

# **RWE Power AG**

## **Angaben zur Untersuchung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens Braunkohletagebau Hambach**

### **Anhang 4**

#### **FFH-Gebiet DE 5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“**

Auftraggeber: RWE Power Aktiengesellschaft  
Auenheimer Str. 25  
50129 Bergheim

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie  
Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel

Kiel, den 27.06.2024

## Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile .....	1
1.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	1
1.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets .....	3
1.2.1	Übersicht über die Erhaltungsziele.....	3
1.2.2	Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich .....	5
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	6
2	Potenzielle Auswirkungen des Tagebauvorhabens .....	7
3	Konfliktanalyse: Prüfung möglicher Auswirkungen .....	7
3.1	Bergbauliche Flächeninanspruchnahme.....	7
3.2	Akustische Störungen.....	8
3.3	Optische Störungen.....	12
3.4	Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit .....	14
3.5	Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees ...	17
3.6	Trennwirkung.....	17
3.7	Wasserseitige Auswirkungen.....	19
4	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte .....	20
5	Bewertung der Erheblichkeit.....	20
6	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung .....	21

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE-5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ ..	2
Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE-5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ (Quelle: LANUV 2023).....	4
Abb. 3: Lage des Tagebaurands zum FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ .....	8
Abb. 4: Natura 2000-Gebiete im regionalen Umfeld. ....	18

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ gem. Naturschutzinformation NRW und Standarddatenbogen.....	3
--	---

## Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen .....	I
------------------------------------	---

# **1    Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile**

## **1.1    Übersicht über das Schutzgebiet**

Das FFH-Gebiet DE-5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ befindet sich südöstlich des Tagebaus Hambach. Es besteht aus den drei Teilgebieten Dickbusch, Loersfelder Busch und Steinheide. Die Gesamtgröße des Schutzgebietes beträgt 448 ha (Stand: Standarddatenbogen 06/2021). Die kürzeste Entfernung des FFH-Gebiets zur Oberkante des Tagebaus Hambach beträgt Luftlinie ca. 200 m (Teilgebiet Steinheide).

Das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ besteht aus den vorgenannten drei geschlossenen Waldgebieten am Rande der Erftalniederung in der Niederrheinischen Bucht. Sie gehören als Inselbiotope zu den Restflächen der weitgehend verschwundenen Bürgewälder. Das Gebiet repräsentiert neben der Ville das einzige größere Waldgebiet in der niederrheinischen Bucht. Von außerordentlicher Bedeutung sind dabei die enthaltenen großflächigen Vorkommen des winterlindenreichen Eichen-Hainbuchenwaldes. Dieser zeigt sich hier in seiner für die Niederrheinische Bucht typischen Ausprägung mit starker Beteiligung von Winterlinde und Maiglöckchen.

(Quelle: <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5105-301>).

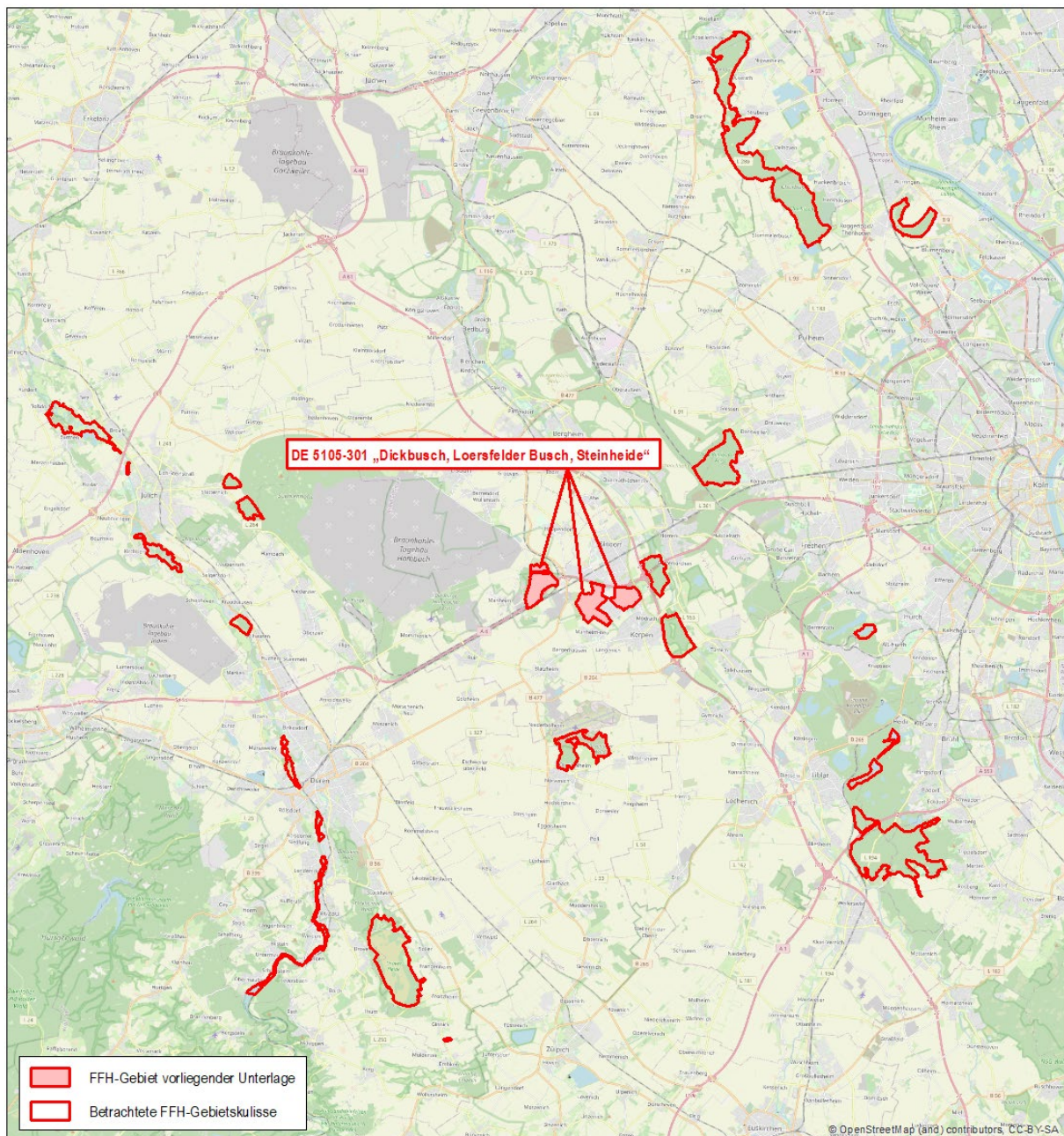


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE-5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“

## 1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

### 1.2.1 Übersicht über die Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ wurde im Oktober 2000 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Dezember 2004 gelistet.

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ gem. Naturschutzinformation NRW und Standarddatenbogen

EU-Code	Lebensraumtypen/Tier- und Pflanzenarten	NSG-VO	SDB
<b>Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie</b>			
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	x	x
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] x	x	x
<b>Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie</b>			
1193	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) <sup>1</sup> x	-	x
<b>Legende</b>			
NSG-VO	<a href="https://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/BM_028">https://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/BM_028</a> (Buergerwald Steinheide) <a href="https://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/BM_029">https://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/BM_029</a> (Buergerwald Dickbusch und Loersfelder Busch)		
SDB	Standarddatenbogen <a href="https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s5105-301.pdf">https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/sdb/s5105-301.pdf</a>		

<sup>1</sup> Im Standarddatenbogen (Stand 06/2021) nur als „Amphibium“ geführt



Abb. 2 gibt die Lage der Lebensraumtypen (LRT) in dem FFH-Gebiet wieder.

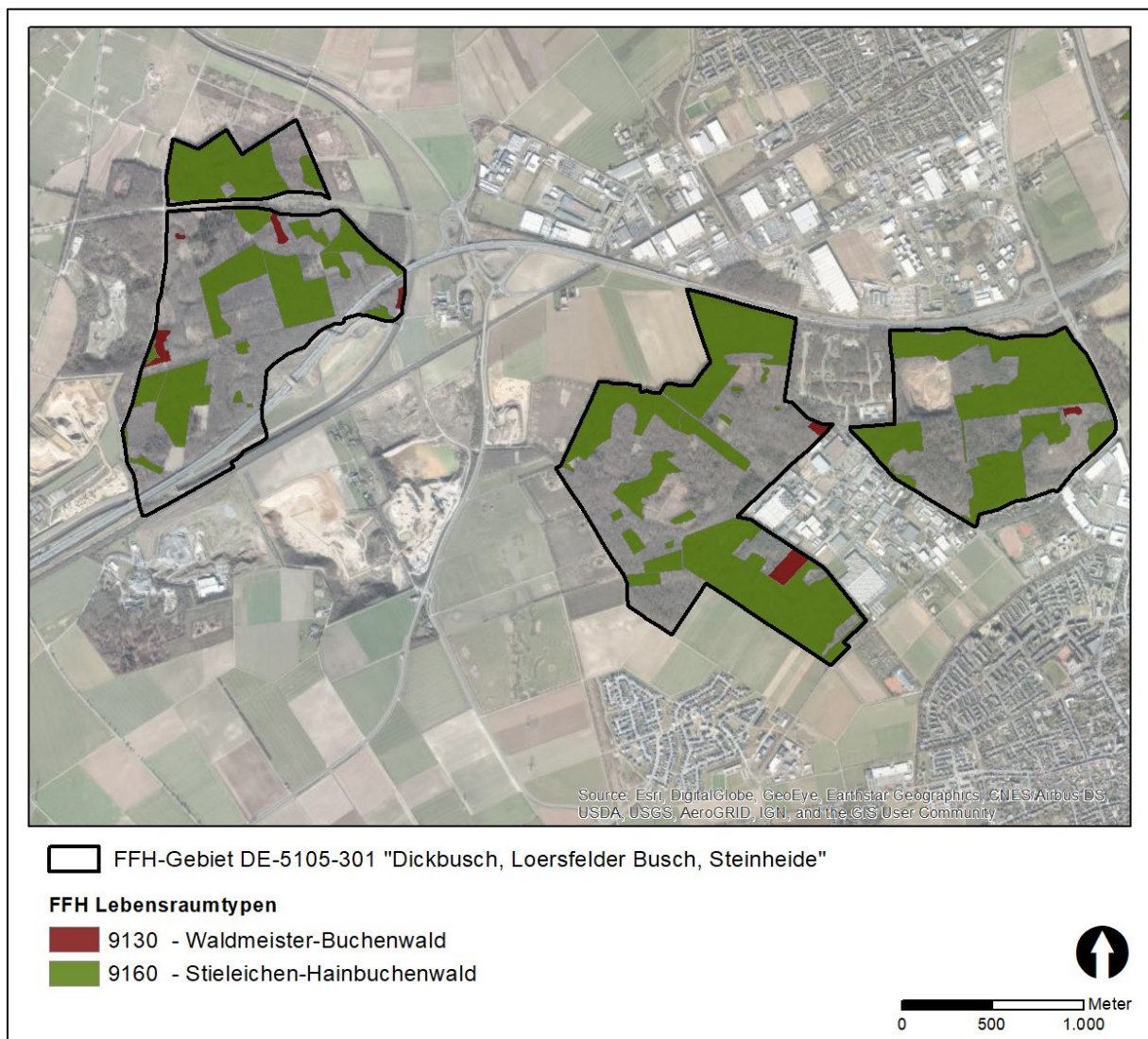


Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE-5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ (Quelle: LANUV 2023).

### 1.2.2 Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich

Die Lage der im Folgenden beschriebenen Erhaltungsziele ist in Abb. 2 dargestellt.

#### Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie

Nachfolgende Beschreibungen sind den Steckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz entnommen, die das Bundesamt als Dokumente zur Verfügung stellt.

##### **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)**

Waldmeister-Buchenwälder sind auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe entwickelt. Die Krautschicht ist meist gut ausgebildet, oft geophytenreich. Sie treten an basen- bis kalkreichen frischen bis feuchten Standorten auf. Oft ist dieser Waldtyp reich an krautigen Arten, die im Frühjahr vor oder kurz nach dem Laubaustrieb einen bunten Blütenteppich bilden.

Der LRT 9130 ist je nach Ausprägung grundwasserabhängig oder nicht. Häufig nimmt er wechselfeuchte Standorte mit großen Grundwasser-Schwankungsamplituden ein und weist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen auf. Er reagiert eingeschränkt empfindlich auf Nährstoffeinträge.

##### **LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [*Stellario-Carpinetum*]**

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (*Stellario-Carpinetum*) oder Staunässe. Primäre Vorkommen von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern finden sich auf zeitweise vernässten Standorten, die für die Buche ungeeignet sind. Daneben gibt es aufgrund der historischen Nutzung häufig auch sekundäre Vorkommen als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern.

Vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen kommen die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vor, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüchern ausgebildet. Typische Arten sind z. B. Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) oder Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*).

Der LRT 9160 ist nicht auf regelmäßig überschwemmten Standorten ausgebildet. Zum Teil werden wechselfeuchte Standorte mit großen Grundwasserschwankungsamplituden besiedelt. Der LRT weist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen auf und reagiert bedingt empfindlich auf Nährstoffeinträge.



## **Pflanzen und Tierarten nach Anhang II FFH-Richtlinie**

### **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Die Gelbbauchunke ist eine typische Pionierart in dynamischen Lebensräumen. Besiedelt werden vor allem naturnahe Flussauen, Sand- und Kiesabgrabungen, Steinbrüche sowie Truppenübungsplätze. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Klein- und Kleinstgewässer genutzt, die oft nur temporär Wasser führen. Die Gewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen Sedimenten getrübt (z.B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Wagenspuren). Ursprüngliche Laichgewässer sind zeitweise durchflossene Bachkolke, Quelltümpel, Überschwemmungstümpel in Auen oder Wildschweinsuhlen. Als Landlebensraum dienen lichte Feuchtwälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder.

Aufgrund ihrer Biologie ist die Gelbbauchunke an schnell wechselnde Lebensbedingungen hervorragend angepasst. Die gesamte Fortpflanzungsphase der vor allem tagaktiven Tiere reicht von April bis August. In dieser Zeit können die Weibchen in Abhängigkeit von ergiebigen Regenfällen ein bis mehrere Male Eier ablegen. Die Besiedlung neuer Gewässer erfolgt meist über die Jungtiere, die bis über 1.000 m weit wandern können. Ausgewachsene Tiere sind dagegen sehr standorttreu und weisen einen eingeschränkten Aktionsradius von nur 10 bis 150 m (max. > 2 km) auf.

Die Larvalhabitate der Gelbbauchunke sind zum Teil grundwasserabhängig, wobei mitunter lokal keine Verbindung zum Grundwasserkörper besteht. Für die Gewässer ist somit eine generelle Einstufung der Empfindlichkeit nicht möglich (Einzelfallbetrachtung erforderlich). Insbesondere die Larvalhabitate reagieren relativ empfindlich auf Nährstoffeinträge.

Die Vorkommen der Gelbbauchunke innerhalb des FFH-Gebiets beschränken sich gemäß der Bestandsdarstellung im Sofortmaßnahmenkonzept auf das Teilgebiet Lörsfelder Busch in über 4 km Entfernung zum Tagebaurand (s. Kap. 1.3).

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

Für das Gebiet FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ liegt ein Sofortmaßnahmenkonzept vor.

Die Erhaltungsziele sind dem Dokument

<https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5105-301>)

zu entnehmen.

Im Erläuterungsbericht zum Sofortmaßnahmenkonzept, das aus dem Jahren 2003 und 2009 stammt, werden für das FFH-Gebiet keine weiteren LRT des Anhangs I oder Arten des Anhangs II der FFH aufgeführt, die aktuell nicht als Erhaltungsziele ausgewiesen sind.

## **2      Potenzielle Auswirkungen des Tagebauvorhabens**

Das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ befindet sich zwar außerhalb der Eingriffsflächen des Tagebaus und der Rekultivierung bzw. Wiedernutzbarmachung, jedoch beträgt die minimale Entfernung des Teilgebiets Steinheide zum Tagebaurand nur ca. 200 m, so dass die folgenden landseitigen Auswirkungen vertiefend betrachtet werden müssen.

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme
- Akustische Störungen
- Optische Störungen
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees
- Trennwirkung

Für die Betrachtung der Veränderungen der Wasserstände gegenüber dem Referenzjahr 2021 werden im Kontext der schollenübergreifenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) die wesentlichen, für das Gesamtrevier relevanten Zeitpunkte betrachtet:

- Zeitraum bis 2080 (beinhaltet entsprechend dem im Grundwassermodell 2022 angenommenen Beginn der Seebefüllung und Erreichen der Zielwasserspiegel aller Tagebauseen die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2038, 2052, 2070 und 2080)
- 2200 (stationärer Endzustand).

Hinsichtlich der wasserseitigen Auswirkungen können auf der Basis der Ergebnisse des Grundwassermodells (RWE 2023) sowie der Untersuchungen zum Kippenabstrom alle wasserseitigen Auswirkungen ausgeschlossen werden, da sich die Veränderungen des Grundwasserstandes im Bereich der Lebensraumtypen und Habitate – sowohl Grundwasserabsenkung wie Grundwasseraufhöhung - unterhalb der für die Vegetation relevanten Flurabstände vollziehen und die Flächen des FFH-Gebiets nicht vom Kippenabstrom berührt werden, der erst weiter nördlich einsetzt (RWTH Aachen 2023).

Somit sind ausschließlich landseitige Auswirkungen des Tagebaus, der Rekultivierung und der Wiedernutzbarmachung vertieft zu betrachten.

## **3      Konfliktanalyse: Prüfung möglicher Auswirkungen**

### **3.1      Bergbauliche Flächeninanspruchnahme**

Der Tagebau Hambach wird keine Flächen des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ in Anspruch nehmen. Der Mindestabstand zwischen dem nächstgelegenen Teilgebiet „Steinheide“ beträgt ca. 200 m. Zwischen dem Tagebaurand und dem FFH-Gebietsteil „Steinheide“ verläuft die mittlerweile verlegte K 53. Eine bergbauliche Flächeninanspruchnahme ist somit ausgeschlossen.

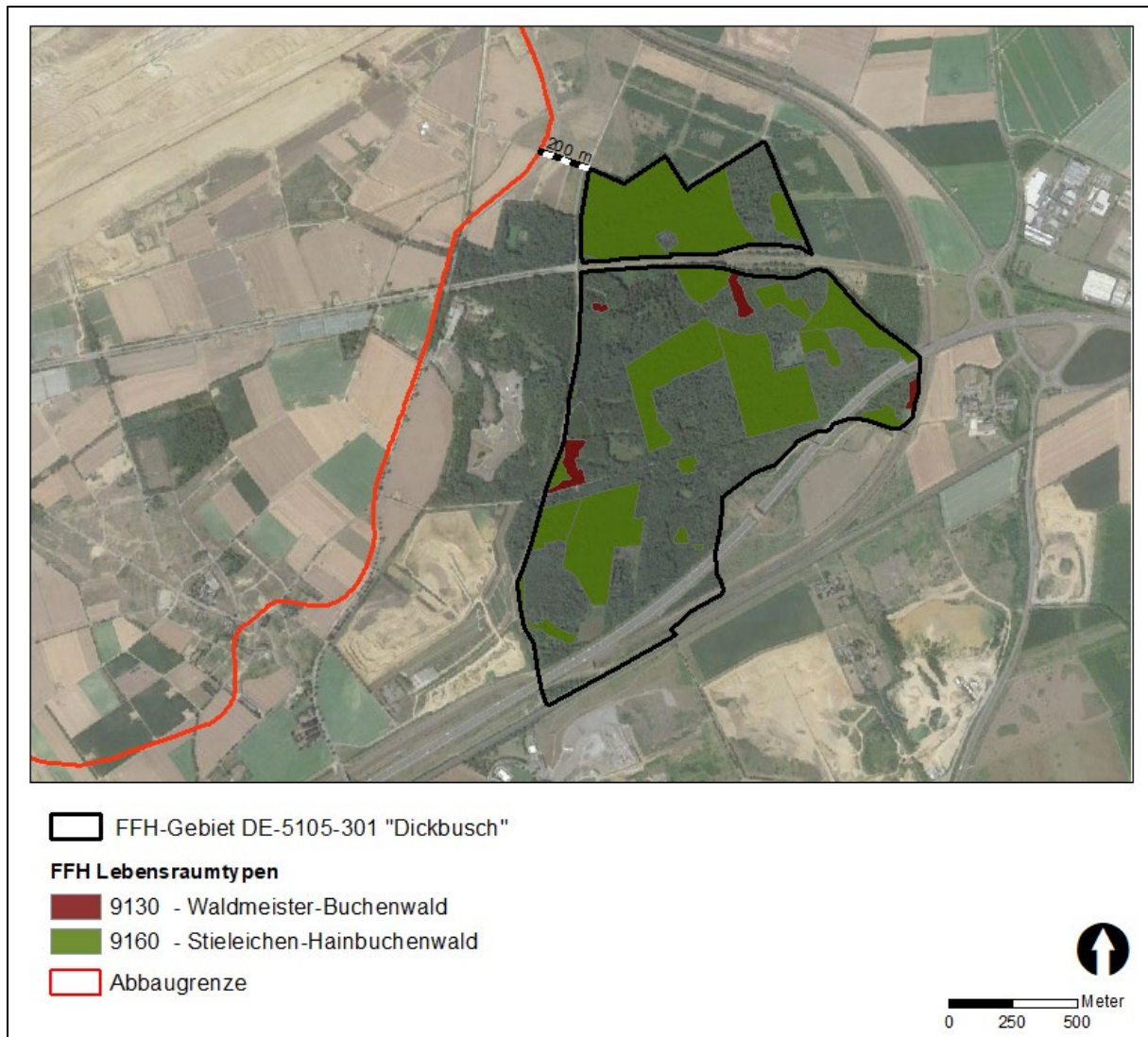


Abb. 3: Lage des Tagebaurands zum FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“

### 3.2 Akustische Störungen

Mit der Abbautätigkeit, aber auch mit der Rekultivierung sind Lärmwirkungen verbunden, die jedoch eine begrenzte Reichweite haben, da sich der Schall mit zunehmender Entfernung von der Quelle rasch verringert (s. Garniel et al 2007).

Auch die Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung des ehemaligen Tagebaugeländes ist mit dem Einsatz von Geräten und damit mit gewissen Schallquellen verbunden, die jedoch nicht das Ausmaß des Abbaubetriebs erreichen.

Nach dem Ende des Abbaus und der Rekultivierungsmaßnahmen unterliegen die Flächen des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ keiner vorhabenbedingten Schallbelastung mehr.

Pflanzen und damit die die Lebensraumtypen aufbauende Vegetation sind grundsätzlich nicht schallempfindlich. Hinsichtlich der Lebensraumtypen ist somit zu prüfen, ob sich die vorhabenbedingten akustischen Störungen auf lärmempfindliche Indikatorarten auswirken können, die für den guten Erhaltungszustand der Lebensraumtypen charakteristisch sind und die in den betroffenen Flächen siedeln oder zumindest regelmäßig vorkommen.

Gemäß Wulfert et al. (2016) können für die beiden Lebensraumtypen folgende Arten als lärmempfindliche charakteristischen Indikatorarten herangezogen werden:

### **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald**

Grauspecht — keine Vorkommen aus dem LRT im FFH-Gebiet aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt.

Raufußkauz – keine Vorkommen aus dem LRT im FFH-Gebiet aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt.

Schwarzspecht – keine Vorkommen aus dem LRT im FFH-Gebiet aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt.

Bechstein-Fledermaus – keine regelmäßigen Vorkommen im LRT 9130 innerhalb des FFH-Gebiets aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt, zudem Störung nur bei sehr starker Lärmbelastung im direkten Umfeld der Lärmquelle.

Großes Mausohr – keine regelmäßigen Vorkommen im LRT 9130 innerhalb des FFH-Gebiets aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt, zudem Störung nur bei sehr starker Lärmbelastung im direkten Umfeld der Lärmquelle.

### **LRT 9160 Eichen-Hainbuchenwald**

Mittelspecht — Vorkommen aus dem LRT im FFH-Gebiet aus dem Umfeld des Tagebaus bekannt, Lärmempfindlichkeit ab 58 dB(A)<sub>tags</sub> in 10 m Höhe.

Bechstein-Fledermaus – keine regelmäßigen Vorkommen im LRT 9160 innerhalb des FFH-Gebiets bekannt, zudem ist Störung für diese Art nur bei sehr starker Lärmbelastung im direkten Umfeld der Lärmquelle relevant.

Für die Fortführung des Tagebaubetriebs liegt eine aktuelle Schallprognose vor (Kramer Schalltechnik, 2022). Sie berücksichtigt, dass die durch den Tagebaubetrieb entstehenden Geräuschimmissionen nur mit relativ geringer Intensität und auch nur bei Gerätestellungen unmittelbar an der Abbaugrenze auf der ersten Sohle wirksam werden können. Spätestens wenn das Großgerät auf der 2. Abbausohle arbeitet, bleiben aufgrund der Entfernung und der Tieflage relevante Schallimmissionen auf das unmittelbare Abbaufeld beschränkt.

Um die mögliche Betroffenheit von empfindlichen Arten durch vorhabenbedingte Geräuschimmissionen ermitteln und bewerten zu können, wurde die Höhe der Schallpegel aus Geräte- und Anlagengeräuschen des Tagebaubetriebs ermittelt und der derzeitigen

Geräuschbelastung aus anderen Lärmquellen gegenübergestellt, die als Vorbelastung aufzufassen sind. Im unmittelbaren Umfeld des möglichen Nachmeldegebiets sind folgende maßgeblichen Schallquellen zu nennen, die in unterschiedlichem Maße zur Gesamtgeräuschbelastung beitragen:

- die im Süden querende Autobahn A 4

Der durch den Verkehr auf der stark befahrenen Autobahn A4 hervorgerufene Verkehrslärm ist als Dauerlärm im Sinne von Garniel et al (2007) einzustufen. Er kann die Kommunikation lärmempfindlicher Arten behindern und auch die akustische Gefahrenwahrnehmung beeinträchtigen (vgl. Garniel et al 2007). Da jedoch die Autobahn bereits unter Verkehr liegt, ist der hiervon ausgehende Verkehrslärm gemäß einer Entscheidung des BVerwG ein Teil der Vorbelastung und ist gemäß einer Entscheidung des BVerwG als solcher in der FFH-Prüfung zu berücksichtigen (BVerwG 7 C 27.17, Revisionsentscheidung vom 15.05.2019).

- die südlich verlaufende DB-Strecke Aachen-Köln, wobei aber der Bahn als intermittierende Lärmquelle eine untergeordnete Bedeutung zukommt (vgl. Garniel et al 2007).

Südlich des FFH-Teilgebiets „Steinheide“ verläuft die DB-Strecke Aachen-Köln. Die hieraus resultierende Geräuschbelastung bleibt nach Garniel et al. (2007) ohne Auswirkungen auf die Vogelwelt. Die zwischen den von durchfahrenden Zügen verursachten Schallereignissen liegenden Ruhephasen sind ausreichend groß (lang) genug, so dass sowohl die innerartliche als auch zwischenartliche Kommunikation der Vögel ohne erhebliche Beeinträchtigungen ablaufen kann. Die Schallimmissionen der DB-Strecke stellen somit keine relevante Störquelle dar.

- Als weitere Vorbelastung mit zeitweilig stärkerer Schallimmission wirkt sich aktuell noch die am westlichen Rand der Steinheide betriebene Kartbahn aus.

Zusätzlich sind die Hambachbahn, die B 477 und die K 53 berücksichtigt worden. Aus der Überlagerung aller Schallquellen ergibt sich die tatsächlich auf die empfindlichen Arten einwirkende Schallbelastung. Das Delta zwischen Vorbelastung ist dem Vorhaben zuzuordnen.

Im unmittelbaren Nahbereich eines an der Abbaukante arbeitenden Großgerätes sind Pegelwerte um ca. 70 dB(A) möglich. Zwar handelt sich bei dem Betriebsgeräusch des Gerätes um Dauerlärm, jedoch stellt das Großgerät eine eher punktförmige Schallquelle dar. Mit zunehmendem Abstand nimmt die Geräuschbelastung deutlich ab. Dabei nimmt der Schall im Falle von Punktquellen - wie vorliegend - bei einer Verdopplung des Abstands jeweils um 6 dB(A) ab. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Abschwächung des Schalls mit der Distanz von vielfältigen weiteren Faktoren wie z.B. der Frequenz, dem Abschirmverhalten des Landschaftsreliefs, meteorologischen Einflüssen und der Vegetationsstruktur beeinflusst wird (vgl. Garniel et al. 2007).

## **Relevanz der akustischen Störungen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets**

### **LRT 9130 einschließlich der charakteristischen Arten**

Von den gemäß Wulfert et al (2016) ermittelten lärmempfindlichen charakteristischen Arten liegen keine regelmäßigen Vorkommen aus dem im Umfeld des Tagebaus nur sehr kleinflächig entwickelten LRT 9130 vor.

Nicht auszuschließen ist ein gelegentliches Vorkommen der beiden Fledermausarten, jedoch liegt der tagebaubedingte nächtliche Lärmpegel gemäß dem vorliegenden Schallgutachten (Kramer 2022) innerhalb des FFH-Gebiets unter 47 dB(A) und erreicht somit kein Ausmaß, bei dem lärmempfindliche Fledermäuse den betroffenen Bereich meiden würden.

Somit kann eine Beeinträchtigung des LRT 9130 durch akustische Störungen seiner lärmempfindlichen charakteristischen Arten ausgeschlossen werden.

### **LRT 9160 einschließlich der charakteristischen Arten**

Von den gemäß Wulfert et al (2016) ermittelten lärmempfindlichen charakteristischen Arten kommt im Umfeld des Tagebaus nur der Mittelspecht mit regelmäßigen Vorkommen innerhalb des FFH-Gebiets vor.

Gemäß Garniel & Mierwald (2010) weist der Mittelspecht eine mittlere Lärmempfindlichkeit auf: bei Überschreiten des kritischen Schallpegels von 58 dB(A)<sub>tags</sub> (Dauerlärm) an seinem Brutplatz ist mit einer Abnahme der Habitateignung von 40 % zu rechnen. Bei anderen Tätigkeiten als dem Brutgeschehen weist der Mittelspecht eine geringere Empfindlichkeit gegen Lärm auf, so dass beispielsweise zur Nahrungssuche auch stärker verlärmte Bereiche aufgesucht werden.

Der von dem Abbauvorhaben ausgehende Lärm wurde von Kramer Schalltechnik (2022) prognostiziert (s. oben). Dabei wurde der Lärm nach TA Lärm berechnet. Für die Gewinnung und den Transport der Braunkohle werden Schaufelradbagger und Bandanlagen eingesetzt. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen und deren Wirtktiefe wurde angenommen, dass die Tagebauschallquelle (Schaufelradbagger) in einer Arbeitsstellung unmittelbar an der Abbaugrenze im Hochschnitt eingesetzt wird, da nur bei diesem Zustand die flächig weitreichendste Schallausbreitung zu erwarten ist. Diese Situation wiederholt sich während eines Jahres insgesamt nur 3- bis 4-mal für den Zeitraum von jeweils maximal einer Woche. Dies bedeutet, dass der Lärm nicht dauerhaft, sondern jeweils nur für die vergleichsweise kurze Zeit des entsprechenden Arbeitsabschnitts erzeugt wird.

Unter diesen Rahmenbedingungen kommt die Untersuchung von Kramer Schalltechnik (2022) zu dem Ergebnis, dass der tagebaubedingte Lärmpegel innerhalb des LRT 9160 im Teilgebiet „Steinheide“ unterhalb des kritischen Schallpegel von 58 dB(A)<sub>tags</sub> bleibt, so dass eine tagebaubedingte Beeinträchtigung des LRT 9160 durch eine Betroffenheit der lärmempfindlichen charakteristischen Indikatorart Mittelspecht ausgeschlossen werden kann.



Nicht auszuschließen ist ein gelegentliches Vorkommen der Bechsteinfledermaus innerhalb des LRT 9160 im Teilgebiet „Steinheide“, jedoch bleibt der vorhabenbedingte, für Fledermäuse maßgebliche nächtliche Lärmpegel gemäß dem vorliegenden Schallgutachten (Kramer 2022) innerhalb des FFH-Gebiets unter 47 dB(A) und erreicht somit kein Ausmaß, bei dem lärmempfindliche Fledermäuse den betroffenen Bereich meiden würden.

Somit kann eine Beeinträchtigung des LRT 9160 durch akustische Störungen seiner lärmempfindlichen charakteristischen Arten ausgeschlossen werden.

### **Gelbbauchunke**

Aufgrund der Entfernung des Vorkommens der Gelbbauchunke innerhalb des FFH-Gebiets (nur im mindestens 4 km entfernten Teilgebiet „Loersfelder Busch“) kann eine Beeinträchtigung dieser Art durch akustische Störungen ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ durch akustische Störungen ausgeschlossen werden kann

## **3.3 Optische Störungen**

Mit der Abbautätigkeit, aber auch mit der Rekultivierung sind optische Wirkungen verbunden, die sich ebenfalls ausschließlich auf das direkte Umfeld des Vorhabens auswirken können.

Optische Störungen können zum einen durch Lichteinfall in den Randbereich geöffneter Wälder bzw. durch Beleuchtung im Zuge der Abbautätigkeit hervorgerufen werden und zum anderen durch Scheuchwirkungen, die mit dem Abbau verbunden sind (Anwesenheit und Bewegung von Maschinen, Fahrzeugen und Menschen).

### **Lichteinfall**

Zwischen dem FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ und dem Tagebaurand liegen mindestens 200 m. In diesem Bereich verläuft auch die mittlerweile verlegte K 53. Im Westen ist das Teilgebiet „Steinheide“ vom Tagebaurand durch die Wälder an der Kartbahn abgeschirmt, die ebenfalls nicht in Anspruch genommen werden. Eine Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebiets erfolgt nicht. Insofern kommt es auch nicht zu einem Lichteinfall durch Freistellen eines Waldbereichs. Der Waldrand bleibt aber in seiner heutigen Form bestehen, so dass nicht von einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets einschließlich der charakteristischen Arten der LRT durch Lichteinfall auszugehen ist.

## **Beleuchtungseinrichtungen**

Optische Störungen sind auch durch betriebliche Beleuchtungseinrichtungen (z.B. Beleuchtung der Großgeräte) während der Abend- und Nachtstunden nicht auszuschließen. Von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang lediglich die an den Schaufeln des Baggers angebrachten Punktstrahler, die je nach Gerätestellung auch in den Wald hineinscheinen können. Alle weiteren Beleuchtungen am Bagger sind normale Lampen mit diffus bzw. breit streuendem, aber nicht weit scheinendem Licht, welches in seiner Intensität mit demjenigen in Siedlungsrandbereichen vergleichbar ist. Störungen nachtaktiver Arten, wie z.B. von Fledermäusen, sind daher nur durch die an den Schaufeln angebrachten Punktstrahler möglich, und dies auch nur in Ausnahmesituationen, d.h. bei Gerätestellungen unmittelbar an der Abbaugrenze auf der ersten Sohle, solange die Schaufeln noch über die Abbaukante ragen und sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Waldrand befinden. Eine solche Situation kann im Bereich des Teilgebiets „Steinheide“ ausgeschlossen werden, da der Rand des Tagebaus mindestens 200 m von der Gebietsgrenze entfernt liegt. Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt durch betriebliche Beleuchtungseinrichtungen können daher ausgeschlossen werden.

## **Störung durch Bewegungsunruhe**

Neben möglichen Auswirkungen der Beleuchtung könnten optische Störungen auch durch sichtbare Menschen oder – im geringeren Umfang – durch Maschinen hervorgerufen werden. Vorlaufend zur Landinanspruchnahme durch die im Tagebau eingesetzten Schaufelradbagger wird die Geländeoberfläche im jeweiligen Abschnitt freigeräumt, d.h. ggf. werden einzelne Bäume und Sträucher gerodet und Siedlungen, Aufbauten und Verkehrswege zurückgebaut. In jedem Fall erfolgt eine Suche nach Metallteilen. An diese sog. Vorfeldräumung schließt sich die Abbautätigkeit an, die mit dem Einsatz von Menschen und Maschinen auf der Abbaufäche verbunden ist. Nach Abschluss der Abbautätigkeit setzt die Rekultivierungsphase ein, die im Umfeld des nächstgelegenen FFH-Gebietsteils hauptsächlich aus der Schaffung eines stand-sicheren Böschungsbereichs besteht. Auch diese Tätigkeit ist mit dem zeitweiligen Einsatz von Menschen und Maschinen verbunden.

Durch den Einsatz von Menschen und Maschinen werden temporär optische Effekte verursacht, die Flucht- und Meideverhalten bei störungsempfindlichen Tierarten auslösen können. Diese Auswirkungen werden im Folgenden unter Bewegungsunruhe zusammengefasst, wobei die stärksten optischen Störungen von der Anwesenheit des „Feindbilds“ Mensch ausgehen.

## **Relevanz der Störung durch Bewegungsunruhe für die Erhaltungsziele**

### **Lebensraumtypen 9130 und 9160**

Durch von Menschen und Maschinen verursachte Bewegungsunruhe ist für die Vegetationsausprägung der LRT 9130 und 9160 nicht relevant. Die Lebensraumtypen können allenfalls über ihre störungsempfindlichen charakteristischen Arten betroffen sein. Optische Störungen sind mit Ausnahme der bereits behandelten abbaubedingten Beleuchtung nur tagsüber relevant. Als relevante tagaktive Indikatorarten können somit ausschließlich die von Wulfert et al.

(2016) benannten Vogelarten betroffen sein. Wie bereits dargelegt, kommt von diesen Arten innerhalb des zum Tagebau nächstgelegenen FFH-Teilgebiet „Steinheide“ ausschließlich der Mittelspecht im LRT 9160 vor.

Alle tagebaubedingten Aktivitäten einschließlich der Aktivitäten im Zuge der Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung finden außerhalb des FFH-Gebiets und damit außerhalb des Habitats des Mittelspechts statt. Aufgrund der abschirmenden Wirkung der Bäume können allenfalls die äußeren Randbereiche des Habitats betroffen sein. Eine gelegentliche Nutzung von Waldrändern durch den Mittelspecht ist zwar belegt, da aber die Störung nur temporär auftritt und allenfalls randliche Flächen des LRT betroffen sind, wird die Funktion des LRT als Habitat der charakteristischen Art nicht beeinträchtigt. Dieses gilt insbesondere unter Berücksichtigung der Reviergröße des Mittelspechts, die in Abhängigkeit von der Habitatqualität zwischen 5 ha und 25 ha liegt.

Die charakteristischen Fledermausarten sind durch die Bewegungsunruhe nicht betroffen, da sie zum einen nur nachts aktiv sind und zum anderen allenfalls auf Licht reagieren, aber keine Meidungseffekte auf die Anwesenheit von Mensch und Maschinen zeigen. Auswirkungen durch Lichteinfall und Beleuchtung können – wie oben dargestellt – aufgrund fehlender Flächeninanspruchnahme und der Entfernung des FFH-Gebiets zum Tagebaurand und den Rekultivierungsflächen ausgeschlossen werden.

Die **Gelbbauchunke**, die ohnehin nur im Teilgebiet „Loersfelder Busch“ vorkommt, weist keine besondere Empfindlichkeit gegen Bewegungsunruhe auf. Eine Beeinträchtigung dieser Art als Erhaltungsziel des FFH-Gebiets kann ausgeschlossen werden.

Somit können neben Beeinträchtigungen durch Lichteinfall oder Beleuchtungseinrichtungen auch Beeinträchtigungen der für das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ festgelegten Erhaltungsziele durch die vorübergehende Bewegungsunruhe durch Tagebau und Rekultivierung aufgrund der Entfernung und der Abschirmung durch den nicht in Anspruch genommenen Waldrand ausgeschlossen werden.

### 3.4    Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit

Hinsichtlich der abbaubedingten **Stickstoffeinträge** durch den Tagebaubetrieb kann ein relevanter Stickstoffeintrag von mehr als 0,3 kg N/ha\*a in die benachbarten Waldbestände aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden:

Der Critical Load-Ansatz bezieht sich grundsätzlich auf Einträge über einen langen Zeitraum, wohingegen das Ende der Abbautätigkeit für das Jahr 2029 geplant ist.

Die Abbautätigkeit schreitet langsam voran, d.h. die eingesetzten Geräte, die die relevanten Emissionsquellen sind, befinden sich je nach Abbaustand in unterschiedlicher Entfernung zu konkreten Waldflächen.

Gemäß der Depositionsmaximalentfernungen in Abhängigkeit vom Emissionsniveau und umgebenden Landnutzungen nach FGSV (2019, Tab. 2), die für den Kfz-Verkehr auf einer Straße erarbeitet wurden, ist bei einer Fahrzeugmenge von 5.000 Kfz/Tag und einem Schwerverkehrsanteil > 3,5 t von 10 % (= 500 LKW/Tag) und bei einer Richtgeschwindigkeit von 100 km/h bei der Landnutzung Wald erst ab 90 m von der Emissionsquelle mit einer Überschreitung des Abschneidewertes von 0,3 kg N/ha\*a zu rechnen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass dieser Wert für eine entsprechende Verkehrsauslastung an 365 Tagen im Jahr gilt. Angaben für eine geringere Verkehrsauslastung wurden nicht ermittelt. Da die Abbautätigkeit zum einen bei weitem nicht mit einem Einsatz von Geräten mit Verbrennungsmotoren verbunden ist, der einer Verkehrsmenge von mindestens 5.000 Kfz/Tag entspricht und zudem der Geräteeinsatz in einer Entfernung von mindestens 200 m zum nächstgelegenen Gebietsteil und auch nur über einen jeweils relativ kurzen Zeitraum erfolgt und darüber hinaus die abbaubedingte Stickstoffemission nach 2029 entfällt, kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass der abbaubedingte Stickstoffeintrag zu einer Überschreitung des Abschneidewertes von 0,3 kg N/ha\*a führen könnte.

Somit können Beeinträchtigungen durch eutrophierende Stickstoffeinträge über den Luftpfad ohne eine vertiefende Betrachtung für das zum Tagebau nächstgelegene FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch und Steinheide“ ausgeschlossen werden.

Auch **Stäube** können über den Luftpfad über größere Entfernungen verbreitet werden. Zur Abschätzung möglicher Einflüsse der Stäube auf angrenzende Flächen wurde eine chemische Untersuchung des Staubniederschlags und eine vegetationskundliche Untersuchung durchgeführt. Ziel dieser Untersuchungen war es, mögliche Auswirkungen der Stäube auf die Vegetation aufgrund der chemischen Zusammensetzung der Stäube zu untersuchen.

Hierzu wurden die Ergebnisse einer vorliegenden chemischen Analyse des Staubniederschlags von 12 Messstationen aus der Umgebung des laufenden Tagebaus Hambach (erotecUA 2009) ausgewertet und im Hinblick auf das Beeinträchtigungspotenzial für den im direkten Umfeld des Tagebaus ausgebildeten Lebensraumtyps 9160 bewertet (TÜV NORD Systems 2009).

Gemäß dieser Untersuchung liegen die Jahresmittelwerte von Staubniederschlagsmessungen aus 10 Jahren in der Umgebung des Tagebaus Hambach auf einem für ländlich geprägte Regionen typischen Niveau (Asenbaum 2007). An den gemessenen Werten hat der Tagebau allerdings nur einen gewissen, unbestimmten Anteil. An dem Staubniederschlag sind weitere Quellen beteiligt, wie z. B. Staubabwehungen von landwirtschaftlichen Flächen oder unbefestigten Wegen, sowie Staubniederschlag aus dem Ferntransport. Aus den Messergebnissen geht hervor, dass der Tagebau die Staubbelastung nicht signifikant über das für ländliche Regionen übliche Hintergrundniveau anhebt und insofern keine relevante Verschlechterung verursachen kann.

Als für die Vegetation relevante Auswirkungen der Stäube kommen vor allem eutrophierende Prozesse und Schwermetalle in Frage. Mit einer wesentlichen Reduzierung der Assimulationsleistung der Pflanzen durch aufliegende Stäube ist nicht zu rechnen, da eine Ablagerung nur an staubbürtigen, trockenen Tagen der Fall sein kann, nicht das gesamte Blattwerk der

Vegetation von Staub überzogen wird und im Übrigen der Staub durch die regelmäßig auftretenden Regengüsse wieder abgewaschen wird.

Die gemessenen Schwermetallgehalte der Stäube erwiesen sich als außerordentlich niedrig. Die resultierenden Schwermetallanreicherungen im Boden sind unter Berücksichtigung einer langen Einwirkungsdauer (Laufzeit des Tagebaus) derart gering, dass sie selbst bei jahrzehntelanger Einwirkung weit unter den entsprechenden Beurteilungswerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) bzw. der Vollzugshilfe zur Ermittlung von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete (LUA Brandenburg 2008) bleiben und keine messbare Erhöhung der Schwermetallgehalte im Boden bewirken (TÜV NORD Systems 2009).

Im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens für den Tagebau Garzweiler wurde für die aus dem Tagebau ausgetragenen Stäube eine vergleichbare Analyse auf Staubinhaltsstoffe durchgeführt (UCL 2018). Diese Untersuchung konnte die o.g. Ergebnisse bestätigen.

Des Weiteren liegen aktuelle Staubbiederschlagsmessungen aus dem Umfeld des Tagebaus Hambach aus dem Jahr 2020 vor (UCL 2020). Im Rahmen dieses Messprogramms wurden seit mehreren Jahren Messungen auf Staubbiederschlag (sedimentierender Staub) an 29 Messpunkten durchgeführt. Die im Rahmen dieses Messprogramms vorliegenden Daten zeigen in Bezug auf den sedimentierenden Staub eine niedrige Immissionsituation im Umfeld des Tagebaus. Als Ergebnis aus dem mehrjährigen Messprogramm hat sich gezeigt, dass auch wenn kurzzeitige punktuelle Belästigungen auftreten, diese immer deutlich unterhalb des in der TA Luft unter Nummer 4.3.1 genannten Immissionswertes für Staubbiederschlag in Höhe von  $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$  als Jahresmittelwert für ein Kalenderjahr liegen (UCL 2020). Im Jahr 2020 wurde dieses Messprogramm um die in der Nummer 4.5.1 der TA Luft in Tabelle 6 genannten metallischen und halbmethallischen Inhaltsstoffe und um 2 weitere Messpunkte im Bereich des FFH-Gebietes Steinheide erweitert. Es wurden die Parameter Staubbiederschlag (STN) sowie die darin enthaltenen Metalle und Halbmetalle Arsen (As), Cadmium (Cd), Nickel (Ni), Blei (Pb), Thallium (Tl) und Quecksilber (Hg) im Staubbiederschlag untersucht.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass die im Umfeld des Tagebaus Hambach ermittelten Kenngrößen die geltenden Immissionswerte der TA Luft sicher einhalten werden.

Ergänzend zu den chemischen Untersuchungen des Staubbiederschlags wurde die Planungsgruppe für Natur und Landschaft (PNL) beauftragt, mögliche Einflüsse abbaubedingter Stäube auf die Vegetation des Lebensraumtyps 9160 zu untersuchen (PNL 2010). Hierzu wurden Bestände des Lebensraumtyps nahe der derzeitigen Abbaukante vegetationskundlich erfasst und mit Beständen in größerer Entfernung zum Abbau verglichen.

In den drei unter dieser Fragestellung untersuchten Waldbeständen im Hambacher Forst am Rande der aktuellen Abbaukante des Tagebaus Hambach konnten keine relevanten Auswirkungen durch abbaubedingte Staubbiedepositionen auf die Vegetation der Stieleichen-Hainbuchen-Wälder festgestellt werden.

Weder waren Veränderungen in der Artenzusammensetzung oder der Deckungsgrade der einzelnen Pflanzenarten im Vergleich zu ähnlichen Flächen in größerer Entfernung zum Tagebau festzustellen, noch konnten hier Stör- oder Nährstoffzeiger in erhöhtem Maße nachgewiesen werden.

Somit können Beeinträchtigungen durch abbaubedingte Staubeinträge über den Luftpfad ohne eine vertiefende Betrachtung für das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch und Steinheide“ ausgeschlossen werden.

### **3.5 Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tageausees**

Aufgrund des großen Wasserkörpers des künftigen Tageausees wird es im Umfeld des ehemaligen Tagebaus zu einer Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse kommen. In einem Gutachten der Firma GEO-NET Umweltconsulting GmbH aus dem Jahr 2022 wird prognostiziert, dass sich mit der Befüllung des Tageausees Hambach in Teilen der direkt angrenzenden Waldflächen eine Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit von bis zu 5 % ergeben wird. Dieses betrifft ausschließlich das Teilgebiet „Steinheide“. In diesem Teilgebiet kommen ausschließlich die Wald-Lebensraumtyp 9130 und 9160 vor. In den anderen Teilgebieten des FFH-Gebiets liegt die Zunahme der Luftfeuchtigkeit deutlich unter diesem Wert.

Der LRT 9130, der Waldmeister-Buchenwald, ist auf frischen bis feuchten Standorten ausgebildet. Der LRT 9160, der Eichen-Hainbuchenwald, findet sich auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand oder Staunässe. Aufgrund der natürlichen Standortverhältnisse in den beiden Lebensraumtypen, die sich auf frischen bis feuchten, bzw. auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten bzw. staunassen Böden entwickeln, ist eine hohe relative Luftfeuchtigkeit charakteristisch für den günstigen Erhaltungszustands beider LRT.

Aus diesem Grunde kann ausgeschlossen werden, dass die Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit infolge der Befüllung des angrenzenden Tageausees zu einer Beeinträchtigung der LRT 9130 und 9160 führen kann. Im Gegenteil: durch die prognostizierte Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit wird die Entwicklung naturnaher Bestände in beiden LRT unterstützt.

### **3.6 Trennwirkung**

Zwischen den FFH-Gebieten „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ und „Lindenberger Wald“ wird künftig der Tageausee Hambach liegen. Insofern ist vorsorglich zu prüfen, ob zwischen den beiden Schutzgebieten hinsichtlich ihrer Erhaltungsziele essentielle funktionale Beziehungen bestehen, die durch die Entstehung eines großen Wasserkörpers beeinträchtigt werden können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung könnte dann vorliegen, wenn essentielle Austauschbeziehungen zwischen den Gebieten oder Gebietsteilen betroffen wären, die maßgeblich sind für einen günstigen Erhaltungszustand der jeweiligen Erhaltungsziele.

Zur Betrachtung möglicher funktionaler Beziehungen werden nachfolgend die im regionalen Umfeld liegenden Natura 2000-Gebiete dargestellt (Abb. 4).



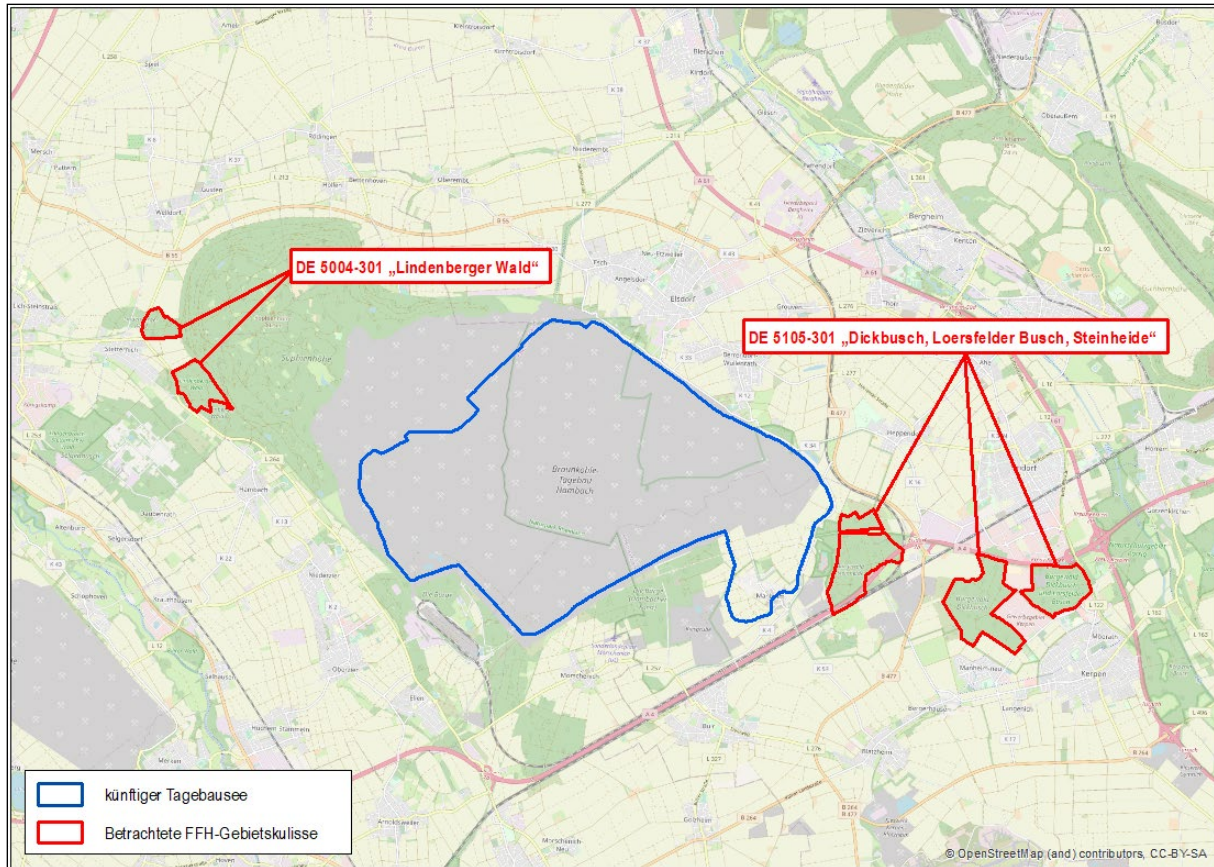


Abb. 4: Natura 2000-Gebiete im regionalen Umfeld.

Bei den im regionalen Umfeld zum Tagebau Hambach liegenden Schutzgebieten handelt es sich um weitgehend ähnlich strukturierte Waldflächen, die zumindest teilweise als Restflächen der ehemaligen Bürgewälder gelten können. Sie sind durch vielfältige anthropogene Nutzungsstrukturen voneinander isoliert.

Funktionale Beziehungen sind hier nur für mobile Arten denkbar, die größere Entfernungen und Hindernisse überwinden können.

Für das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ werden drei Erhaltungsziele: den LRT 9130, den LRT 9160 und die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) benannt. Als bedeutsame Vogelarten werden der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und der Wespenbus-sard (*Pernis apivorus*) benannt.

Das FFH-Gebiet „Lindenberger Wald“ beherbergt zwei Erhaltungsziele: den LRT 3150, ein Kleingewässer von ca. 0,0633 ha Größe sowie den LRT 9160. Bedeutsame Vorkommen von Vogelarten in dem Gebiet sind der Rotmilan (*Milvus milvus*) und der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*).

Die geringste Entfernung zwischen den beiden FFH-Gebieten beträgt ca. 13 km. Zwischen den beiden FFH-Gebieten befindet sich aktuell der Tagebau Hambach mit den Abbauflächen im Süden und Südosten, den Kippengelände sowie den bereits rekultivierten Flächen im Nordwesten und Norden. Direkte Austauschbeziehungen sind demzufolge nur für Arten möglich, die über längere Strecken fliegen. Regelmäßige Austauschbeziehungen zwischen rein terrestrischen Arten wie der Gelbbauchunke sind auch ohne Berücksichtigung des Tagebaus aufgrund der großen Distanz nicht zu erwarten. So erfolgen die meisten Wanderbewegungen der Gelbbauchunke in einem Radius von 1.000 bis 1.500 m um das Laichgewässer (Gollmann & Gollmann 2002). Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Gelbbauchunke kein Erhaltungsziel des FFH-Gebiets „Lindenberger Wald“ ist.

Sowohl der Rotmilan wie der Wespenbussard, die vorsorglich als charakteristische Arten des LRT 9160 aufgefasst werden können, weisen große Reviere auf und überwinden fliegend regelmäßig lange Strecken. Für diese beiden Arten stellen weder der Tagebau noch der künftige Tagebausee ein relevantes Hindernis dar, das sie von einem möglichen Austausch zwischen den beiden FFH-Gebieten abhält.

Mittelspechte treten meist als Standvogel auf und sind ausgesprochen ortstreu. So erfolgt auch die Ausbreitung der Art nur sehr langsam. Gerichtete Wanderungen werden nur selten durchgeführt, einzelne Individuen wandern jedoch mitunter über größere Distanzen. Auch wenn für den Mittelspecht somit auszuschließen ist, dass ein regelmäßiger Austausch zwischen den beiden FFH-Gebieten besteht, kann er das jeweils andere Gebiet problemlos erreichen. Ein unüberwindbares Hindernis stellen weder die Abbauflächen noch der künftige Tagebausee dar.

Eine weitere Art, die Bechsteinfledermaus, wird zwar von Wulfert et al. 2026 auch als charakteristische Art der LRT 9130 und 9160 angegeben, doch hat sich in den Waldbeständen des FFH-Gebiet bisher keine Population dieser Art ausgebildet, so dass eine Beeinträchtigung der beiden Lebensraumtypen durch eine Abnahme der Population der Bechsteinfledermaus innerhalb dieser LRT nicht gegeben ist.

Somit ist festzuhalten, dass die Fortführung des Tagebaus Hambach wie auch der künftige Tagebausee trotz der Lage zwischen den beiden Schutzgebieten zu keiner relevanten Trennwirkung kommen wird, die sich auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ beeinträchtigend auswirken könnten.

### **3.7 Wasserseitige Auswirkungen**

Wie bereits dargelegt können vorhabenbedingte wasserseitige Auswirkungen auf der Basis der Ergebnisse des schollenübergreifenden Grundwassermodells (RWE 2023) sowie der Untersuchungen zum Kippenabstrom ausgeschlossen werden, da sich die Veränderungen des Grundwasserstandes im Bereich der Lebensraumtypen und Habitate – sowohl Grundwasserabsenkung wie Grundwasseraufhöhung - unterhalb der für die Vegetation relevanten

Flurabstände vollziehen und die Flächen des FFH-Gebiets nicht vom Kippenabstrom berührt werden, der erst weiter nördlich einsetzt (RWTH Aachen 2023).

#### **4      Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte**

Im Rahmen der FFH-VU ist auch zu prüfen, ob das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten geeignet ist, die Schutzzwecke und Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Bei der Beurteilung der Kumulationswirkung anderer Pläne und Projekte ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass das schollenübergreifende Grundwassermodell neben den Auswirkungen des Tagebaus Hambach auch die Tagebaue Inden und Garzweiler sowie alle bekannten Hauptentnahmequellen aus dem Grundwasser umfasst.

Da für die Fortführung des Tagebaus Hambach im Rahmen des Hauptbetriebsplans 2025-2028 und darüber hinaus einschließlich der Wiedernutzbarmachung mit der Anlage des Tagebausees jegliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ ausgeschlossen werden kann, erübrigt sich die Prüfung möglicher Kumulationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten.

#### **5      Bewertung der Erheblichkeit**

Da es im Zuge der Fortsetzung der bergbaulichen Abbautätigkeiten sowie auch der Rekultivierungsarbeiten nicht zu einer Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebiets kommt und zudem sowohl akustische wie optische Störungen oder Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge ausgeschlossen werden können sowie auch keine Trennwirkungen zwischen benachbarten FFH-Gebieten gegeben sind und sich die mikroklimatischen Veränderungen infolge der Befüllung des Tagebausees sogar eher positiv auswirken werden, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ durch landseitige Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Damit ist die Fortführung des Abbauvorhabens Tagebau Hambach im Rahmen des Hauptbetriebsplans 2025-2028 und darüber hinaus einschließlich der Wiedernutzbarmachung mit der Anlage des Tagebausees im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ verträglich.

## **6 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung**

Das FFH-Gebiet DE 5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ befindet sich südöstlich des Tagebaus Hambach. Der Tagebau wird ca. 200 m vor dem Teilgebiet „Steinheide“ enden. Mit der vorliegenden FFH-VU wurden mögliche Auswirkungen der Fortführung des Abbauvorhabens Tagebau Hambach im Rahmen des Hauptbetriebsplans 2025-2028 und darüber hinaus einschließlich möglicher Grundwasserabsenkungen und den Auswirkungen des Kippenabstroms sowie die Wiedernutzbarmachung mit der der Anlage des Tagebausees Hambach und der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sumpfungsmaßnahmen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ ermittelt und bewertet.

Das FFH-Gebiet „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ beherbergt drei Erhaltungsziele, die alle eine mäßige bis hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung/Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen.

### **LRT des Anhangs I der FFH-RL**

- 9130 - Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

### **Arten des Anhangs II der FFH-RL**

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Für folgende landseitige Auswirkungen können aufgrund der Lage und Entfernung des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ vom aktiven Tagebaurand bzw. den noch durchzuführenden Rekultivierungsmaßnahmen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht ohne eine vertiefende Betrachtung ausgeschlossen werden:

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme
- Akustische Störungen
- Optische Störungen
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees
- Trennwirkung

Die vertiefende Betrachtung der landseitigen Auswirkungen kommt zu folgendem Ergebnis

- Eine bergbauliche Flächeninanspruchnahme von Flächen des FFH-Gebiets kann aufgrund der minimalen Entfernung des Tagebaurands vom nächstgelegenen Gebietsteil (Steinheide) von ca. 200 m und die in diesem Bereich relevante Abschirmung durch die mittlerweile verlegte K53 ausgeschlossen werden.

- Akustische Störungen charakteristischer Indikatorarten der Lebensraumtypen im Umfeld des Tagebaus können auf der Basis der vorliegenden Lärmprognosen ausgeschlossen werden.
- Optische Störungen durch Lichteinfall oder Beleuchtungseinrichtungen wie auch Beeinträchtigungen durch eine vorübergehende Bewegungsunruhe während des Abbaus oder der Rekultivierung können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets zum Tagebaurand (mindestens 200 m) und der Abschirmung durch den nicht in Anspruch genommenen Waldrand ausgeschlossen werden.
- Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit (eutrophierende Stickstoffeinträge, belastete Stäube) können aufgrund der Entfernung empfindlicher Lebensraumtypen von der Stickstoffquelle und den Ergebnissen umfangreicher Staubuntersuchungen ausgeschlossen werden.
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees können ausgeschlossen werden. Die prognostizierte Erhöhung der Luftfeuchtigkeit fördert den Erhaltungszustand der Erhaltungsziele im Umfeld des Seekörpers.
- Eine Trennwirkung durch den künftigen Tagebausee ist aufgrund fehlender essentieller Austauschbeziehungen zwischen den FFH-Gebieten beidseitig der Seefläche nicht gegeben.

Vorhabenbedingte wasserseitige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können auf der Basis der Ergebnisse des schollenübergreifenden Grundwassermodells (RWE 2023) sowie der Untersuchungen zum Kippenabstrom ausgeschlossen werden, da sich die Veränderungen des Grundwasserstandes im Bereich der Lebensraumtypen und Habitate – sowohl Grundwasserabsenkung wie Grundwasseraufhöhung - unterhalb der für die Vegetation relevanten Flurabstände vollziehen und die Flächen des FFH-Gebiets nicht vom Kippenabstrom berührt werden, der erst weiter nördlich einsetzt.

Da für die Fortführung des Tagebaus Hambach einschließlich der Wiedernutzbarmachung mit der Anlage des Tagebausees jegliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ ausgeschlossen werden kann, erübrigt sich die Prüfung möglicher Kumulationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ zu prognostizieren sind.**

**Damit ist die Fortführung des Abbauvorhabens Tagebau Hambach im Rahmen des Hauptbetriebsplans 2025-2028 sowie die Fortführung des Abbauvorhabens Tagebau Hambach in der geänderten Form einschließlich der Wiedernutzbarmachung mit der Anlage des Tagebausees im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 5105-301 „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ verträglich.**

Kiel, den 27.06.2024

## **Anlagen**



Anlage 1: Standarddatenbogen

## STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

## 1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

## 1.1 Typ

B

## 1.2. Gebietscode

D E 5 1 0 5 3 0 1

## 1.3. Bezeichnung des Gebiets

Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide

## 1.4. Datum der Erstellung

1	9	9	9	1	1
J	J	J	J	M	M

## 1.5. Datum der Aktualisierung

2	0	2	1	0	6
J	J	J	J	M	M

## 1.6. Informant

Name/Organisation: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW

Anschrift: Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen

E-Mail:

## 1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2	0	0	1	0	3
J	J	J	J	M	M

Als GGB bestätigt (\*):

2	0	0	4	1	2
J	J	J	J	M	M

Ausweisung als BEG

2	0	0	4	0	5
J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Links zu den Rechtsgrundlagen s. u. Erläuterungen

Erläuterung(en) (\*\*):

[http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP\\_Buergewaelder\\_Text.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Buergewaelder_Text.pdf)

(\*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert  
 (\*\*) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

## 2. LAGE DES GEBIETS

**2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):**

Länge

Breite

**2.2. Fläche des Gebiets (ha)****2.3. Anteil Meeresfläche (%):****2.4. Länge des Gebiets (km)****2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets**

NUTS-Code der Ebene 2    Name des Gebiets

	D	E	A	2

Köln

**2.6. Biogeografische Region(en)**☐ Alpin (... % (\*))☐ Boreal (... %)☐ Mediterran (... %)☒ Atlantisch (... %)☐ Kontinental (... %)☐ Pannonisch (... %)☐ Schwarzmeerregion (... %)☐ Makaronesisch (... %)☐ Steppenregion (... %)**Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (\*\*)**☐ Atlantisch, Meeresgebiet (... %)☐ Mediteran, Meeresgebiet (... %)☐ Schwarzmerregion, Meeresgebiet (... %)☐ Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)☐ Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)

(\*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).

(\*\*) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeografische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

### 3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

### **3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets**

[illegible]

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommen können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.

NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.

Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

### **3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets**

[illegible]

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).

Einheit: i=Einzeltiere, p=Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z. B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

### 3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

[illegible]

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Einheit: i = Einzeileiter, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)  
(siehe Referenzportal).

Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden

Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten; A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;  
D: andere Gründe.



## 4. GEBIETSBESCHREIBUNG

## 4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	2 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	12 %
N19	Mischwald	2 %
N16	Laubwald	84 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

## Andere Gebietsmerkmale:

Der Gebietskomplex besteht aus drei geschlossenen Waldgebieten am Rande der Erftalniederung in der Niederrheinischen Bucht. Sie gehören als Inselbiotope zu den Restflächen der durch den Braunkohlentagebau verschwindenden Buergewäldern.  
Ergänzung zu 3.3.: Im Gebiet gibt es bedeutsame Vorkommen folgender Vogelarten: Mittelspecht, Wespenbussard

## 4.2. Güte und Bedeutung

D. Gebiet repräsentiert als eines d. wenigen größ. Waldgeb. in d. Niederrhein. Bucht- Bestände d. bedrohten winterlindenreichen Eichen-Hainbuchenwaldes u. weist eine landesw. bed. Pop. d. Mittelspechtes u. ein wichtiges Vorkommen von Amphibien auf.

## 4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i   o   b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i   o   b)
H	G02.10		o	H			
H	H06.01		o	H			
H				H			
H				H			
H				H			

## Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i   o   b)
M	B		i
M	H04		o
L	B01.02		i
L	B02.02		i
L	B02.04		i
L	C01.01		o
L	C01.04.01		o
L	D01.01		i
L	E02		o
L	E03		o
L	G01.02		i
L	J02.05		o

Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i   o   b)

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering

Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien

O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe

i = innerhalb, o = außerhalb, b = beides

**4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)**

Art		(%)
Öffentlich	national/föderal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	0 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

**4.5. Dokumentation (fakultativ)**

Avifaunistische Daten: Gero Speer (1999), Lepidopterenfauna: Karl-Heinz Jelinek (NABU, 1992), BK-5105-903, BK-5105-904, BK-5105-905, BM-027, BM-028, BM-029

Link(s)

## 5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

**5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:**

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)		

**5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten**

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)		

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1					
	2					
	3					
	4					
Biogenetisches Reservat	1					
	2					
	3					
Gebiet mit Europa-Diplom	---					
Biosphärenreservat	---					
Barcelona-Übereinkommen	---					
Bukarester Übereinkommen	---					
World Heritage Site	---					
HELCOM-Gebiet	---					
OSPAR-Gebiet	---					
Geschütztes Meeresgebiet	---					
Andere	---					

**5.3. Ausweisung des Gebiets**

Die Flächengröße (2.2) ist errechnet auf der Grundlage von ETRS89 (UTM).

## 6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

**6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):**

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

**6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:**

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor:

☒

Ja

☐

Nein, aber in Vorbereitung

☐

Nein

Bezeichnung: Maßnahmenplan

Link: <http://natura2000-meldedok.naturschutzhinformatik.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5105-301>

Bezeichnung:

Link:

**6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)**

Erh. u. naturgem. Bewirtsch. d. Waldfl. insb. d. Stellario-Carpineten, Umw. nicht autoch. in standortgem. Geh.,  
Förd. d. Mittelspechtes u. d. Amphibien.

## 7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID: DE.NW.LINFOS\_DE-5105-301\_20150526

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

☐

Ja

☒

Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

L\*: 5106L (Köln)