

**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
1. Anlass und Aufgabenstellung	1
2. Beschreibung des Vorhabens	2
3. Beschreibung des Untersuchungsgebiets	6
3.1 Geographische Lage des Planungsraumes	6
3.2 Naturräumliche Gliederung	6
3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur	7
3.4 Potenzielle natürliche Vegetation	8
3.5 Vorbelastungen	9
4. Raumrelevante Planungen	9
4.1 Regionalplan	9
4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung	9
4.3 Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG, Schutzwald	9
4.4 Weitere Planungen Dritter	12
5. Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft	13
5.1. Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik	13
5.2 Naturhaushalt	15
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
5.3 Landschaftsbild	37

5.4	Artenschutz	42
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
5.5	Natura 2000-Gebiete	45
5.6	Weitere Schutzgebiete	46
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	50
6.1	Ziele der übergeordneten Planung	50
6.3	Darstellung des Maßnahmenkonzeptes	53
6.4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	56
6.5	Darstellung der Kompensationsmaßnahmen	57
7.	Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen	59
8.	Literatur und Quellenverzeichnis	61

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 Aufstellung des Bebauungsplanes 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

Am „Neuen Fundort“ 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 des „Neuen Fundortes“. 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.

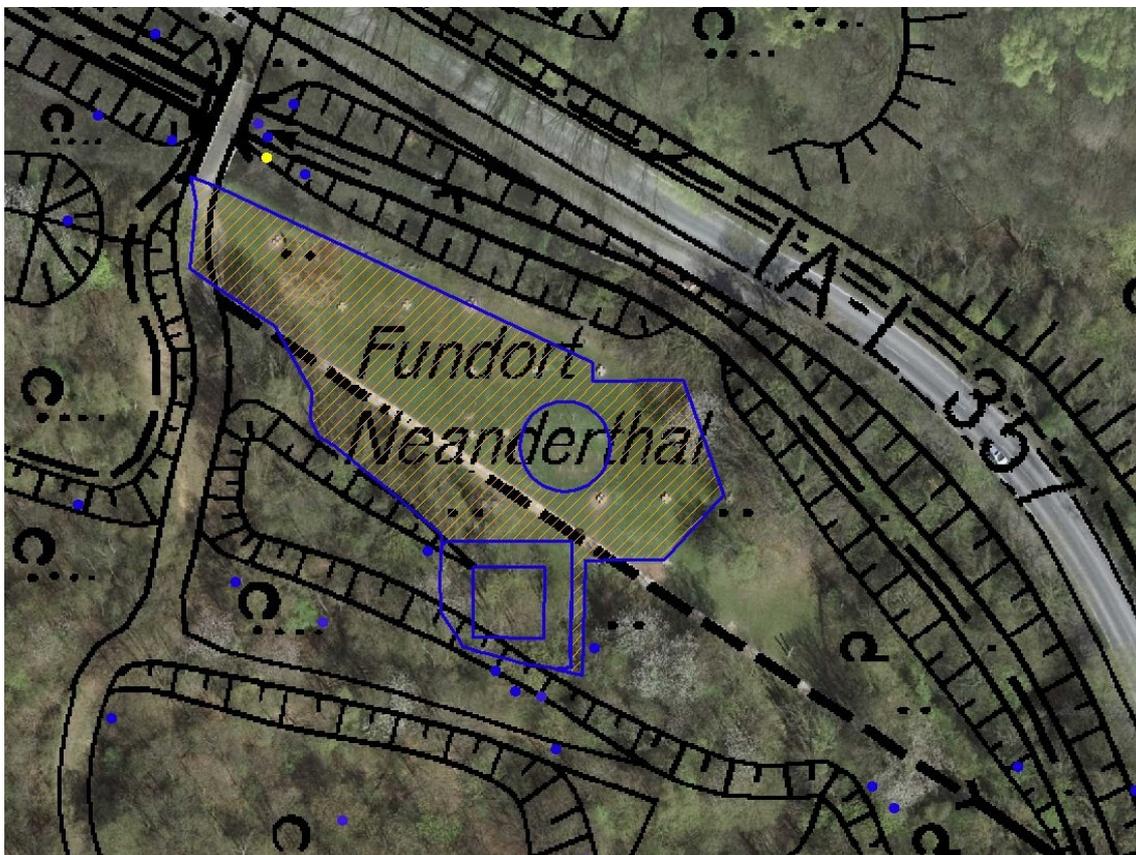


Abb. 2: Lage des Entdeckerturms sowie der Baustelleneinrichtungen

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 zur Minderung von Störungen.
4. Ökologische Baubegleitung während der Bauphase und Beschränkung der Bauflächen

Im Rahmen der technischen Planung wurden verschiedene Maßnahmen zur Minderung 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 (337₁) mit der Untereinheit Mettmanner Lössterrassen (337₁ 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 Düssel 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).

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 Düssel als Fließgewässer kommen als stehende Gewässer im Umfeld ein Gartenteich auf dem Grundstück „Böker“ 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 Lehm Böden des Talraumes der artenreiche Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), der dann zur zu beiden Seiten des Düsseltales 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 Biotypen 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).

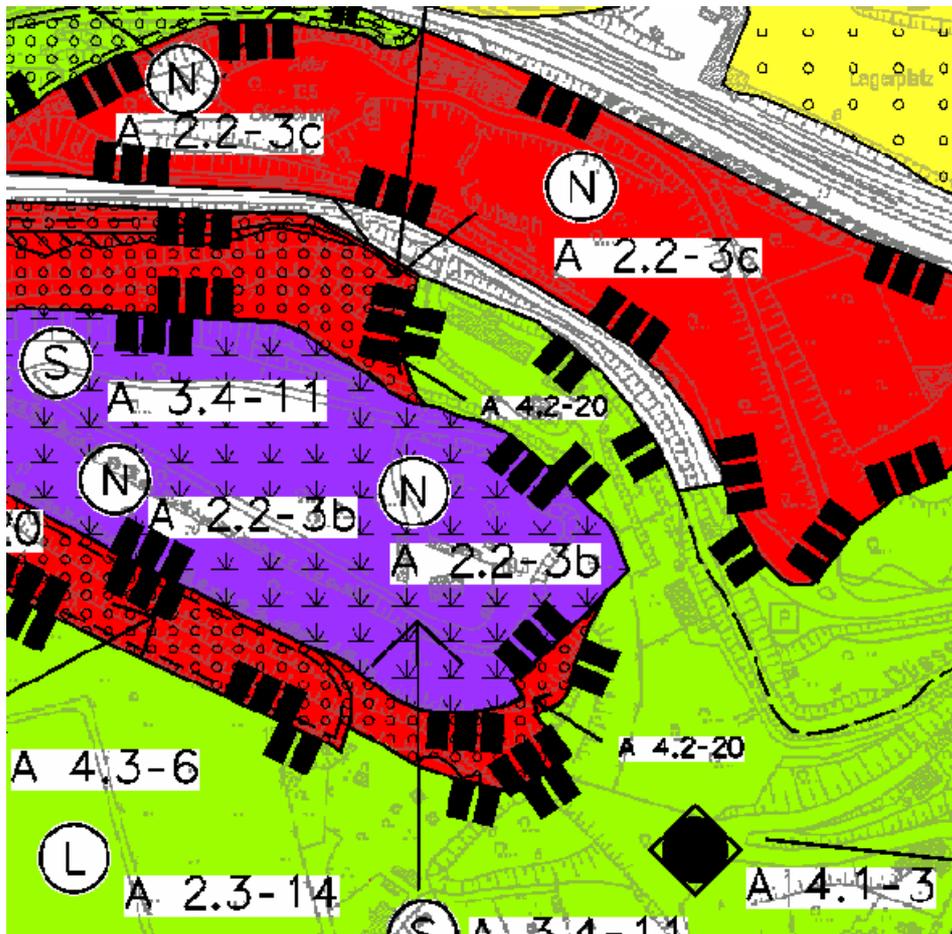


Abb. 4: Lage des Untersuchungsraums im Geltungsbereich des Landschaftsplans

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Direkt südlich des Entdeckerturms 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 Pflanzengesellschaften 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 UG 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).

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)

Das Untersuchungsgebiet grenzt an das Gebiet 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

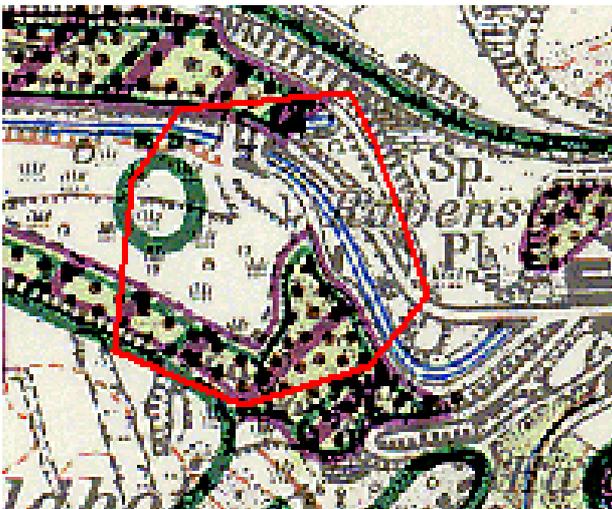


Abb. 5: Ausschnitt aus der Waldfunktionskarte (LANUV)

4.4 Weitere Planungen Dritter

Andere Vorhaben und Planungen Dritter innerhalb des Untersuchungsraumes sind zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt. 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-Artenschutz¹ 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

¹ 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

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 relevanter 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 Bewertung 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. Sie wird sporadisch von Besuchern des Museums aufgesucht.

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 Kalkofen (Gelände Böker, innerhalb des Untersuchungsgebiets) und am Eiskeller am Neanderthal-Museum (außerhalb des Untersuchungsgebiets) wurden nur wenige Fle-

dermauskontakte 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 der Familie Böker 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 Böker, 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 werden dadurch beeinträchtigt.

Ist der Einsatz von Beleuchtung erforderlich, sollte er auf ein sicherheitsbedingtes erforderliches Mindestmaß reduziert 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 Artnamen	Status, Reviere	Gefährdungsgrad		Schutzkategorie			
			RL D 2007	RL NRW 2008	SPEC	Anh. I V SchRL	Art. 4.2 V SchRL	§ 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) ²			2			+
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	GV (in 2012) ³		V				+
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B, 4						
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B, 7						
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	GV (auch in 2012) ³		3				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B, x						
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	GV/NG						+
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B, 1						

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

³ 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 Maßnahme A 2 kompensiert.

Die Störwirkungen, die durch Besucher auf dem Entdeckerturm hervorgerufen werden, sind eher akustischer Art, da sich die Personen auf dem Turm stationär 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 der Familie Böker. 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	§§	streng geschützt (grau markiert)
---	---------------------	----	----------------------------------

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 „Böker“ 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.

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 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
Wald					
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			
Kleingehölze					
BB0,100	Gebüsch, mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %	6			
Trockenrasen					
DC,veg1	Sandmager- bzw. Silikattrockenrasen, mittel bis schlecht ausgeprägt	6	§		
Gewässer					
FF1,wf6	Gartenteich, bedingt naturfern	4			
FM6,wf	Mittelgebirgsbach, naturnah	10	§		
FO1,wf6	Mittelgebirgsfluss, bedingt naturfern	5			
Felsen					
GA3,veg1	Sekundäre Kalkfelsen und ihre Vegetation, mittel bis schlecht ausgeprägt	8	§		8210

Code	Biotoptyp	Wert	§ 62 LG NRW	RL NRW	FFH Anhang I
GA3,veg2	Sekundäre Kalkfelsen und ihre Vegetation, gut ausgeprägt	9	§		8210
Gärten, Baumschulen					
HJ,ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4			
Freizeit-, Erholungs-, Grünflächen					
HM3,xd4,ob1	Grünanlage ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	3			
Saum, Ruderal- und Hochstaudenfluren					
K,neo1	Saum, Ruderal- und Hochstaudenflur, mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	6			
Verkehrs- und Wirtschaftswege					
VB7,sta3,xd2	unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	4			
Versiegelte, teilversiegelte Flächen					
VF0	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege etc.)	0			
VF1	teilversiegelte Flächen, (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene 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 *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 Hirschschnabel (*Asplenium scolopendrium*) durch kleinklimatische Veränderungen 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 m² 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 ²	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 (Dieser Biotoptyp ist dem Lebensraumtyp „Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (EU-Code 8210) zuzuordnen)	8	§	x	19,5	156
HM3,xd4,ob1	Grünanlage ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	3			229	687
Eingriffswert Verlust gesamt						2.281,5

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 ²	Eingriffswert
AU2,ta1,m	Vorwald, mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	7		x	4.248	7.434
Eingriffswert indirekte Wirkungen gesamt						7.434

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 Böker 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

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 Klimaaanalyse 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 Jahres-Lufttemperatur (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 CO₂ 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 m²) 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

prägende Bestandteile der Landschaft (WuFbesB) sind durch Fettdruck hervorgehoben

Gliederungsprinzipien

Anordnungsmuster	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
ohne spezifisches Anordnungsmuster				
Reihe / Staffel		Düssel an L 357		
Gruppe / Verband				
mosaikartig	visuelle Bausteine			
großflächig				Gehölze
Sichtbeziehungen/ Raumgröße	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			
Kultur-historische Landschaftsentwicklung	Kalkabbaubetrieb, Fossilienfundstelle			
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Die Fundstelle ist nur für Besucher des Neanderthal-Museums während der Öffnungszeiten des Museums tagsüber über eine Fußgängerbrücke über die Düssel zugänglich			
Planerische Vorgaben	die Fundstelle liegt im Landschaftsschutzgebiet			
Vorbelastung	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			
	prägende Bestandteile der Landschaft (WuFbesB) sind durch Fettdruck hervorgehoben			
Gliederungsprinzipien				
Anordnungsmuster	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
ohne spezifisches Anordnungsmuster				
Reihe / Staffel				
Gruppe / Verband				
mosaikartig				
großflächig	-	-		Schlucht- hangwald
Sichtbeziehungen/ Raumgröße	durch den Talcharakter ergeben sich Sichtbeziehungen jeweils zu den gegenüberliegenden Hängen der beiden Steinbrüche, die die Fundstelle umrahmen			
Kultur-historische Landschaftsentwicklung	Kalkabbaubetriebe			
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Der Hang ist nur über die private Steinbruchzufahrt zugänglich, die von LKW befahren wird und für die Öffentlichkeit unzugänglich ist.			
Planerische Vorgaben	der Hangwald liegt im FFH-Gebiet und ist als Naturschutzgebiet sowie als prioritärer Lebensraumtyp unter Schutz gestellt.			
Vorbelastung	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	-			Felsen und Schluchtwald
Sichtbeziehungen/ Raumgröße	von der Fundstelle sind die oberen gehölzbestandenen Bermen einsehbar			
Kultur-historische Landschaftsentwicklung	Kalkabbau			
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Der Zugang zu dem Steinbruch ist durch Zäune gesichert und für die Öffentlichkeit unzugänglich.			
Planerische Vorgaben	Der Steinbruch liegt im FFH-Gebiet und ist als Naturschutzgebiet unter Schutz gestellt.			
Vorbelastung				



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 multifunktionale 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 planungsrelevanten⁴ europäischen Vogelarten im Rahmen eines gesonderten Fachbeitrags mittels artbezogenen Prüfprotokollen (WELUGA UMWELTPLANUNG 2012B) abgeprüft. Die Vorgehensweise folgt den Inhalten der Verwaltungsvorschrift zum Artenschutz (VV-Artenschutz⁵) sowie der Handlungsempfehlung zum Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben⁶.

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

⁵ 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

⁶ 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
Säugetiere – Fledermäuse	
Kleine Bartfledermaus (Myotis mystacinus)	einmalige Jagdbeobachtung (Gelände Böker)
Wasserfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Transferflüge über Fundstelle, parallel zur Düssel (zw. Nahrungshabitaten am Schwarzwaldhaus und vermuteten Quartieren düsselabwärts)
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Jagd (Gesamtgebiet)
Europäische Vogelarten	
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 Eisvogel und Wasserfledermaus als gewässergebundenen Arten 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 Verlagerung der Baustelleneinrichtungsflächen aus den gehölzbestandenen Bereichen des Naturschutzgebietes heraus auf die Fundstelle werden auch Landle-

bensräume 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, 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.

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 Felsspalten- 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 Weichholzaunenwälder 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.

- 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).

6.3 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.

Als **Ausgleichsmaßnahme** ist vorgesehen:

- A1 Wiederherstellung von Grünanlagen
- A2 Rückbau eines Wanderweges nach Erkrath durch Fräsen der Wegefläche

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 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 m² 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. 12)

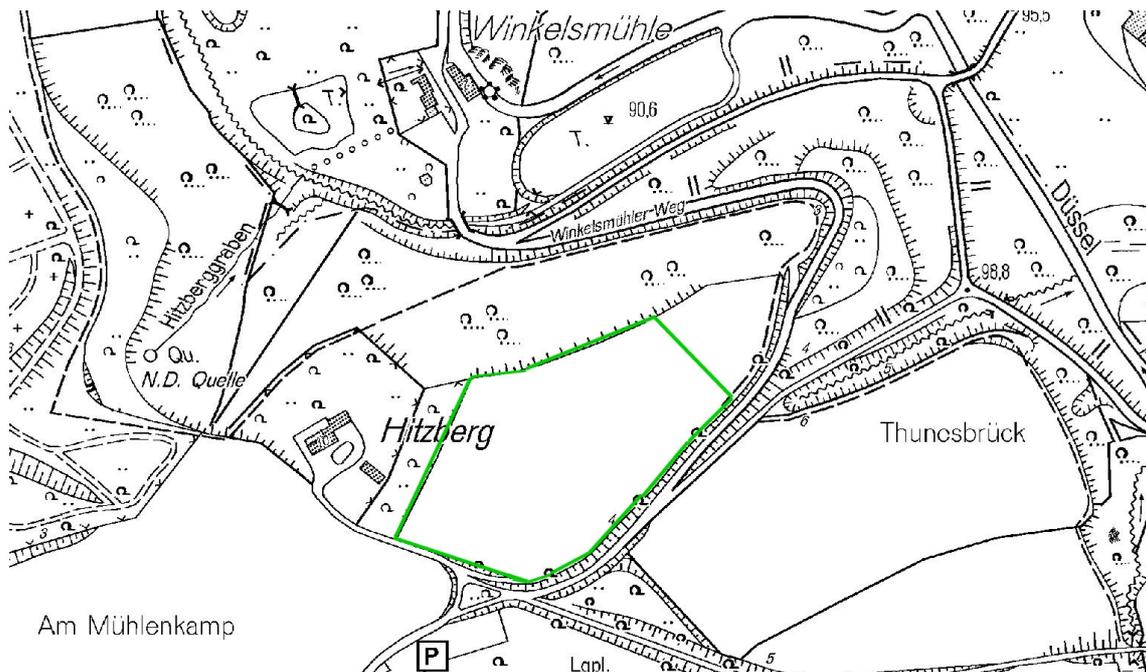


Abb. 11: Lage der Fläche innerhalb der die Kompensationen im Rahmen der landesforstgesetzlichen Regelungen nach § 39 des Landesforstgesetzes durchgeführt werden soll

6.4 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 Kompensationsanforderungen. 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.

6.5 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 m²

Maßnahme A2

Rückbau eines Wanderweges nach Erkrath durch Fräsen der Wegefläche auf einer Länge von ca. 800 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 m²

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 29.330 Euro netto.

Tab. 8: Kostenschätzung landschaftspflegerische Maßnahmen

Maßnahme	Fläche / Anzahl	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
Anlage und Entwicklung eines naturnahen Waldbestandes			
Grunderwerb	2.500 m ²	3,80 / m ²	7.500,-
Herstellungskosten Wald	2.500 m ²	1,50 / m ²	3.750,-
Pflegekosten Wald	2.500 m ²	0,40 / m ²	1.000,-
Rückbau eines Wanderweges			
Fräsen des Weges mit Forstfräse	2.400 m ²	0,50 / m ²	1.200,-
Wiederherstellung Grünanlage			
Ansaat, Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	2.000 m ²	3,50 / m ²	7.000,-
Zwischensumme			20.450,-
MwSt, z.Z. 19 %, gerundet			3.885,50
Gesamtsumme			24.335,50

Tab. 9: Kostenschätzung der ökologischen Baubegleitung

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

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

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

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.

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 Straßenausbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW
- FROELICH & SPORBECK (2002): Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenausbauvorhaben 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.
- 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
- KOENZEN (2011): Grundlagen für die Erstellung des Umsetzungsfahrplans in der PE_RHE_1300. Workshop Süd – Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie.
- 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
- 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): Sofortmaßnahmenkonzepts für das Natura 2000 Gebiet : Neandertal DE-4707-302.

LANGE (2005): Konzeptes 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 VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2011): ELWAS-IMS (Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem). 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 Landschaftsbehörde.

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.

RASSMUSSEN 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. NOTTMEYER-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.