche Teile eines Lebensraums gehen direkt verloren oder es werden Prozesse ausgelöst, die zu einer Beeinträchtigung der Funktionen für seinen langfristigen Fortbestand im Schutzgebiet führen.</p> <p>In manchen Fällen führt die quantitative oder qualitative Abnahme zu einem Verhältnis von gestörten zu intakten Zonen, das z. B. durch Einwanderung von konkurrenzkräftigeren Arten eine Verdrängung der charakteristischen Arten eines Lebensraums auslösen kann. Hierunter fallen auch Veränderungen, die Wiederherstellungsmöglichkeiten für den Lebensraum nachhaltig einschränken (z. B. Zunahme der Nährstoffverfügbarkeit in Mooren nach Grundwasserabsenkungen durch Torfmineralisation).</p> <p>Der Bestand einer Art wird vollständig vernichtet oder geht so drastisch zurück, dass die Mindestgröße für die langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands unterschritten wird. Der eventuell verbleibende Restbestand wird so empfindlich, dass er durch natürliche Schwankungen der Standortfaktoren ausgelöscht werden könnte.</p> <p>Durch die Eingriffe kommt es zum Verlust von Habitaten der Art, sodass die Voraussetzungen für eine langfristige Überlebensfähigkeit des Bestands nicht mehr gegeben sind.</p> <p>Mindestens eine Kernfunktion des Gebiets wird stark beeinträchtigt, sodass die übrigen noch gewährleisteten Funktionen bedeutungslos werden (z.B. Verlust der wenigen geeigneten Nistplätzen im Gebiet).</p> <p>Durch den Eingriff werden mobile Tierarten aus dem Schutzgebiet nachhaltig vergrämt, sodass das Gebiet für diese Arten seine Bedeutung verliert.</p> <p>Die Möglichkeiten zur Wiederherstellung werden durch Veränderungen der Standortfaktoren stark eingeschränkt oder nachhaltig verhindert (z. B. Grundwasserstandsabsenkungen im Moor oder Feuchtgrünland).</p>

### Definition der Bewertungsstufen zur Erheblichkeit

Für das voranstehend skizzierte Bewertungsverfahren wurden die Bewertungsstufen so definiert, dass mit dem Erreichen eines hohen Beeinträchtigungsgrads Veränderungen verbunden sind, die – nach wissenschaftlichen Kriterien beurteilt – den langfristig günstigen Erhaltungszustand des untersuchten Lebensraums oder der untersuchten Art gefährden.

Aus dieser Festlegung ergibt sich folgende Definition der Bewertungsstufen:

- Als **nicht erheblich** werden isoliert und/oder kumuliert auftretende Beeinträchtigungen von geringem und mittlerem Beeinträchtigungsgrad eingestuft, da der Erhaltungszustand der signifikanten Lebensräume und Arten weiterhin günstig ist und die Funktionen des Gebiets innerhalb des Netzes Natura 2000 in ausreichendem Umfang gewährleistet bleiben.
- Als **erheblich** werden isoliert und/oder kumuliert auftretende Beeinträchtigungen mit hohem und sehr hohem Beeinträchtigungsgrad eingestuft, da damit Verschlechterungen des Erhaltungsziels der signifikanten Lebensräume und Arten erreicht werden, die mit den Zielen der Richtlinie nicht kompatibel sind.

## **5.2 Wirkprozesse und Wirkprozesskomplexe**

Für die FFH-Verträglichkeitsprüfung sind diejenigen Wirkprozesse des Projektes „Erlebnis Neandertal“ von Bedeutung, die Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebietes einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen oder Projekten beeinträchtigen können. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen wird unterschieden zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkprozessen.

Einige der in Kap. 3.2 genannten generell vom Projekt ausgehenden Projektwirkungen können aufgrund der Entfernung zum Schutzgebiet bzw. zu den Vorkommen der im FFH-Gebiet auftretenden Lebensraumtypen und der Habitats charakteristischer Arten ausgeschlossen werden. Für einen Teil der nachfolgend genannten Wirkprozesse erfolgt eine worst-case-Betrachtung, da zum Zeitpunkt des Konzeptentwurfes detailgenaue Untersuchungen einzelner Wirkfaktoren noch nicht vorliegen.

Folgende Wirkprozesse können Auswirkungen auf die Arten und Lebensraumtypen haben und zu Beeinträchtigungen führen:

## 5.2.1 Baubedingte Wirkprozesse

### Flächenbeanspruchung

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu temporären Flächenbeanspruchungen durch die Anlage von Baustraßen und Baufeldern. Diese befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes im Bereich der Fundstelle Neandertal und in den schluchtwaldartigen Waldbeständen nördlich und östlich sowie in den Grünanlagen des Museums, außerhalb des FFH-Gebietes. Es sind daher keine Lebensraumtypen und Habitate charakteristischen Tierarten des FFH-Gebietes betroffen. Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes sind nicht zu erwarten.

### Bodenverdichtungen und Bodenveränderungen

Bodenverdichtungen und Bodenveränderungen werden im derzeitigen Planungsstadium nur für die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen außerhalb des FFH-Gebietes. Zusätzliche Baustraßen oder Baustelleneinrichtungsflächen sind innerhalb des FFH-Gebietes nicht vorgesehen. Es kommt daher zu keinen Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“.

### Schadstoffimmissionen

Auswirkungen durch zusätzlichen temporären Schadstoffeintrag durch Bautätigkeiten und den zusätzlichen Baustellenverkehr sind bezogen auf das FFH-Gebiet nicht zu erwarten. Die zusätzlichen Auswirkungen werden im Verhältnis zur derzeitigen Belastung durch den Straßenverkehr der Talstraße und der Auffahrt zum Steinbruchgelände nördlich der Bahnlinie als sehr gering prognostiziert. Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes sind nicht gegeben.

### Störwirkungen durch Lärmimmissionen und Beunruhigung

In baustellennahen Ökosystemen kann es durch Verlärmung zu temporären Verschiebungen innerhalb der Tierwelt kommen, besonders störungsempfindliche Arten (insbesondere bestimmte Vogelarten) werden verdrängt. Wirkungen auf Vögel aufgrund verschiedener Lärmquellen sind hinreichend in der Literatur dokumentiert. Neuer Untersuchungen an Straßen liefern für Brutvögel artspezifisch Angaben zu Effektdistanzen, die als maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses durch straßenbedingte Störwirkungen auf die räumliche Verteilung von ca. 130 Vogelarten ermittelt wurden (BMV 2010). Die Effektdistanzen liegen in Größenordnungen von 100 bis 500 m. Artspezifisch werden anhand der Untersuchungen Reichweite und Intensität der negativen Effekte durch den Straßenverkehr eingeschätzt. Baubedingte Störeffekte wurden jedoch nicht explizit untersucht. Dennoch geben die Angaben aus BMV (2010)

wichtige Hinweise auf die Empfindlichkeiten der Vogelarten hinsichtlich der optischen und akustischen Störwirkungen während der Bauphase. Als charakteristische Vogelarten des Lebensraumtyps Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210) ist der Uhu im Untersuchungsraum als Gastvogel beobachtet worden. Die Empfindlichkeit dieser Art lässt sich nach BMV (2010) folgendermaßen einschätzen:

Der **Uhu** gehört zur Gruppe 2 (Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit), seine Effektdistanz, d.h. die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart, beträgt 500 m. Ein mögliches potenzielles Bruthabitat stellen die Flächen des Lebensraumtyps Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation am Nordrand des Laubacher Steinbruchs und am Südrand des Fraunhofer Steinbruchs dar. Die Felsen im Laubacher Steinbruch befinden sich in einer Entfernung von 80 bis 190 m zum Baustellenbereich des Infozentrums, Panoramaaufzugs sowie der Stegverbindung zwischen dem Bahnhof Neanderthal (Talkante) und dem Panoramaaufzug. Zum Baustellenbereich des Entdeckerturms besteht eine Entfernung von etwa 200 m. Zwischen den Felsen und Baustellenbereichen befinden sich allerdings geschlossene Waldgebiete und Berghänge, die die optischen Beunruhigungen stark einschränken. Die Lärmemissionen werden zudem durch den Straßenverkehr der Talstraße und der Steinbruchauffahrt im Wesentlichen überlagert. Die Felsen im Fraunhofer Steinbruch befinden sich im Abstand von 80 bis 380 m zum „Entdeckerturm“. Zwischen Entdeckerturm und Felsen befindet sich ein Vorwaldbestand der auch hier die Störwirkungen stark mindert. Für die Beurteilung der Auswirkungen von Bedeutung ist, dass diese Art bisher im Bereich der Kalkfelsen kein dauerhaftes Habitat besitzt (ab Februar 2011 liegen im Untersuchungsraum für diese Art keine Hinweise mehr vor) und die baubedingten Störungen nur temporär zu verzeichnen sind. Auswirkungen auf den Uhu und die Kalkfelsen sind daher auszuschließen.

### **Veränderung des Standortklimas**

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich baubedingt Veränderungen des Standortklimas von Waldbeständen, durch Öffnung der geschlossenen Bestände im Zuge der erforderlichen Rodungsmaßnahmen. Diese Änderungen des Bestandsklimas durch anlagebedingten Waldanschnitt können bis zu 50 m in das Bestandsinnere reichen (RASSMUS ET AL. 2003), wobei Vorwaldbestände in der Regel weniger empfindlich auf diese Änderung von Standortbedingungen reagieren als dichte, geschlossen Bestände zudem wenn sie ein feuchtes, stenökes Bestandsklima wie z.B. Schluchtwälder besitzen. Betroffen von diesen Auswirkungen sind insbesondere die schluchtwaldartigen Waldbestände nördlich und westlich des Museums Neandertal und der Vorwald im Bereich des Fraunhofer Steinbruchs. Da der auf diesen Wirkfaktor empfindlich reagierende Schlucht- und Hangschuttwald im FFH-Gebiet von den betroffenen Waldflächen am Museum bereits durch die Straßenauffahrt zum Steinbruchgelände nördlich der

Bahnlinie klimatisch abgetrennt ist und sich im Bereich des Fraunhofer Steinbruchs keine diesbezüglich empfindlichen Lebensräume befinden sind keine Veränderungen des Standortklimas maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“ zu erwarten.

## **5.2.2 Anlagebedingte Wirkprozesse**

### **Flächeninanspruchnahme**

Im Bereich des Infozentrums, Panoramaaufzugs sowie der Stegverbindung zwischen dem Bahnhof Neanderthal (Talkante) und dem Panoramaaufzug werden etwa 1500 m<sup>2</sup> von schluchtwaldartigen Waldbeständen und im Bereich des Entdeckerturms etwa 400 m<sup>2</sup> der Parkanlage und von Vorwald anlagebedingt beansprucht. Da es sich um sehr kleinflächige Verluste außerhalb des FFH-Gebietes und außerhalb von Habitaten von für das FFH-Gebiet bedeutsamen Populationen charakteristischer Tierarten handelt, sind Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“ nicht zu erwarten.

### **Veränderung von Funktionsbeziehungen**

Anlagebedingte Veränderungen von Funktionsbeziehungen für die charakteristischen Tierarten der Lebensraumtypen treten nicht auf. Die Funktionsbeziehungen des Bergmolchs und des Feuersalamanders zu den Beständen der Schlucht- und Hangschuttwälder werden gegenüber der derzeitigen Situation nicht verändern.

### **Veränderung des Standortklimas**

Die baubedingten Veränderungen des Standortklimas setzen sich anlagebedingt fort. Die Wiederherstellung eines günstigen Bestandsklimas durch Anlage eines geschlossenen Waldmantels und –randes erfordert mehrere Jahre, so dass die unter den baubedingten Wirkprozessen aufgeführte Situationsbeschreibung auch anlagebedingt zutrifft. Veränderungen des Standortklimas maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“ sind nicht zu erwarten.

### **Kollisionsrisiko**

An Gebäuden besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel bei Verwendung größerer Glasflächen an den baulichen Anlagen. Durch die Reduzierung der Glasflächen auf das erforderliche Minimum kann diese Wirkung reduziert werden. Hinsichtlich der charakteristischen Tierarten der Lebensraumtypen ist vom Kollisionsrisiko potenziell der

Uhu in seinen Wiederansiedlungsmöglichkeiten betroffen. Da die geplanten Gebäudeanlagen sowie der Steg gut sichtbar sind, sind Auswirkungen auf diese Art sowie den Lebensraumtyp Kalkfelsen nicht zu erwarten.

### 5.2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

- Lärmemissionen /-immissionen, Beunruhigungen / optische Störungen
- Lichtemissionen
- sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen

#### Lärmemissionen /-immissionen, Beunruhigungen / optische Störungen

Durch die Nutzung der Türme, der Aufzugsanlage und der Stegverbindung kommt es zu optischen und akustischen Störungen durch den Menschen. Vor allem Säugetiere und Vögel reagieren empfindlich, wobei die Toleranz gegenüber Störungen weitgehend artspezifisch ist. Diesbezüglich reagiert der **Uhu** als charakteristische Art der Kalkfelsen insbesondere an seinen Bruthabitaten sehr empfindlich. Zwischen den Felsen und den genutzten baulichen Anlagen, die etwa 80 bis 380 m voneinander entfernt liegen, befinden sich jedoch geschlossen Waldgebiete und z. T. Geländekanten, die die Auswirkungen stark reduzieren. Zudem ist bisher kein Bruthabitat des Uhus im Untersuchungsraum nachgewiesen worden, so dass die potenziellen Auswirkungen nur eine mögliche Ansiedlung dieser Art betreffen. Insgesamt sind die Auswirkungen auf den Lebensraum Kalkfelsen als gering einzustufen.

#### Lichtemissionen

Es ist beabsichtigt die Türme und die Steganlage zur Sicherheit der Benutzer zu beleuchten. Für fliegende, nachtaktive Insekten kann dies ein Problem darstellen, denn Licht spielt eine wesentliche Rolle für ihre Orientierung. Orientieren sie sich aber beispielsweise an Gebäudebeleuchtungen, werden sie in ihrem natürlichen Lebensrhythmus gestört. Vorgesehen ist daher die Beleuchtung mit LED-Leuchtmitteln, die eine gerichtete Beleuchtung erzeugen und nur gering in die Umgebung abstrahlen. Durch die Verwendung von Warmton-LEDs kann erreicht werden, dass die Lockwirkung auf Nachtfalter erheblich geringer ist (EISENBEIS & EICK 2011). Gegenüber vergleichbaren Quecksilber-Hochdrucklampen verringert sich der Anflug von Nachtfaltern nach den von EISENBEIS & EICK durchgeführten Untersuchungen **auf** einen Wert von 5 %.

Als charakteristische Art der Schlucht- und Hangschuttwälder ist als Nachtfalter der Fliederspanner (*Apeira syringaria*) durch Lichtemissionen potenziell betroffen. Diese

Art ist im Untersuchungsraum nachgewiesen worden (DAHL 2011) Die Raupen dieser Art leben u. a. an Eschen, so dass ein Vorkommen im Schluchtwaldbestand des Untersuchungsraumes wahrscheinlich ist. Unter Berücksichtigung der Verwendung von Warmton-LEDs bei den Beluchtungseinrichtung, der Einschränkung der Abstrahlrichtung der Beleuchtung auf die notwendigerweise zu beleuchtenden Flächen sowie einer Einschränkung der Beleuchtungszeit auf die Nutzungszeiten der Museumsanlagen sind die Auswirkungen auf diese Art sowie den Lebensraumtyp Schlucht- und Hangschuttwälder als sehr gering einzustufen.

### **Sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen**

Durch die Nutzung der Projektbestandteile ist eine deutlich Erhöhung des Besucherverkehrs auf dem Fußweg („Zeitstrahl“) zwischen Infozentrum und „Entdeckerturm“ zu erwarten. Dies ist im Rahmen des Projektes auch beabsichtigt, kann aber zu verstärkten optischen und akustischen Störungen führen. Hinsichtlich der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes kann im Untersuchungsraum hiervon der Uhu als charakteristische Art der Kalkfelsen betroffen sein. Optische Störungen sind nicht zu erwarten, da die Kalkfelsen vom Verbindungsweg durch die dazwischen liegenden Wälder und Geländekanten nicht sichtbar sind. Zusätzliche, bedeutende akustische Auswirkungen sind ebenfalls nicht zu erwarten, da der Verkehrslärm der angrenzenden Talstraße die akustischen Wirkungen der Besucher weitgehend überlagert und der Geräuschpegel an den Kalkfelsen durch die dazwischen liegende Geländekanten und Waldbestände stark reduziert ist.

## **5.3 Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie**

### **5.3.1 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)**

In der folgenden Tabelle werden die Konflikte, bzw. Beeinträchtigungen bzgl. des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210), die durch das geplante Projekt „Erlebnis Neandertal“ ausgelöst werden können, beschrieben, analysiert und bewertet.

**Tab. 4: Beeinträchtigung der „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210)**

<b>Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210)</b>					
<b>Nachgewiesene Charakterarten im detailliert untersuchen Bereich:</b>					
<b>Vögel (V):</b> Uhu ( <i>Bubo bubo</i> )					
<b>Wirkfaktor</b>	<b>Erheblichkeit der Beeinträchtigungen</b>				
	<b>LRF</b>	<b>Charakterarten</b>			
		<b>S</b>	<b>V</b>	<b>A</b>	<b>W</b>
<b>Baubedingt</b>					
Flächenbeanspruchung	~		~		
Bodenverdichtungen und Bodenveränderungen	~		~		
Schadstoffimmissionen	~		~		
Störwirkungen durch Lärmimmissionen und Beunruhigung	~		~		
Veränderung des Standortklimas	~		~		
<b>Anlagebedingt</b>					
Flächeninanspruchnahme	~		~		
Veränderung von Funktionsbeziehungen	~		~		
Veränderung des Standortklimas	~		~		
Kollisionsrisiko	~		~		
<b>Betriebsbedingt</b>					
Lärmemissionen /-immissionen, Beunruhigungen / optische Störungen	~		<b>g</b>		
Lichtemissionen	~		~		
Sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen	~		~		
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen</b>					
<b>Baubedingte Beeinträchtigungen:</b> Baubedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen und der Habitatfunktionen der charakteristischen Tierart Uhu sind aufgrund der Entfernung zur Baustelle nicht zu erwarten.					
<b>Anlagebedingte Beeinträchtigungen:</b> Anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 8210 sind nicht zu erwarten.					
<b>Betriebsbedingte Beeinträchtigung:</b> Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion dieses Lebensraumtyps sind nicht zu erwarten. Für die Wiederherstellungsmöglichkeiten von Habitatfunktionen der charakteristische Vogelart Uhu ist aufgrund der relativ geringen Entfernung von Teilflächen des Lebensraumtyps eine geringe Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Störwirkungen möglich (vgl. 5.2). Die Wiederansiedlungsmöglichkeiten werden hierdurch aber nicht eingeschränkt.					
<b>Beeinträchtigung der Erhaltungsziele: nicht erheblich</b>					
Die Eingriffe führen zu keiner unmittelbaren Beeinträchtigung des Lebensraumtyps. Die Funktionen des Schutzgebiets für den Lebensraum bleiben gewahrt. Die Voraussetzungen zur langfristig gesicherten Erhaltung des Lebensraums und seiner charakteristischen Arten im Schutzgebiet bleiben erfüllt. Die Wiederherstellungsmöglichkeiten des günstigen Erhaltungszustands des Lebensraums werden nicht eingeschränkt. Die Wiederansiedlungsmöglichkeiten des Uhus bleiben gewahrt.					

<b>Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210)</b>
Die Funktionen des Schutzgebiets für den Lebensraumtyp und die Populationen und Habitate der Charakterarten bleiben gewahrt. Auch der Wechsel zwischen genutzten Teilhabitaten inner- und außerhalb des Schutzgebiets bleibt uneingeschränkt möglich. Alle Funktionen, die zu einem gegebenen Zeitpunkt gleichzeitig erfüllt werden müssen (z. B. Wechsel zwischen Schlafplatz und Nahrungsraum), sind gegeben.
Legende: LRF = Allgemeine Lebensraumfunktion Charakterarten: S = Säugetiere, V = Vögel, A = Amphibien, W = Wirbellose Beeinträchtigung: ~ = keine, g = gering, m = mittel, h = hoch, sh = sehr hoch, n. u. = nicht untersucht (Darstellung der stärksten Beeinträchtigungsintensität)

### 5.3.2 Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)

In der folgenden Tabelle werden die Konflikte, bzw. Beeinträchtigungen bzgl. des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum), die durch das geplante Projekt „Erlebnis Neandertal“ ausgelöst werden können, beschrieben, analysiert und bewertet.

**Tab. 5: Beeinträchtigung der „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)**

<b>Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)</b>					
<b>Nachgewiesene Charakterarten im detailliert untersuchen Bereich:</b>					
<b>Amphibien (A):</b> Bergmolch ( <i>Triturus alpestris</i> ), Feuersalamander ( <i>Salamandra salamandra</i> )					
<b>Wirbellose (W):</b> Fliederspanner ( <i>Apeira syringaria</i> )					
Wirkfaktor	Erheblichkeit der Beeinträchtigungen				
	LRF	Charakterarten			
		S	V	A	W
<b>Baubedingt</b>					
Flächenbeanspruchung	~			~	~
Bodenverdichtungen und Bodenveränderungen	~			~	~
Schadstoffimmissionen	~			~	~
Störwirkungen durch Lärmimmissionen und Beunruhigung	~			~	~
Veränderung des Standortklimas	~			~	~
<b>Anlagebedingt</b>					
Flächeninanspruchnahme	~			~	~
Veränderung von Funktionsbeziehungen	~			~	~
Veränderung des Standortklimas	~			~	~
Kollisionsrisiko	~			~	~
<b>Betriebsbedingt</b>					
Lärmemissionen /-immissionen, Beunruhigungen /	~			~	~

<b>Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum)</b>					
optische Störungen					
Lichtemissionen	~			~	<b>g</b>
Kollisionsrisiko	~			~	~
Sekundäre Störwirkungen durch erhöhten Freizeitverkehr zwischen den Projektbestandteilen	~			~	~
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen</b>					
<p><b>Baubedingte Beeinträchtigungen:</b>                      Baubedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen und der Habitatfunktionen charakteristischer Arten sind aufgrund der Entfernung zur Baustelle nicht zu erwarten.</p> <p><b>Anlagebedingte Beeinträchtigungen:</b>                      Anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 9180 sind nicht zu erwarten.</p> <p><b>Betriebsbedingte Beeinträchtigung:</b>                      Anlagebedingte Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion des LRT 9180 sind nicht zu erwarten.                      Für die charakteristische Tierart Fliederspanner sind aufgrund der relativ geringen Entfernung zwischen ihrem potenziellen Lebensraum „Schlucht- und Hangschuttwälder“ und des „Entdeckerturms“ Beeinträchtigungen möglich. Durch geeignete Maßnahmen (vgl. 5.2) können diese auf ein geringes Maß reduziert werden.</p>					
<b>Beeinträchtigung der Erhaltungsziele: nicht erheblich</b>					
<p>Die Eingriffe führen zu keiner unmittelbaren Beeinträchtigung des Lebensraumtyps. Sie können jedoch in zeitlich und räumlich eng begrenztem Umfang geringe negative Veränderungen bezüglich seines Arteninventars auslösen.</p> <p>Die Funktionen des Schutzgebiets für den Lebensraum bleiben gewahrt. Die Voraussetzungen zur langfristig gesicherten Erhaltung des Lebensraums und seiner charakteristischen Arten im Schutzgebiet bleiben erfüllt.</p> <p>Die Wiederherstellungsmöglichkeiten des günstigen Erhaltungszustands des Lebensraums werden nicht eingeschränkt. Für den Lebensraum bleiben alle Strukturen sowie alle Funktionen des Schutzgebiets im vollen Umfang erhalten.</p> <p>Die Funktionen des Schutzgebiets für den Lebensraumtyp und die Populationen und Habitate der Charakterarten bleiben gewahrt. Auch der Wechsel zwischen genutzten Teilhabitaten inner- und außerhalb des Schutzgebiets bleibt uneingeschränkt möglich. Alle Funktionen, die zu einem gegebenen Zeitpunkt gleichzeitig erfüllt werden müssen (z. B. Wechsel zwischen Schlafplatz und Nahrungsraum), sind gegeben.</p>					
<p>Legende:</p> <p>LRF = Allgemeine Lebensraumfunktion                      Charakterarten: S = Säugetiere, V = Vögel, A = Amphibien, W = Wirbellose                      Beeinträchtigung: ~ = keine, g = gering, m = mittel, h = hoch, sh = sehr hoch,                      n. u. = nicht untersucht                      (Darstellung der stärksten Beeinträchtigungsintensität)</p>					

## **6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung**

„Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ begrenzen die negativen Auswirkungen von vorhabensbedingten Wirkprozessen auf Erhaltungsziele eines Schutzgebietes bzw. verhindern ihr Auftreten. Sie dienen dazu, bestehende Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Projektwirkungen möglichst unter die Erheblichkeitsschwelle im Sinne der FFH-Richtlinie abzumindern.

Die Projektwirkungen sind durch geeignete betriebswirksame Maßnahmen, die in Kap. 5.2 beschrieben werden vermindert. Durch die zu erwartenden verbleibenden Projektwirkungen kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen eines Lebensraumtyps des Anhangs I und somit auch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der in Kap. 2.2 dargelegten Schutzerfordernisse (Erhaltungsziele). Vorhabensbezogenen Maßnahmen der Schadensbegrenzung sind daher nicht erforderlich.

## **7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Schutzgebiete durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte**

Synergieeffekte durch andere Pläne und Projekte, die Auswirkungen auf die vom geplanten Projekt betroffenen Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302) haben, sind zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt.

## **8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und andere zusammenwirkende Pläne und Projekte**

Da Synergieeffekte nicht bekannt sind, entfällt die Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302) durch das geplante Vorhaben „Erlebnis Neandertal“ und andere zusammenwirkende Pläne und Projekte. Die Auswirkungen durch die geplanten baulichen Anlagen des Projekts „Erlebnis Neandertal“ wurden unter Punkt 5 dargestellt.

## 9 Zusammenfassung

Das geplante Projekt „Erlebnis Neandertal“ liegt in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302). Das Gebiet wurde zum Schutz folgender Lebensraumtypen festgesetzt

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)
- Hainsimsen-Buchenwald (EU-Code 9110)
- Waldmeister-Buchenwald (EU-Code 9130)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (EU-Code 9160)
- Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (EU-Code 91E0, Prioritärer Lebensraum)

Auf der Grundlage der vorhandenen ökologischen und technischen Daten wurde in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht, ob das Projekt „Erlebnis Neandertal“ mit seinen baulichen Maßnahmen das Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann (§ 34 Abs. 1 BNatSchG).

Der Teil des FFH-Gebietes, der sich zwischen Fraunhofer Steinbruch und Museum Neanderthal befindet, wurde mit seinem östlich angrenzenden Umfeld detailliert untersucht, da sich hier die Auswirkungen der Maßnahmen manifestieren. In diesem Untersuchungsraum kommen zwei der o. g. Lebensraumtypen vor. Dies sind:

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210)
- Schlucht- und Hangmischwälder (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum).

Als Charakterarten des Lebensraumtyps „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (EU-Code 8210) wurde der Uhu (*Bubo bubo*) nachgewiesen. Weiterhin kommen Bergmolch (*Triturus alpestris*), Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und die Nachtfalterart Fliederspanner (*Apeira syringaria*) als Charakterarten des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180, Prioritärer Lebensraum) vor.

Die baulichen Anlagen des Projektes befinden sich in einem Abstand von mindestens ca. 10 m zum FFH-Gebiet und ca. 70 m zum nächstgelegenen Vorkommen des Lebensraumtyps „Schlucht- und Hangmischwälder“ (EU-Code 9180). Durch das geplante Vorhaben werden keine Flächen des FFH-Gebietes bau- und anlagebedingt in An-

spruch genommen. Weiterhin werden auch keine Auswirkungen auf die für die Bestände der FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes bedeutsamen Habitats charakteristischer Tierarten bau- und anlagebedingt prognostiziert. Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Neandertal“ sind daher nicht zu erwarten.

Betriebsbedingt sind als Wirkungen optische und akustische Störungen sowie Lichtemissionen zu erwarten. Diese können von den Besucheraktivitäten sowie von den Beleuchtungseinrichtungen ausgehen. Die aufgeführten Wirkungen führen zu keiner erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch das Projekt „Erlebnis Neandertal“ die Erhaltungsziele, die für das FFH-Gebiet „Neandertal“ bzgl. der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie formuliert wurden, nicht erheblich beeinträchtigt werden.

## 10. Literatur und Quellen

ARGE KIFL ET AL. (ARBEITSGEMEINSCHAFT KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE / PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR / TRÜPER GONDESEN PARTNER) (2004): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

BIOLOGISCHE STATION HAUS BÜRCEL (2010): Ökologische Untersuchung im westlichen Neandertal zum Masterplan. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann.

BÖHM, K. (2011): Vogelbestandsaufnahme (außer Uhu; Methodik Linientaxierung) von Ende März 2011 bis Juni 2011 im zentralen Neandertal im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung Projekt „Masterplan Neandertal“, Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

BMV (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.

DAHL, A. (2011A): Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

DAHL, A. (2011B): Schmetterlinge (Lepidoptera) im FFH-Gebiet Neandertal März-Oktober 2011, Nachtrag. Ergänzendes Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

EISENBEIS, G. & K. EICK (2011): Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs – Natur und Landschaft 86 (7): 298-306

ELLWANGER, G., BALZER, S, HAUKE U. & SSYMANK, A. (2000): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. In: Natur und Landschaft 75 (12): 486-493.

KREIS METTMANN (1988-1989): Biotopmanagementplan Neandertal und Frauenhofer Steinbruch

LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW, FORSTAMT METTMANN (2006): Sofortmaßnahmenkonzepts für das Natura 2000 Gebiet : Neandertal DE-4707-302.

LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NRW) (2001): Schutzziele und Maßnahmen zu NATURA 2000 Gebieten.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW) (2007A): Gebietssteckbrief zum Natura 2000-Gebiet DE-4707-302 „Neandertal“.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW) (2007B): Standard-Datenbogen zum Natura 2000-Gebiet DE-4707-302 „Neandertal“.

KREIS METTMANN (2006): Landschaftsplan des Kreises Mettmann.

MEINIG, H. (2011): Untersuchung von Fledermausvorkommen im NSG Neandertal / Kreis Mettmann. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

MUNLV NRW (HRSG.) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen – Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Bewertung des Erhaltungszustandes.

NORMANN LANDSCHAFTSARCHITEKT (2011): MASTERPLAN ERLEBNIS NEANDERTAL. Faunistische Kartierung für die Artenschutzrechtliche Prüfung / Amphibien und Reptilien. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

RASSMUS, J., C. HERDEN, ET AL. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51

REGULSKI, D. (2011): Kartierung von Uhu, Horst- und Höhlenbäumen in den Steinbrüchen Frauenhof und Laubach. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

SCHMITZ, U. (2011): Botanische Kartierung Neandertal Frühjahrserhebung April bis Juni 2011. Gutachten i.A. Kreisverwaltung Mettmann, Untere Landschaftsbehörde.

SSYMANK ET AL. (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG). Bonn.

## **Anhang**

### **Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes „Neandertal“ (DE-4707-302)**

**Kommission der Europäischen Gemeinschaft**

**DG XI.D.2**

# **N A T U R A 2 0 0 0**

**RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES über die Erhaltung von wildlebenden Vogelarten**

**und**

**RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen**

## **S T A N D A R D - D A T E N B O G E N**

**EUR-15-Version**

**Fassung vom 27. Mai 1994, auf den neuesten Stand gebracht zur Einbeziehung der in der Beitrittsakte Österreichs, Finnlands und Schwedens (ABl. Nr. L 1 vom 1.1.1995, S.135-137) enthaltenen Neufassungen**

**und**

**der März-1995-Version von Eurostat-NUTS-Regionen**

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B
---

1.2. Kennziffer

D	E	4	7	0	7	3	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.3. Ausfülldatum

1	9	9	9	0	3
---	---	---	---	---	---

1.4. Fortschreibung

2	0	0	7	0	2
---	---	---	---	---	---

1.5. Beziehung zu anderen NATURA 2000-Gebieten

NATURA 2000-Kennziffer


NATURA 2000-Kennziffer


1.6. Informant

IVÖR - G. Pothmann  
LÖBF  
Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW  
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen

1.7. Gebietsname

Neandertal

1.8. Daten der Gebietsbenennung und -ausweisung

Vorgeschlagen als Gebiet, das als GGB in Frage kommt

1	9	9	9	0	8
---	---	---	---	---	---

Als GGB bestätigt

--	--	--	--	--	--

Ausweisung als BSG

--	--	--	--	--	--

Ausweisung als BEG  
(später auszufüllen)

2	0	0	4	1	2
---	---	---	---	---	---

2. LAGE DES GEBIETES

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts

Länge

E		6	5	6
---	--	---	---	---

4	7
---	---

Breite

5	1
---	---

1	3
---	---

2	5
---	---

W / G (Greenwich)

2.2. Fläche (ha)

			2	6	9
--	--	--	---	---	---

2.3. Erstreckung (km)

		0
--	--	---

2.4. Höhe über NN (m):

Min.

		5	5
--	--	---	---

Max.

	1	4	8
--	---	---	---

Mittel

	1	0	0
--	---	---	---

2.5. Verwaltungsgebiet

NUTS-Kennziffer

D	E	A	1	C

Name des Verwaltungsgebiets

Mettmann

Anteil (%)

1	0	0

Meeresgebiet außerhalb eines NUTS-Verwaltungsgebiets

		0
--	--	---

2.6. Biogeographische Region

alpin

atlantisch

boreal

kontinental

makaronesisch

mediterran



















## 4. GEBIETSBESCHREIBUNG

## 4.1. Allgemeine Gebietsmerkmale

Lebensraumklassen	Anteil (%)
Meeresgebiete und -arme	
Gezeiten, Ästuarien, vegetationsfreie Schlick- und Sandflächen, Lagunen (einschl. Salinenbecken)	
Salzsümpfe, -wiesen und -steppen	
Küstendünen, Sandstrände, Machair	
Strandgestein, Felsküsten, Inselchen	
Binnengewässer (stehend und fließend)	5
Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	
Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	
Trockenrasen, Steppen	
Feuchtes und mesophiles Grünland	30
Alpine und subalpine Rasen	
Extensiver Getreideanbau (einschl. Wechsellanbau mit regelmäßiger Brache)	2
Reisfelder	
Melioriertes Grünland	
Anderes Ackerland	
Laubwald	60
Nadelwald	
Immergrüner Laubwald	
Mischwald	
Kunstforsten (z. B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	
Nicht-Waldgebiete mit hölzernen Pflanzen (Obst- und Ölbaumhaine, Weinberge, Dehesas)	
Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee und Eis bedeckten Flächen	1
Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	2
INSGESAMT	100 %
<p><b>Andere Gebietsmerkmale:</b></p> <p>Das Tal der Düssel (Neandertal) liegt tief eingeschnitten in einem agrarisch genutztem Lößlehmgebiet. Es zeichnet sich durch eine hohe Lebensraumvielfalt aus, die durch verschiedene Waldgesellschaften und naturnahe Fluß- und Felsbiotope bewirkt wird.</p>	

## 4.2. Güte und Bedeutung

Besonders naturnaher Bachmittellauf der Düssel mit den für den Naturraum typischen bachbegleitenden Erlen-Eschenauenwäldern und ausgedehnten Buchenwäldern. Kleinflächig tritt hier ein im Naturraum sehr seltener Schluchtwald auf. International bedeutsam wegen der Vielzahl palaeontologischer Funde (Neandertal-Mensch - Homo sapiens neanderthaliensis). Geologisch-morphologisch landesweit bedeutsam aufgrund der Reliefvielfalt und Karsterscheinungen.

*4.3. Verletzlichkeit*

Wildgehege mit starken Tritt- und Verbißschäden.

*4.4. Gebietsausweisung (Bemerkungen zu den nachstehenden quantitativen Angaben)*

Die Flächengröße (2.2) ist maschinentechnisch auf der Grundlage von Gauß-Krüger-Meridianstreifen 2 ermittelt.

*4.5. Besitzverhältnisse*

Privat: 0 %  
 Kommunen: 0 %  
 Land: 0 %  
 Bund: 0 %  
 sonst.: 0 %

*4.6. Dokumentation*

BK-4707-909 (1989), BK-4707-068, ME-002, FFH Nr. NRW: 19, 20  
 Literaturliste siehe Anlage

*4.7. Geschichte (von der Kommission auszufüllen)*

Datum	Geändertes Feld	Beschreibung

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS UND ZUSAMMENHANG MIT CORINE-BIOTOPEN

5.1. Schutzstatus auf nationaler und regionaler Ebene

Kennziffer				Anteil (%)			Kennziffer				Anteil (%)			Kennziffer				Anteil (%)						
D	E	0	7	0																				
D	E	0	2	9	9																			

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

Auf nationaler/regionaler Ebene ausgewiesen:

Typenkennziffer				Gebietsname	Art	Überdeckung Anteil (%)		
D	E	0	7	LSG-Taeler von Duessel und Mettmannbach	/	0		
D	E	0	2	NSG Westliches Neandertal	*	1	2	
D	E	0	2	NSG Laubacher Steinbruch	*	2		
D	E	0	2	NSG Fraunhofer Steinbruch	+	2		
D	E	0	2	NSG Neandertal	+	8	3	

Auf internationaler Ebene ausgewiesen:

Typ	Gebietsname	Art	Überdeckung Anteil (%)		
Ramsar-Übereinkommen	1				
	2				
	3				
	4				
Biogenetisches Reservat	1				
	2				
	3				
Gebiet mit Europadiplom	---				
Biosphärenreservat	---				
Barcelona-Übereinkommen	---				
World Heritage Site	---				
Sonstiger Typ	---				

5.3. Zusammenhang des beschriebenen Gebiets mit CORINE-Biotop-Gebieten

CORINE-Gebietskennziffer				Überdeckung Anteil (%)			CORINE-Gebietskennziffer				Überdeckung Anteil (%)		

6. EINFLÜSSE UND NUTZUNGEN IM GEBIET UND IN DESSEN UMGEBUNG

6.1. Einflüsse und Nutzungen sowie davon betroffene Fläche

Einflüsse und Nutzungen im Gebiet

Kennziffer			Intensität			% des Gebiets			Einfluß			Kennziffer			Intensität			% des Gebiets			Einfluß		
1	0	0		B		3	0				0	7	0	1		B		2					-
1	2	0		B		1	7				-	7	2	0	A			1					-
2	0	0		B		1	0																
5	0	0		B		2					-												
5	0	1		B		1					-												
6	2	2	A			1	0				-												

Einflüsse und Nutzungen außerhalb des Gebiets

Kennziffer			Intensität			Einfluß			Kennziffer			Intensität			Einfluß		
4	1	0			C												
8	0	3			C												

6.2. Management des Gebiets

Zuständige Behörde / Organisation

Gebietsmanagement und maßgebliche Pläne

Erhaltung u. Optimierung eines naturnahen Bachtal-Laubwald-Grünlandkomplexes durch naturnahe Waldbewirtschaftung, extensive Grünlandnutzung und Besucherlenkung.

7. KARTE DES GEBIETS

Topographische Karte

Blattnummer

4706L

Maßstab

50000

Projektion

Gauss-Krüger (DE)

Angaben zur Verfügbarkeit der Gebietsgrenzen in rechnergestützter Form

1:5000, Gauß-Krüger, 2. Meridian (Maßstab 1:5000)
---

Karte der unter Abschnitt 5 aufgeführten Gebietsausweisungen  
(auf Kartengrundlage, die dieselben Merkmale wie die topographische Karte hat)

Luftbild(er) beigefügt:



JA



NEIN

Nummer	Gebiet	Ausschnitt/Thema	Copyright	Datum

8. DIAPOSITIVE

Nummer	Ort	Gegenstand	Copyright	Datum

*Weitere Literaturangaben*

Kreis Mettmann (1988-1989); Biotopmanagementplan Neandertal und Frauenhofer Steinbruch, Bd. 1 u. Bd. 2  
Woike, M. (1988); Das Neandertal - Rheinische Landschaften, Heft 32.  
Ökologische Arbeitsgruppe Szijj GH-Uni-Essen (1988); Bioökologischer Fachbeitrag zum Biotop-Managementplan NSG Neandertal