

# JAHRESBERICHT 2023

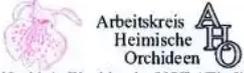


## Kooperationspartner 2023

Bearbeitet durch:

	<p><b>RWE Power</b>  <b>Spartenleitung Tagebauentwicklung</b>          Michael Eyll-Vetter</p>
 <p>Forschungsstelle Rekultivierung</p>	<p><b>Forschungsstelle Rekultivierung</b>          Gregor Eßer, Melanie Gutmann, Ernst-Henning Walther, Anna Merk, Marius Schneider</p>

Unter Mitarbeit von:

 <p>Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e. V.</p>	<p><b>Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen</b>          Karl-Heinz Jelinek, Rudi Seliger</p>
 <p>Biologische Station Bonn/Rhein-Erft e.V.</p>	<p><b>Biologische Station Bonn/Rhein-Erft</b>          Dr. Matthias Schindler</p>
 <p>Haus der Natur          Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss e.V.</p>	<p><b>Biologische Station Rhein-Kreis Neuss</b>          Michael Stevens</p>
<p>Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen</p> 	<p><b>Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, LANUV NRW</b>          Dr. Michael Petrak, Dr. Claudia Stommel</p>
	<p><b>IVÖR – Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung</b>          Ralf Krechel</p>
	<p><b>Naturwerk Ökologie</b>          Bernd Schelker</p>
<p>STIFTUNG Rheinische Kulturlandschaft</p>  <p>Flächenagentur Rheinland GmbH</p> 	<p><b>Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, Flächenagentur Rheinland</b>          Thomas Muchow, Laura Giegerich</p>
	<p><b>Technische Hochschule Bingen</b>          Prof. Michael Rademacher, Irma Hettinger, Vincent Butcher</p>
<p><b>Diplom-Biogeographin</b>          Karina Jungmann</p>	
 <p>Arbeitskreis Heimische Orchideen          Nordrhein-Westfalen des BUND NW e.V.</p>	<p><b>Arbeitskreis Heimische Orchideen NRW</b>          Hans-Josef Bolzek, Oliver Tilmann</p>

Zitiervorschlag: Forschungsstelle Rekultivierung (2024). RWE- Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier (BioDiS) Jahresbericht 2023. Hrsg.: RWE Power.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>RWE-Biodiversitätsstrategie</b>	<b>4</b>
	1.1 Anlass und Aufgabenstellung	5
	1.2 Bezugsraum	5
	1.3 Biodiversität in der Rekultivierung	6
	1.4 Strategieentwicklung	6
	1.5 Praktische Umsetzung	7
	1.6 BioDiS-Maßnahmen in der Rekultivierung	9
<b>2</b>	<b>Handlungsfeld Offenland</b>	<b>16</b>
	2.1 KPIs Offenland	18
	2.2 Zielart Feldhase	19
	2.2.1 Allgemeines	
	2.2.3 Bio-Monitoring 2023	
	2.3 Zielart Grauammer	22
	2.3.1 Allgemeines	
	2.3.3 Bio-Monitoring 2023	
	2.4 Zielartengruppe Orchideen	25
	2.4.1 Allgemeines	
	2.4.3 Bio-Monitoring 2023	
<b>3</b>	<b>Handlungsfeld Wald</b>	<b>28</b>
	3.1 KPIs Wald	30
	3.2 Zielartengruppe Spechte	31
	3.2.1 Allgemeines	
	3.2.3 Bio-Monitoring 2023	
	3.3 Zielartengruppe Falter	34
	3.3.1 Allgemeines	
	3.3.3 Bio-Monitoring 2023	
	3.4 Zielartengruppe Fledermäuse	37
	3.4.1 Allgemeines	
	3.4.3 Bio-Monitoring 2023	
<b>4</b>	<b>Handlungsfeld Gewässer</b>	<b>42</b>
	4.1 KPIs Gewässer	43
	4.2 Zielartengruppe Libellen	44
	4.2.1 Allgemeines	
	4.2.3 Bio-Monitoring Sophienhöhe 2023	
	4.3 Zielart Gelbbauchunke	47
	4.3.1 Allgemeines	
	4.3.3 Bio-Monitoring Garzweiler 2023	
	4.3.4 Bio-Monitoring Hambach 2023	
	4.4 Zielart Springfrosch	52
	4.4.1 Allgemeines	
	4.4.3 Bio-Monitoring 2023	
<b>5</b>	<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>56</b>



**1. RWE-Biodiversitätsstrategie  
für das Rheinische Revier  
(BioDiS)**



## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Verlust der Biodiversität ist eine der größten ökologischen Herausforderungen auf unserem Planeten. Dementsprechend ist die Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt wildlebender Organismen die weltweit wichtigste Aufgabe des Naturschutzes. Sie ist aber keine Aufgabe des Naturschutzes allein, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der auch anderen Bereichen wie der Land- und Forstwirtschaft aber auch der Rohstoffgewinnung und Energieversorgung eine wesentliche Rolle zukommt.

Für den RWE-Konzern sind der Schutz und die Förderung der Biodiversität ein zentrales Thema im Rahmen seiner nachhaltigen Unternehmensführung (vgl. jährliche Verantwortungsberichte seit 2014). Dementsprechend wurde der Schutz der Biodiversität in der, im Jahr 2021 verabschiedeten, konzernweiten Nachhaltigkeitsstrategie als Prioritätsthema festgesetzt (RWE AG 2022) und stellt somit eine inhaltliche Fortführung der in 2015 vom RWE-Konzern verabschiedeten Biodiversitätsrichtlinie (Biodiversitäts-Policy) dar. Diese legt fest, wie der Konzern den Schutz und die Förderung von Biodiversität im Rahmen seiner Geschäftstätigkeit gestaltet.

In den Jahren 2013 - 2015 fand eine Kooperation mit der Weltnaturschutzunion (International Union for the Conservation of Nature, IUCN) statt. In einem Pilotprojekt wurden der Einfluss der Maßnahmen zur Tagebaurekultivierung auf die Biodiversität im Rheinischen Revier untersucht und Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert. Der RWE-Konzern hat sich dazu bekannt eine Reihe dieser Empfehlungen aufzunehmen um stringentere Biodiversitätsziele zu erreichen, wie etwa die noch stärkere Berücksichtigung einheimischer Baumarten, die stärkere Ausweitung nicht gemanagter Waldreservatsflächen oder eine möglichst naturnahe Gestaltung der Tagebauseen nach Beendigung des Tagebaubetriebs. Weiterhin hat sich RWE bereit erklärt zu prüfen, inwieweit ein geeigneter Beitrag zur Umsetzung der Biodiversitätsstrategie des Landes NRW - einschließlich eines entsprechenden Monitorings - geleistet werden kann.

Auf Grundlage der allgemeinen RWE-Biodiversitätsrichtlinie (2015) und der Empfehlungen der IUCN wurde 2018 eine Biodiversitätsstrategie für die Rekultivierung im Rheinischen Braunkohlenrevier (BioDiS) verabschiedet. Dieser strategische Ansatz ist notwendig, um neben der rechtlich gebotenen Minderung der Folgen der Tagebaubetriebe für die Biodiversität, die sich darüber hinaus ergebenden Chancen zur freiwilligen Verbesserung der Biodiversität zu erkennen und zu nutzen.

## 1.2 Bezugsraum

Der Raum, für den die Biodiversitätsstrategie (BioDiS 2018) im Rheinischen Revier entwickelt wurde, umfasst die aktive Rekultivierung der Tagebaue Inden, Hambach und Garzweiler sowie die außerhalb der Rekultivierung befindlichen Artenschutzflächen Hambach. Er wird differenziert in einen engeren Bezugsraum, in dem RWE Power Eigentümerin ist und Maßnahmen umsetzen kann sowie einen weiten Bezugsraum, der auch die älteren Rekultivierungsflächen umfasst, die mittlerweile an die alten Eigentümer zurückgegangen sind. Der weite Bezugsraum wird v.a. als Referenz für die Sukzessionsforschungen und Monitorings herangezogen, seltener für Maßnahmenumsetzungen.

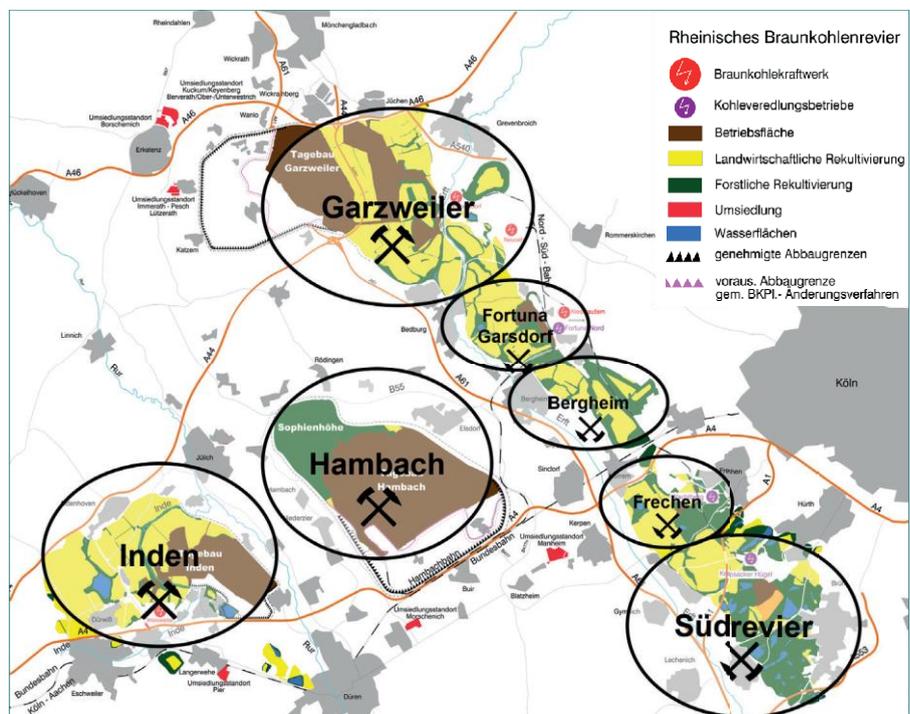


Abbildung 1: Revierkarte Rheinisches Braunkohlerevier.

### 1.3 Biodiversität in der Rekultivierung

Der Aufschluss der Tagebaue im Rheinischen Braunkohlenrevier bringt zunächst Eingriffe in den Naturhaushalt mit sich. Er führt aber im Zuge der anschließenden Rekultivierung auch zu wesentlichen Zugewinnen für die Biodiversität durch die Schaffung einer neuen, dauerhaften Landschaft mit vielfältigeren Lebensraumtypen. Durch die Gestaltung beispielsweise von Sonderstandorten entwickeln sich ökologisch hochwertige Lebensräume für spezifische Tier- und Pflanzenarten, die ebenso wie verschiedene zielgerichtete Maßnahmen zur Sicherung oder Verbesserung des Status bedeutender Arten der Biodiversität zugutekommen. Insgesamt hat RWE im Rahmen der Rekultivierungstätigkeiten bemerkenswerte Biodiversitätserfolge durch die Gestaltung von Landschaften, die Entwicklung neuer Habitats und zielgerichteter Maßnahmen für den Erhalt seltener und bedrohter Arten zu verzeichnen. Um die Vorteile in vollem Umfange zu nutzen, soll ein eindeutigerer strategischer Ansatz mit klar definierten Biodiversitätszielen verfolgt werden.

Hierzu ist neben der Orientierung an regionalen und landesweiten Biodiversitätszielen, die Implementierung messbarer Indikatoren für die Entwicklung der Biodiversität und eine Analyse der Chancen für die Biodiversität vorgesehen.

### 1.4 Strategieentwicklung

Als Grundlage für die Strategieumsetzung wurden zunächst Aufgaben und Ziele für verschiedenen Handlungsfelder der Biodiversität in der Rekultivierung formuliert. Bei der Wahl der Ziele wurde insbesondere die nordrhein-westfälische Biodiversitätsstrategie dahin gehend geprüft, inwiefern eine Festlegung übergreifender Zielsetzungen, die von dieser Strategie abgeleitet werden und mit ihr verbunden sind, die Biodiversitätserfolge in der Rekultivierung verbessern können.

Die einzelnen Ziele der Handlungsfelder wurden zu 10 übergeordneten Biodiversitätsleitzielen für die Rekultivierung zusammengefasst.

1. Zur Sicherung von lebensnotwendigen Ökosystemdienstleistungen und der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter wird ein leistungs- und funktionsfähiger Naturhaushalt wiederhergestellt.
2. Zur Nachvollziehbarkeit und langfristigen Dokumentation werden erhobene Daten katalogisiert, aufgearbeitet und archiviert (Biodiversitätsarchiv).
3. In der forstlichen Rekultivierung wird die naturnahe Waldentwicklung mit typisch ausgebildeten Lebensgemeinschaften angestrebt (vor allem von Buchen- und Eichenwäldern).
4. In der landwirtschaftlichen Rekultivierung wird die Entwicklung einer artenreichen Feldflur mit typisch ausgebildeten Lebensgemeinschaften angestrebt.
5. Im Rahmen der Rekultivierung werden Fließ- und kleinere Stillgewässer mit natürlichen, vielfältigen Lebensgemeinschaften geschaffen, die zugleich auf Teilflächen dem Naturschutz Vorrang einräumen.
6. Förderung der Biodiversität während der Planung, der Anlage und der Befüllung der Tagebauseen.
7. Es erfolgt eine Auswahl der sich in der Rekultivierung angesiedelten, prioritär schutzwürdigen Arten und Lebensräume.
8. Die prioritär schutzwürdigen Arten und Lebensräume werden durch geeignete Maßnahmen erhalten und nach Möglichkeit gefördert.
9. Die Biodiversität wird in der Rekultivierung vor allem durch Förderung der natürlichen Wiederansiedlung und von Zielarten verbessert.
10. Es wird ein Netz von Gebieten entwickelt, in dem Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik ungestört (Wald, Gewässer) bzw. möglichst naturnah ablaufen (Feldflur und Sonderflächen) und regelmäßig beobachtet werden.

## 1.5 Praktische Umsetzung

Die konkrete Umsetzung der RWE-Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier wird federführend durch die Forschungsstelle Rekultivierung in den Handlungsfeldern Offenland, Wald und Gewässer fachlich koordiniert und umgesetzt. Um die Strukturvielfalt in den Lebensräumen der Handlungsfelder und damit die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, werden Maßnahmen auf Ebene der Habitate geplant und umgesetzt.

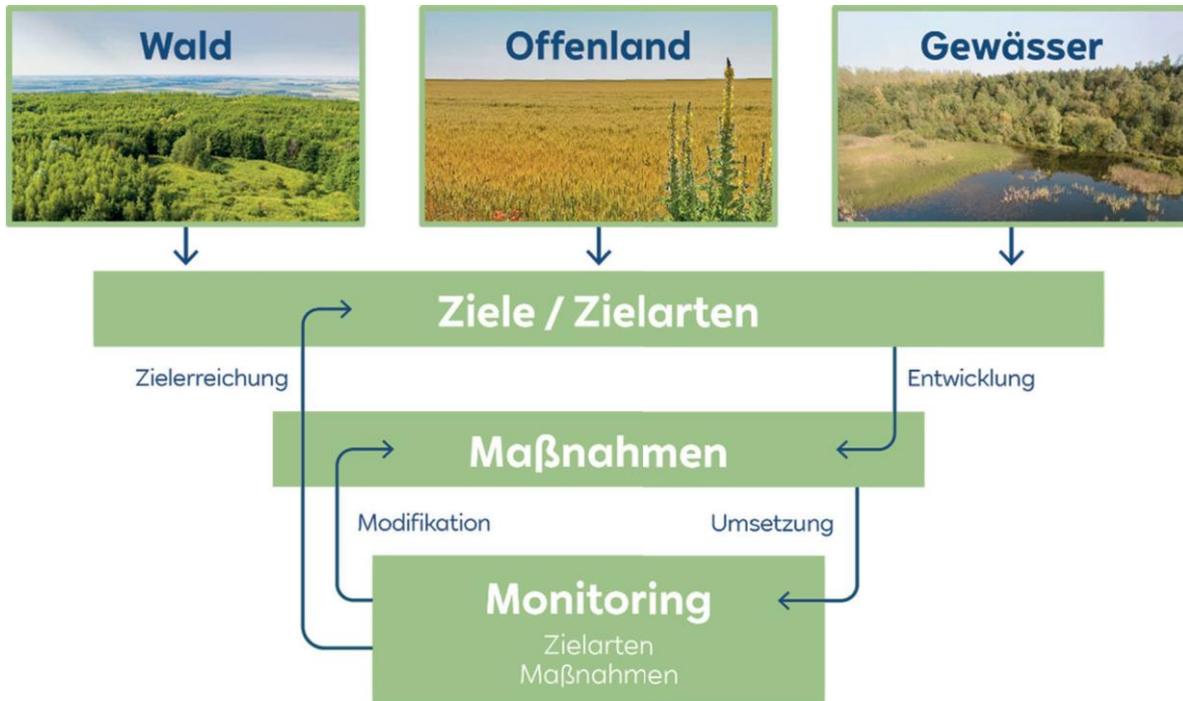


Abbildung 2: Ablaufschema für die Entwicklung von Biodiversitätszielen und deren Umsetzung in der Rekultivierung sowie die Überprüfung der Zielerreichung

Bei der praktischen Umsetzung der BioDiS geht es darum, konkrete Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Rekultivierung und auf den Artenschutzflächen zu entwickeln und umzusetzen. Die Maßnahmen werden von den Bedürfnissen speziell ausgewählter Zielarten abgeleitet. Diese Zielarten stehen stellvertretend für schützenswerte Lebensgemeinschaften (Biozönosen) und sind ökologisch so extrem anspruchsvoll, dass sie die Habitatansprüche vieler anderer Arten repräsentieren. Durch den Schutz und die Förderung einer Zielart wird demnach ein großer Mitnahmeeffekt für andere Organismen erzielt.

Für die Auswahl der Zielarten waren zwei Kriterien ausschlaggebend:

1. die Repräsentativität der Art für ihr Handlungsfeld bzw. für essenzielle Habitatstrukturen,
2. der Erhaltungszustand der Art oder falls gegeben eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art im Rheinischen Revier.

Neben den zwei Hauptauswahlkriterien wurden im Auswahlverfahren ferner auch die Kartierbarkeit sowie die Vermittelbarkeit der Art an die Öffentlichkeit berücksichtigt.

Um die Qualität der Maßnahmen und die Entwicklung der Zielarten zu kontrollieren, werden sowohl Art- als auch Maßnahmenmonitorings durchgeführt. Anhand der Ergebnisse kann die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen bewertet und – wenn nötig – Änderungen vorgenommen werden.

## Literatur

Albertz, J. (2009):

Einführung in die Fernerkundung- Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. – WBG Wissenschaftliche Buchgesellschaft (Darmstadt), 4. Aufl.

Eyl-Vetter, M., Sihorsch, W., Eßer, G., (2023). Biodiversität im Rheinischen Revier – Chancen einer neuen Landschaft. *World of Mining – Surface and Underground* 75 (2).

Hermann, M., Enssle, J., Süsler, M., & Krüger, J.-A. (2007):

Der Nabu-Bundeswildwegeplan (Nabu,Ed.).

<https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/wildwegeplan/4.pdf>

Jedicke, E. (2016):

Zielartenkonzepte als Instrument für den strategischen Schutz und das Monitoring der Biodiversität in Großschutzgebieten. *Raumforschung Und Raumordnung*, 74(6), 509–524. <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0448-x>

LANUV (2011):

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen.

<https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/rote-liste>

Raskin, R. (2018):

Konzeption einer Biodiversitätsstrategie für die Rekultivierung im Rheinischen Braunkohlenrevier.

RWE AG (2022):

Zukunft im Blick. Nachhaltigkeitsbericht 2021.

<https://www.rwe.com/-/media/RWE/documents/09-verantwortung-nachhaltigkeit/cr-berichte/bericht-2021.pdf>

## 1.6 BioDiS-Maßnahmen in der Rekultivierung

Tabelle 1: Auswahl typischer biodiversitätsfördernder Maßnahmen in der Rekultivierung. Die Wirkung für die verschiedenen Zielarten wird durch eine Farbcodierung gezeigt (dunkelgrün = hohe Wirkung, hellgrün = mittlere Wirkung, weiß = keine Wirkung). Sp = Spechte, FM = Fledermäuse, HM = Haselmaus, Fa = Falter, ZE = Zauneidechse, FH = Feldhase, GA = Graumammer, WB = Wildbienen, Or = Orchideen, St = Steinschmätzer, GU = Gelbbauchunke, Li = Libellen, EV = Eisvogel, SF = Springfrosch, RN = Ringelnatter

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
W1	Anlage naturnaher Waldbestände	Insbesondere Rotbuchen-, Traubeneichenwälder und Edellaubhölzer mit den entsprechenden Begleitbaumarten	Sophienhöhe 90% verpflichtend	90 % standortheimische Gehölze	■	■	■											■	■
W2	Entwicklung und Pflege naturnaher Waldbestände	Naturnaher Waldbau gemäß Zertifizierung FSC, Einhaltung des Totholzkonzeptes	Naturnaher Waldbau verpflichtend, Totholzkonzept freiwillig	Zertifizierung FSC, Totholzanteil laut Totholzkonzept	■	■	■											■	■
W3	Mittelwaldbewirtschaftung	Bewirtschaftungsform, bei der unterschiedliche Altersstufen der Waldentwicklung gefördert werden (inkl. Lichtungen)	freiwillig	Gem. Mittelwaldkonzept (10 ha)	■	■			■			■							
W4	Prozessschutz	Zulassung und Aufrechterhalten natürlich ablaufender Prozesse in größeren Teilbereichen, keine forstliche Nutzung	freiwillig	10 % der Waldfläche	■	■			■			■						■	
W5	Wildacker	Dem Wild artgerechte Äsungsfläche, die vom Jäger bewirtschaftet wird, wird regelmäßig umgebrochen	freiwillig	Bedarfsorientiert	■	■						■							■
W6	Waldwiese	Wiesenfläche gelegen im Wald, naturnahe Gestaltung durch angepasste Pflege	freiwillig	Waldwiesen sollen naturnah gestaltet sein	■	■		■	■			■							■
W7	Obstbaumreihe	Gleichmäßig gesetzte Reihe von Obst-Hochstämmen	freiwillig	Bedarfsorientiert	■	■													
W8	Waldbodenverbringung	Aufbringen von Waldboden aus dem Tagebauvorfeld in allen Altersstufen der Rekultivierung	freiwillig	Angebotsorientiert		■													
W9	Belassen von Überhältern	Abgestorbenes, stehendes Totholz verbleibt weitestgehend im Bestand und wird nur aus Gründen der Verkehrs- oder Bestandssicherung gefällt	freiwillig	Gem. Totholzkonzept, Bedarfsorientiert	■	■													

Legende: hoch ■ mittel ■

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
<b>W10</b>	Ringeln von Bäumen	Abgestorbenes, stehendes Totholz verbleibt weitestgehend im Bestand und wird nur gefällt, wenn aufgrund der Neigung bzw. der Nähe des Baumes zu stark frequentierten Wegen davon ausgegangen werden kann, dass die Verkehrssicherheit ohne Beseitigung des Baumes nicht gewährleistet ist	freiwillig	Gem. Totholzkonzept, Bedarfsorientiert	■	■													
<b>W11</b>	Totholzbäume	Einbringen von stehenden Baumstämmen (ohne Krone und Wurzelwerk) mit großem Stammdurchmesser in alle Altersstufen der Rekultivierung	freiwillig	Gem. Totholzkonzept, Bedarfsorientiert	■	■	■		■			■							
<b>W12</b>	Wurzelstubben	Einbringen von Wurzelwerken als Totholzelement	freiwillig	Bedarfsorientiert	■	■	■		■			■						■	■
<b>W13</b>	Belassen von Holz im Zuge der Durchforstung	Beachten der Derbholzgrenze	freiwillig	Gem. Totholzkonzept (100 %)	■	■													
<b>W14</b>	Totholzhaufen	Anlage von liegendem Totholz als Haufen	freiwillig	Bedarfsorientiert	■	■			■			■						■	■
<b>W15</b>	Gestaltung der Waldränder	Entwicklung eines gestuften Waldrandes, Gestaltungselement Obstbaumreihe, Schwerpunkt auf südexponierte Waldränder	freiwillig	100%	■	■	■	■	■				■						■
<b>W16</b>	Pflege der Waldränder	Zum Erhalt des naturnahen Zustandes werden Waldränder alle 10 Jahre auf den Stock setzen, Schwerpunkt auf südexponierte Waldränder	freiwillig	Gem. Haselmauskonzept	■	■	■	■	■				■						■
<b>O1</b>	Blühflächen/-streifen	Streifenförmige Säume an Ackerflächen oder Grünland entlang von Wegen, Schlagrändern, Hecken oder Gewässern, die mind. 12 Meter breit, artenreich und möglichst ausdauernd sind, durch Einsaat oder Mahdgutübertragung	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche				■		■	■	■	■						

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
02	Ackerrandstreifen	Streifenförmige Ackerrandbereiche, mind. 12 Meter, auf denen keine Dünge- und Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden und somit die Entwicklung einer standorttypischen Ackerwildkrautvegetation möglich ist (≙ Ackerschonstreifen)	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
03	Lerchenfenster	Unbebaute Flächen von wenigen m² innerhalb von Kulturflächen	Kann nur in Kombination mit anderen Maßnahmen angerechnet werden	Bedarfsorientiert															
04	Schwarzbrache	Ackerflächen, auf denen nach dem Anbau von Kulturpflanzen eine spontane Vegetationsentwicklung zugelassen wird	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
05	Einsaatbrache	Temporär brachliegende Ackerflächen, die mit einer Saatgutmischung eingesät werden, um die Etablierung unerwünschter Beikräuter zu verhindern (≙ Buntbrachen, Blühbrachen, Blühflächen)	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
06	Obstwiesen/ Obstbaumreihen	Freistehende Obst-Hochstämme auf einer Wiesenfläche/ gleichmäßig gesetzte Reihe von Obst-Hochstämmen	freiwillig	Naturnahe Bewirtschaftung und regionale Sortenvielfalt															
07	Doppelter Saatreihenabstand	Ackerflächen, auf denen Getreide mit geringerer Saatedichte und/oder mit doppeltem Saatreihenabstand oder mit Drill-Lücken ausgesät wird, um einen lichten Bestand zu erzeugen	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Bedarfsorientiert															
08	Ernteverzicht	Teilflächen von Ackerschlägen, auf denen das Getreide nicht geerntet wird und über den Winter stehen bleibt	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
09	Langstoppel	Ackerflächen, auf denen die Getreidestoppeln nicht direkt nach der Ernte umgebrochen, sondern möglichst lange als Stoppelbrache stehen gelassen werden. Diese Maßnahme ist bei sehr großen Schlägen ohne weitere hochwertige Maßnahmen in der Umgebung sinnvoll	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Bedarfsorientiert															

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R	
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N	
O10	Winterbegrünung	Bedeckung des Bodens über den Winter	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Bedarfsorientiert																
O11	Untersaaten	Aussäen von Saatgut einer zweiten Frucht zusätzlich zu einer früher erntereifen Hauptfrucht auf dem Acker	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Bedarfsorientiert																
O12	Hecken	Linienförmiger Aufwuchs dicht stehender, stark verzweigter Sträucher	zum Teil nach ABP erforderlich	Bedarfsorientiert																
O13	Teilschlagbildung	Schlaggrößen sollen funktional geteilt werden durch ökologische Trennstrukturen und verschiedenen Anbaufrüchte (Sommerung / Winterung)	freiwillig	max. 10 ha Schlaggröße																
O14	Mischkulturen/ Gemengeanbau	Anbau von zwei oder mehr Arten oder Sorten in Mischung zur gleichen Zeit auf ein und demselben Ackerschlag	freiwillig	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche																
O15	Luzerneanbau (ökologische Sonderstruktur)	Bereicherung der Fruchtfolge durch den Anbau von kleinkörnigen Leguminosen in Reinsaat oder als Gemenge	freiwillig	Luzerne, die nicht primär zur Verbesserung der Bodenqualität angebaut wird, wird in die 15 % ökologische Strukturen eingerechnet																
		Anwendung des Luzernemanagements: Variante 1: Pflege bis max. Mitte März, nächster Pflegedurchgang dann frühestens Mitte Juli; Variante 2: Pflege bis max. 1. Mai, nächster Pflegedurchgang dann frühestens Mitte August	freiwillig	Anwendung Luzernemanagement																
		Luzerneanbau in allen Rekultivierungsphasen	freiwillig	Luzerne, die nicht zu Verbesserung der Bodenqualität angebaut wird, wird in die 15 % ökologische Strukturen eingerechnet																
O16	Blühende Zwischenfrüchte	Erweiterung der Fruchtfolge durch die Einsaat einer blühenden und artenreichen Zwischenfruchtmischung.	k.A	Bedarfsorientiert																

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
<b>O17</b>	Schutzäcker	Fläche, deren Arteninventar durch eine förderliche Bewirtschaftung langfristig geschützt wird	k.A	Bedarfsorientiert															
<b>O18</b>	Winterung/ Sommerung	Pflanzenstände, die auf dem Feld überwintern/ im Frühjahr ausgesäte Feldfrüchte	k.A	Bedarfsorientiert															
<b>O19</b>	Feldgehölze	Lineare oder kleinflächige Strukturelemente von unterschiedlicher Form und Größe (Höhe max. 5 Meter)	zum Teil nach ABP erforderlich	Bedarfsorientiert															
<b>O20</b>	Extensive Beweidung	Extensive Haltung von Vieh auf Grünlandflächen	freiwillig, Optimierung von Artenschutzflächen Hambach	Bedarfsorientiert															
<b>O21</b>	Beetlebanks	2 -4 m breite, ca. 40 cm hohe Wälle im Acker. Der Wall wird mit einer speziellen Gräsermischung eingesät. Zu beiden Seiten des Walls werden Blühstreifen angelegt.	freiwillig	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
<b>O22</b>	Offene LGAs	Landschaftsgestaltende Anlagen, die als Halboffen- oder Offenland gestaltet und gepflegt werden.	zum Teil nach ABP erforderlich	Bedarfsorientiert															
<b>O23</b>	Kiebitzflächen (Brut- und Nahrungsflächen)	Gestaltung nach artenschutzrechtlichen Vorgaben zur Förderung von Nahrungs- und Brutflächen für den Kiebitz.	3-4% gemäß SBP Artenschutz	Eingerechnet in 15 % Anteil ökol. Sonderstrukturen an Agrarfläche															
<b>G1</b>	Auflichtung von Ufern	Bereiche abschnittsweise auf den Stock setzen, Freischneiden und Entfernen der Ufervegetation	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G2</b>	Gräben vernässen	Einbringen von Verwallungen, um Wasser in Teilbereichen zurückzuhalten	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G3a</b>	Erstellen von Klein/ Kleinstgewässern im Offenland	Anlage von Becken aus Beton, Kunststoff oder Folie	teilweise artenschutzrechtlich erforderlich/ teilweise freiwillig	Bedarfsorientiert															

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
<b>G3b</b>	Erstellen von Klein- und Kleinstgewässern im Wald	Anlage von Becken aus Beton, Kunststoff oder Folie	teilweise artenschutzrechtlich erforderlich/ teilweise freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G4</b>	Röhricht fördern	Pflanzen von Setzlingen, bejagen von Nutrias	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G5</b>	Offene Wasserflächen erhalten	Entschlammung von Gewässern	teilweise artenschutzrechtlich erforderlich/ teilweise freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G6</b>	Flachwasserzonen schaffen	Bei Neuanlage der Gewässer	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G7</b>	Schwimblattvegetation fördern	Impfung mit geeigneten Pflanzen	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>G8</b>	Schwimmende Inseln	Bauen von schwimmfähigen, bepflanzten Gestellen, die auf größere Gewässer ausgebracht werden	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>S1</b>	Initialimpfung mit krautigen Pflanzen	Kleine Plaggen aus dem Vorfeld einbringen	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>S2</b>	Steinhaufen	Anlage von Steinschüttungen unterschiedlicher Größe, frostfreie Gestaltung; möglichst südexponiert	Tlw. artenschutzrechtlich erforderlich/ tlw. freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>S3</b>	Lösshügel	Anlage von vegetationsfreien Haufen aus Löss, möglichst südexponiert	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>S4</b>	Thermophile Hügel	Anlage von Haufen aus Mulchmaterial; möglichst südexponiert	freiwillig	Bedarfsorientiert															
<b>S5</b>	Schutzkästen und Fortpflanzungshilfen	Für Haselmaus, Fledermäuse, Vögel, Insekten, Eisvogel	teilweise artenschutzrechtlich erforderlich (gem. SBP), teilweise freiwillig	Bedarfsorientiert															

Nr.	Maßnahme	Kurzbeschreibung	Rechtlich erforderlich / freiwillig	SOLL-Zustand	S	F	H	F	Z	F	G	W	O	S	G	L	E	S	R
					p	M	M	a	E	H	A	B	r	t	U	i	V	F	N
S6	Umsiedlung Tiere (Ameisen, Amphibien, Haselmaus etc.)	Wechsel des Standorts der Tiere in die Rekultivierung	teilweise artenschutzrechtlich erforderlich (gem. SBP), teilweise freiwillig	Bedarfsorientiert															
S7	Ansiedlung von Tieren (Hamster, Gelbbauchunken etc.)	Auf Dauer angelegtes Einsetzen von Tieren in die Rekultivierung	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S8	Besucherlenkung	Maßnahmen zur Beeinflussung von Besuchern bzgl. der Verteilung auf den Flächen	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S9	Ruhezonen	Zonen, in denen Tiere vor Störungen durch den Menschen geschützt sind	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S10	Steilkanten	Vegetationsfreie vertikale Erdaufschlüsse	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S11	Singwarten	Künstlich eingebrachte Zweige, die als erhöhte Position für Feldvögel, insbesondere der Grauammer, zum Singen und Jagen dienen	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S12	Schaffung von feuchten Flächen	Einbringen von Ton oder durch Verdichtung	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S13	Schaffung von trockenen, mageren Flächen	Einbringen von nährstoffarmen, trockenen Substraten	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S14	Heide	Wildbewachsene Bereiche, die von nährstoffarmen oder sauren Böden und entsprechender Vegetation geprägt sind	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S15	Gitterauflagen	Abdeckung der Kleingewässer zum Schutz vor Fressfeinden	freiwillig	Bedarfsorientiert															
S16	Torffläche	Torfreste aus Renaturierungsprojekten werden Zwecks Substratsicherung und Standortvielfalt zur Herstellung von Sonderstandorten in der Rekultivierung verwendet	freiwillig	Bedarfsorientiert															

## 2. Handlungsfeld Offenland



Innerhalb des Gesamtlebensraums Offenland wurde zwischen folgenden Habitaten unterschieden:

Luzerneflächen, Magerrasen, strukturreichen Säumen mit Rohbodenanteil und trockenen, steinigen Freiflächen.

Dabei stellen vor allem die Luzerneflächen eine rekultivierungsspezifische Landschaft dar. Landwirtschaftliche Rekultivierungsflächen durchlaufen eine siebenjährige Zwischenbewirtschaftung durch RWE, bevor sie wieder an die regionalen Landwirte übergeben werden. Die verkippten Neulandböden werden drei Jahre lang mit Luzerne bepflanzt. Zusammenhängende Luzerneflächen dieses Ausmaßes kommen in der regulären Landwirtschaft nicht vor und sind daher ein Alleinstellungsmerkmal der Rekultivierung. Sie bieten diversen Insekten Nahrung sowie Nistplätze für bodenbrütende Vögel. Aufgrund dieser Besonderheiten ist das Luzerne-Management essenziell für die Biodiversität im Rheinischen Revier und die Luzerneflächen ein wichtiges Habitat für das Umsetzungskonzept der BioDiS.

Magerrasenflächen bilden einen Kontrast zu den häufig überdüngten landwirtschaftlichen Flächen, ebenso wie Säume mit Rohbodenanteil und sind daher ein wichtiger Baustein für ein strukturreiches Offenland. In den meisten Lebensraumtypen sind Saumstrukturen, wahre Biodiversität-Hotspots, weshalb diese als repräsentatives Offenlandhabitat aufgenommen wurden.

Neben den vegetationsreichen Flächen finden sich im Offenland auch kargere, felsige Habitats sowie Steilhänge. Daher wurden die trockenen, steinigen Freiflächen als Extremstandorte für das Offenland ausgewählt.

#### Habitats und Zielarten im Handlungsfeld Offenland



## 2.1 KPIs Offenland

### Schlaggröße

Erhebungsraum: Garzweiler

Erhebungszyklus: Jährlich

Auswertung durch: Forschungsstelle Rekultivierung

Tabelle 2: Bewertungsmatrix des Indikators Schlaggröße.

Ampelfarbe	Grenzwert [ha]	Messwert
Rot	> 12	Durchschnittliche Schlaggröße
Gelb	10 - 12	Durchschnittliche Schlaggröße
Grün	< 10	Durchschnittliche Schlaggröße

Der Zielwert basiert auf der mündlichen Angabe von Dr. Michael Petrak, Experte für Niederwild, dass eine maximale Schlaggröße von 10 ha als Schwellenwert für das Niederwild gilt.

**Die durchschnittliche Schlaggröße der durch RWE bewirtschafteten Flächen betrug in 2023 7,9 ha. Der Indikator steht auf grün.**

### Ökologische Strukturen

Erhebungsraum: Garzweiler

Erhebungszyklus: Jährlich

Auswertung durch: Forschungsstelle Rekultivierung

Tabelle 2: Bewertungsmatrix des Indikators ökologische Strukturen.

Ampelfarbe	Grenzwert [%]	Messwert
Rot	< 3	Anteil ökologischer Strukturen auf landwirtschaftlichen Flächen
Gelb	3 - 15	Anteil ökologischer Strukturen auf landwirtschaftlichen Flächen
Grün	> 15	Anteil ökologischer Strukturen auf landwirtschaftlichen Flächen

**Der Anteil an ökologischen Strukturen auf den durch RWE bewirtschafteten Flächen im Raum Garzweiler belief sich auf 14,3 %. Der Indikator steht auf gelb.**

## 2.2 Zielart Feldhase

### 2.2.1 Allgemeines

#### Hasenland Garzweiler

##### Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, Flächenagentur Rheinland (Thomas Muchow, Laura Giegerich) Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, LANUV Nordrhein-Westfalen (Dr. Claudia Schmied)
<b>Projektraum Rekultivierung Garzweiler</b>	
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Flächen in der landwirtschaftlichen Rekultivierung. Teilweise in der Zwischenbewirtschaftung der RWE Power, teilweise kurz nach Abgabe der Fläche an Nachfolgelandwirte.</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Ausgewählte Flächen in der landwirtschaftlichen Zwischenbewirtschaftung der RWE Power.</p> <p><b>3) Referenzflächen</b> Daten aus der umliegenden Bördelandschaft NRW (LJV NRW)</p>
<b>Projektziel</b>	<p>Ziel ist es, die Feldhasenpopulation in repräsentativen Räumen der Rekultivierung Garzweiler zu erfassen und mit den umliegenden Bördelandschaften zu vergleichen. Durch Verbesserung der Lebensraumbedingungen im Bereich der landwirtschaftlichen Rekultivierung soll die Population sowie die Biodiversität im Offenland gefördert werden.</p>

## 2.2.1.1 Steckbrief

<p><b>Feldhase</b> Lepus europaeus</p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Deutschland: 3 Nordrhein-Westfalen: V</p>
<p><b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b></p>	<p>Der Feldhase kommt in allen Rekultivierungsbereichen des Rheinischen Reviers vor.</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Der Feldhase dient im Rahmen der Biodiversitätsstrategie als Zielart für den Gesamttraum Offenland. Der Feldhase ist eine Charakterart der offenen bis halboffenen Landschaft. Aufgrund der Habitatansprüche der Art soll die Rekultivierung dem Ziel gerecht werden, eine möglichst hohe Arten- und Strukturdiversität zu erreichen, um für diese Art einen stabilen Lebensraum zu schaffen.</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p>landwirtschaftlich genutzte Tieflandbereiche / auch in bewaldeten höheren Lagen verbreitet / offene, niederschlagsarme Gebiete / vielfältige, kleinparzellierte Flächennutzung aus Äckern, Wiesen, Weiden und Brachen / tockenwarme Lehm- und Lössböden / Deckungs- und Rückzugstrukturen wie Ernteverzichtstreifen, Blühstreifen und lockere Gehölzstreifen</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p>Dämmerungs - nachtaktive Tiere, zu Beginn der Fortpflanzungszeit im Spätwinter auch tagaktiv / außerhalb der Paarung Einzelgänger, auch die Jungen wachsen als Nestflüchter allein auf und werden von der Häsin etwa 2x am Tag zum Säugen aufgesucht / bilden Sassen (flache Bodenmulden) als Deckung im Acker, bevorzugen somit leichten, trockenen Boden wie z.B. Löss / wärmeliebende Art / Fluchttier, auf kurze Strecken bis 70 km/h schnell, Sprünge bis 2 m Höhe / Pflanzliche Ernährung: Gras, Kräuter, Knollen und Wurzeln, Rinde junger Gehölze, Getreide / Fortpflanzung I-X; Häsin hat 3-4 Würfe/Jahr; Wurf 1-6 Junge, Nestflüchter; 50% Mortalität im 1. Jahr; Maximales Alter 12 Jahre</p>
<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Intensive Landwirtschaft, Monokulturen, zusammenhängende große Flächen / Anbau großer Flächen mit Mais, Raps und Wintergetreide wirkt sich negativ auf die Population aus / Prädatoren wie Fuchs, Greif- und Rabenvögel erbeuten den Großteil der Junghasen / Zerschneidung der Landschaft / Verkehr / Jagd (Jagdzeit in NRW 16. Okt. bis 31. Dez., Schonzeit ab Januar, bei nachhaltiger Bejagung jedoch keine Gefährdung)</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Erhalt und Entwicklung von reich strukturierten Agrarlandschaften mit Wintergetreide und Zwischenfruchtanbau, mit guter Deckung (März bis Mitte Oktober) und ausreichendem Nahrungsangebot / Erhalt und Entwicklung von nicht verfilzten Saumstrukturen, Feldrainen sowie unbefestigten Wegen und Böschungen / Extensivierung der Ackernutzung: Fruchtfolge mit hohem Halmfruchtanteil, Ernteverzichtstreifen / Flächige Randstreifen mit 20 m Breite mit Deckungsangebot im Winter / Anlage von lockeren Niederhecken als Deckung / Schaffung von sandreichen Bereichen innerhalb landschaftsgestalterischen Anlagen / Vermeidung des intensiven Ausbaus landwirtschaftlicher Wege / Aussetzen der Jagd bei geringen Besätzen und Zuwachsraten</p>

## 2.2.2 Bio-Monitoring 2023

Der vollständige Bericht zum Feldhasenmonitoring 2023 wurde von der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse.

### 2.2.2.1 Kernaussagen 2023

- Die Schlaggrößen auf RWE-Flächen wurden 2023 weiter verkleinert. Es zeigte sich ein hoher Anteil an Krautstrukturen auf den von RWE bewirtschafteten Flächen. Vor allem im Bereich der Autobahninsel wurden viele Blühstreifen und Krautstrukturen angelegt.
- Die geringsten Schlaggrößen fanden sich auf der Kasterer Höhe, dafür waren aber keine Krautstrukturen vorhanden.
- Populationsdichten im Frühjahr [Hasen/100 ha]: AI 22; KHH 29; KH 34. Damit liegen alle Untersuchungsflächen über dem bundesweiten Schnitt von 19 Hasen/100 ha. Die Königshovener Höhe und Kasterer Höhe liegen über dem Schnitt des nordwestdeutschen Tieflandes (28 Hasen/100 ha). Der Anstieg der Populationsdichten zum Frühjahr 2021, der Einbruch im Frühjahr 2022 und der Wiederanstieg in 2023 zeigen sich auch bei den Untersuchungen des DJV (DJV 2024). Dies weist darauf hin, dass sich gebietsübergreifende Einflussfaktoren wie die Witterung stark auf die Feldhasenpopulation auswirken.
- Im Referenzgebiet in Kirchherten lag die Schlaggröße bei 7,2 ha jedoch gab es keine Krautstrukturen. Hier wurde die geringste Populationsdichte von 8,3 Hasen/100 ha gemessen (Herbst).
- Die Nettozuwachsrate schwankten in allen drei Untersuchungsgebieten zwischen den Jahren 2020 – 2023 unregelmäßig. In 2023 zeigten zum ersten Mal alle drei Untersuchungsgebiete gleichzeitig eine negative Nettozuwachsrate.
- Die Faktoren in der Kulturlandschaft, die die Populationsdichte des Feldhasen beeinflussen können, sind vielschichtig. Neben der Ausstattung des Lebensraumes (Schlaggröße, Krautstrukturen) können auch Witterungsverhältnisse, Prädatoren, die Bejagung der Prädatoren und Krankheiten einen signifikanten Einfluss auf die Populationsdichte nehmen. Hinzukommt, dass diese Faktoren miteinander in Wechselwirkung stehen und sich die Auswirkungen auf den Feldhasen dadurch noch potenzieren können.
- Einen großen strukturellen Unterschied der Untersuchungsgebiete stellen die Heckenstrukturen dar, die die Kasterer Höhe komplett umschließen. Ein so hoher Anteil an dauerhaften deckungsgebenden Strukturen fehlt vor allem auf der Autobahninsel und könnte eine der möglichen, multifaktoriellen Ursachen für die größeren Populationsdichten auf der Kasterer Höhe sein. Des Weiteren ist unklar, in welchem Ausmaß Prädatoren des Feldhasen auf der Kasterer Höhe bejagt werden. Negative Nettozuwachsrate in allen drei Untersuchungsgebieten könnten außerdem darauf hindeuten, dass die nassen Witterungsverhältnisse in 2023 einen signifikanten Einfluss auf die Hasenpopulation gehabt haben könnte.
- Des Weiteren sind die drei Untersuchungsgebiete für den Feldhasen funktional nicht voneinander isoliert. Vor allem die Gebiete Königshovener Höhe und Kasterer Höhe grenzen unmittelbar aneinander, und stellen für einen Teil der Feldhasenpopulation mitunter eine funktionale Einheit. Die künstliche Unterteilung dieser Gebiete könnte ebenfalls die Deutung der Ergebnisse beeinflussen.
- Obwohl es sich in den Zahlen dieser Untersuchung noch nicht widerspiegelt, wird weiterhin davon ausgegangen, dass ausreichende Setzungs- und Deckungshabitate, diverse Krautstrukturen und geringe Schlaggrößen langfristig eine positive Auswirkung auf die Feldhasenpopulation haben. Zurzeit sind die Untersuchungsreihen noch zu kurz, sodass es aufgrund von natürlichen Schwankungen zu Fehlinterpretationen der Populationsgröße kommen könnte.
- Durch die fortschreitende Rekultivierung verlagert sich zunehmend das Zuständigkeitsgebiet des landwirtschaftlichen Betriebes der RWE Power AG. Durch die Abgabe älterer Rekultivierungsflächen liegen große Anteile der aktuellen Untersuchungsgebiete nicht mehr im Zuständigkeitsgebiet der RWE. Zukünftig sollen die Untersuchungsgebiete so angepasst werden, dass sie sich auf Flächen beschränken, die sich im Zugriff der RWE Power AG befinden.

### 2.2.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

- Strukturvielfalt der Zwischenfrüchte durch die Wahl unterschiedlicher Zwischenfrüchte bzw. Mischungen erhöhen. Beispiel: statt einer Reinsaat mit Senf eine Saatgutmischung für den Zwischenfruchtanbau nutzen.
- Gehölze abschnittsweise auf den Stock setzen, um dichte Deckungsstrukturen zu erhalten.
- Nachfolgefrüchte erst im Frühjahr einsäen, sodass Blühstreifen innerhalb der Schläge über den Winter stehen bleiben. Alternativ vermehrt Ernteverzichtstreifen anlegen.

## Literatur

DEUTSCHER JAGDVERBAND (2024, 25. März): Rekord bei Feldhasenzählung Berlin. <https://www.jagdverband.de/rekord-bei-feldhasenzaehlung>

## 2.3 Zielart Graumammer

### 2.3.1 Allgemeines

#### Graumammerprojekt Garzweiler

Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

<p><b>Projektleitung</b></p>	<p>Forschungsstelle Rekultivierung</p>
<p><b>Projektpartner</b></p>	<p>Bernd Schelker, Naturwerk</p>
<p><b>Projektraum Rekultivierung Garzweiler</b></p>	
<p><b>Untersuchungsräume</b></p>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b>                  Flächen in der landwirtschaftlichen Rekultivierung. Teilweise in der Zwischenbewirtschaftung der RWE Power, teilweise nach Abgabe der Fläche an Nachfolgelandwirte.</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b>                  Ausgewählte Flächen in der landwirtschaftlichen Zwischenbewirtschaftung der RWE Power.</p>
<p><b>Projektziel</b></p>	<p>Ziel ist es, die Graumammerpopulation in der Rekultivierung Garzweiler zu erfassen und mit den umliegenden Bördelandschaften zu vergleichen. Durch Verbesserung der Lebensraumbedingungen im Bereich der landwirtschaftlichen Rekultivierung soll die Population sowie die Biodiversität im Offenland gefördert werden.</p>

## 2.3.1.1 Steckbrief



<p><b>Grauammer</b>  <i>Emberiza calandra</i>          (Syn.: <i>Miliaria calandra</i>)</p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Nordrhein-Westfalen: 1S          Niederrheinische Bucht: 1S</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Die Grauammer ist eine sehr anspruchsvolle bodenbrütende Art, die auf den landwirtschaftlich rekultivierten Flächen im Rheinischen Revier noch in großer Zahl vorkommt. Andere Feldvögel wie Feldlerche, Wiesenpiper und Schafstelze profitieren ebenso von den biodiversitätsfördernden Maßnahmen in der Rekultivierung. Laut Biodiversitätsstrategie für die Rekultivierung liegen die Chancen für die Artendiversität vor allem im Bereich von Schutz- und Fördermaßnahmen für Offenlandarten.</p>
<p><b>Verbreitung NRW</b></p>	<p>1995 noch 400–600 Brutpaare in NRW / 2000 – 2005 nur noch 200 Brutpaare in NRW / Größtes Vorkommen in NRW heute im Drei-Kreise-Eck: Düren, Euskirchen, Rhein-Erft</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p>bevorzugt großflächige, ebene Offenlandschaften wie Brach- und Grünland sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen, hält Abstand von mehr als 100 – 200 m zu Wäldern und geschlossenen Gehölzen / Wichtige Strukturelemente für die Art: Singwarten mit weiter Sichtmöglichkeit und Versteckmöglichkeiten am Boden zum Schutz vor Prädatoren und zur Brut / Reviergröße: 2,5 - 7,5 ha, Nahrungsrevier: ca. 200 - 400 m um die Singwarte / Überwinterungshabitat: Ruderalflächen, Stoppeläcker, auch in Siedlungsnähe</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p>bodenbrütende Vogelart, gehört zu den Spätbrütern (Mitte Mai bis Juni) / durchschnittlich 0,6 - 0,7 Brutpaare auf 10 ha in Deutschland / Gelege: 3 - 5 Eier, Brut: 11 - 13 Tage / Jungtiere werden nach 9 - 12 Tagen flügge / Nahrung: hauptsächlich Getreide- und Wildkräutersämereien, Insekten insbesondere für die Jungtiere / Nahrungsflächen: extensiv bewirtschaftete, strukturell vielfältige offene Landschaften / Kurzstreckenzieher, in DE und NRW ganzjährig zu finden</p>
<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Verlust oder Entwertung von offenen, gehölzarmen Agrarlandschaften mit Dauergrünland und Ackerbrachen / Verschlechterung des Nahrungsangebots und Verlust von Nistplätzen durch intensivierte landwirtschaftliche Tätigkeiten) / Verkleinerung und Verlust von Sonderstrukturen wie z.B. Ackerrand-, Blühstreifen und Feldvogelfenster, Fehlende Deckung in Wintermonaten / Zu frühe/häufige Mahd, Vergrasung extensiver Grünflächen / großflächiger Einsatz von Energiepflanzen mit dichtem Bestand / Verlust von Kleinstgewässern als Trink- und Badestellen / Windkraftanlagen</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Strukturreiche Landwirtschaft mit vielen Sorten von Feldfrüchten und regelmäßig wechseln den Fruchtfolgen / Installation von relevanten Strukturelementen: Künstliche Singwarten, Feldvogelfenster, Blühstreifen, Ackerrandstreifen mit Mindestbreiten von 3 m / Angepasste landwirtschaftliche Bearbeitung: spät angesetzte Mahd und Erntezeitpunkte nach dem 01.08. jedes Jahres / Schaffung von Winterhabitaten sowie das Anlegen von Pufferzonen, um Störungen durch Hunde und Spaziergänger zu vermeiden / Anlegen von Kleinstgewässern / Vermehrter Anbau von Luzerne / Doppelter Saatreihenabstand für mehr Bodenbelichtung und Sichtmöglichkeit / Verbesserung von Nahrungsressourcen neben Brutplätzen</p>

## Bio-Monitoring 2023

Der vollständige Bericht zum Grauammermonitoring 2023 wurde von Bernd Schelker (Naturwerk) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 2.3.1.2 Kernaussagen

- Die Anzahl der an den drei Begehungsterminen beobachteten Individuen ist relativ konstant, sodass davon ausgegangen wird, dass in dieser Zeit kaum Migration oder Durchzug im Untersuchungsgebiet stattgefunden hat. Während der Begehungen wurden 29 – 36 Individuen beobachtet.
- Für 2023 wurden 26 Brutreviere im Untersuchungsgebiet ermittelt.
- Die meisten Beobachtungen von Grauammern fanden 2023 auf Grünflächen statt (42), gefolgt von Luzerne 23 (17 auf einjährigen Luzerneflächen, 6 auf mehrjährigen Luzerneflächen). Auf intensiv genutzten Flächen wurden nur 17 % der Beobachtungen gemacht (Raps-/Mischung, Wintergetreide, Wintererbse). 83 % der Beobachtungen wurden auf extensiv genutzten Flächen gemacht (Luzerne, Grünflächen, Randstreifen, Blühstreifen, mehrjährige Luzerneflächen).
- Die Zahl der Brutreviere ist im Vergleich zum Vorjahr konstant (26).
- Die meisten Brutreviere befanden sich innerhalb von Grünflächen (16), gefolgt von Luzerne mit 7 Brutrevieren (einjährig und mehrjährig). Auf extensiv genutzten Flächen (Grünflächen, Blühstreifen, Randstreifen, Luzerne) fanden sich 92 % der Brutreviere, auf intensiv genutzten Flächen 8 % (Raps, Wintererbse). In 2023 wurden wie in den Vorjahren keine Brutreviere auf Weizen oder Gerste gefunden.
- Grünflächen wurden gegenüber den Luzernefeldern häufiger als Brutrevier genutzt. Dies zeigt sich in allen drei Jahren an der höheren Dichte an Brutrevieren in den Grünflächen im Vergleich zur Luzerne. Grauammern migrieren viel innerhalb ihres Verbreitungsgebietes, die wechselnde Verlagerung der Brutreviere von der Luzerne in die Grünflächen und umgekehrt ist somit nicht ungewöhnlich. Während sich die Luzerneflächen mit der Rekultivierung durch die Landschaft bewegen, sind die Grünflächen dauerhaft und beständig, was sie als Bruthabitat möglicherweise attraktiver macht. Zudem könnte der Nachwuchs, der auf Grünflächen aufgewachsen ist, dazu tendieren seine Reviere ebenfalls in solchen Flächen anzulegen. Die Luzerne bleibt als wichtiges Brut- und Nahrungshabitat weiterhin ein ausschlaggebendes Kriterium für den Fortbestand der Grauammerpopulation in der Rekultivierung Garzweiler.
- In 2023 wurden kaum Beobachtungen von Grauammern auf den dort eingebrachten Singwarten gemacht.
- Blühstreifen, die 2023 neu in größere Getreideschläge eingebracht wurden, wurden direkt von der Grauammer angenommen. Auf allen neuen Blühstreifen konnten Grauammern beobachtet werden.
- Im Winter 2022/23 wurde zum ersten Mal eine Winterkartierung der Grauammer im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Zu dieser Jahreszeit konnten keine Grauammern im Gebiet festgestellt werden. Die Population, die in Garzweiler brütet, überwintert demnach in einem anderen Gebiet.

### 2.3.1.3 Abgeleitete Maßnahmen

- Fortlaufende Förderung von extensiven Flächen und Strukturen.
- Verschiebung des Mahdtermins hinter den 15. August auf Flächen, in denen Grauammerreviere nachgewiesen wurden. Auch auf LGAs erste Mahd im März, dann den Mahdzeitpunkt so spät wie möglich legen (15.Juli).
- Förderung der Überwinterungsmöglichkeiten: Anlage von Ackerbrachen mit Selbstbegrünung, Getreidestoppeln möglichst lange als Stoppelbrache stehen lassen, Blühbrachen, Ernteverzichtsstreifen.

## 2.4 Zielartengruppe Orchideen

### 2.4.1 Allgemeines

## Orchideenprojekt Garzweiler

**Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier**

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Vincent Butscher (Student TH Bingen) Hans-Josef Bolzek, Oliver Tilmann (Arbeitskreis Heimische Orchideen NRW),
<b>Projektraum Rekultivierung Garzweiler</b>	
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Rekultivierte Flächen des Tagebau Garzweiler.</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Rekultivierte Flächen des Tagebau Garzweiler.</p>
<b>Projektziel</b>	Aufgrund ihrer besonderen Standortansprüche verlieren die heimischen Orchideen durch eine intensivere anthropogene Landnutzung immer mehr Lebensräume. In der Rekultivierung entstehen wichtige Sekundärstandorte, die den Standortansprüchen der Orchideen entsprechen und auf denen sie sich durchsetzen können. Ziel ist es die Populationen und ihre Standorte durch ein Monitoring zu analysieren. Auf Basis der Erkenntnisse soll ein Pflegekonzept erstellt werden, welches es ermöglicht die aktuellen Orchideen-Standorte zu erhalten und wenn möglich auszuweiten.

### 2.4.1.1 Steckbrief



#### Artengruppe Orchideen

<b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b>	In NRW sind über 50 Orchideenarten heimisch. Davon gelten momentan nur 5 als ungefährdet. Alle anderen Arten wurden auf der Roten Liste als gefährdet, stark gefährdet, vom Aussterben bedroht oder als ausgestorben eingestuft.
<b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b>	Orchideen kommen im gesamten Rheinischen Revier vor.
<b>Bedeutung für die Rekultivierung</b>	Ein wichtiges Merkmal der Landschaften im Rheinischen Revier ist es, dass im Rekultivierungsprozess Bodenschichten, die lange unberührt waren, zur Herstellung der neuen Landschaft genutzt werden. Dadurch entstehen im Verhältnis zur sonst nährstoffreichen und überdüngten Bördelandschaft nährstoffarme Sekundärstandorte, die optimale Bedingungen für Orchideen bieten. Orchideen sind daher eine Artengruppe, die zeigt, wie Chancen der neuen Landschaft genutzt werden können. Durch den Erhalt nährstoffarmer und extensiv genutzten Standorte können Orchideen in der Rekultivierung gefördert werden. Die Pflanzenfamilie ist eine Indikatorgruppe für einen hohen Anteil an vielfältiger, naturnaher Vegetation und intakter Lebensräume.
<b>Lebensraum</b>	nährstoffarme Standorte / naturnahe Wälder (insb. Buchenwälder) mit Kalkhaltigen Böden / Trockenrasen / Feuchtwiesen / Flachmoore
<b>Biologie</b>	Krautige Pflanzen / starke Standort-Spezialisierung → besiedeln Standorte, die für viele andere Pflanzen ungeeignet sind, auf „normalen“ Standorten jedoch Konkurrenzschwach / produzieren viele kleine Samen ohne Nährgewebe, daher zur Keimung auf Wurzelpilz angewiesen / sobald Wurzeln und Blattorgane ausgebildet sind ernähren die Pflanzen sich selbst, es gibt aber auch Arten, die ihren gesamten Lebenszyklus lang parasitisch leben / können terrestrisch, epiphytisch oder lithophytisch leben / meist morphologische Anpassungen zur Überdauerung widriger Zeiten wie dicke Blätter, verdickte Sprossachsen oder Wurzeln
<b>Gefährdung und Ursachen</b>	Verlust der für Orchideen wichtigen Biotope und Lebensraumtypen / intensive Forstwirtschaft mit großem Maschineneinsatz / Aufforstung mit Nadelhölzern / intensive Landwirtschaft / Nährstoffeinträge durch Düngung / Entwässerung / „Sammler“ die Orchideen ausbuddeln und im eigenen Garten verpflanzen
<b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b>	Erhalt nährstoffarmer Standorte / Erhalt und Förderung extensiv genutzter Flächen / naturnaher Waldbau und Forstwirtschaft / Erhalt und Förderung von geeigneten Sekundärstandorten, die bspw. oft im Zusammenhang mit Abgrabungen entstehen / Erhalt von Halboffen- und Offenlandbiotopen z.B. durch Mahd mit Austrag

## 2.4.2 Bio-Monitoring 2023

Untersuchungen zum Orchideenprojekt fanden in 2023 im Rahmen der Bachelorarbeit von Vincent Butcher (TH Bingen) statt. Die Untersuchungen bauten auf langjährige Datenreihen von Hans-Josef Bolzek und Oliver Tillmanns (Arbeitskreis heimischer Orchideen NRW des BUND NW) auf. Die vollständige Fassung kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 2.4.2.1 Kernaussagen

- Im Raum der Rekultivierung Garzweiler wurden seit 2016 15 Orchideenarten nachgewiesen. In den Kartierungen in 2022 wurden hiervon 9 Arten von Oliver Tillmanns und Hans-Josef Bolzek nachgewiesen. In der Kartierung von 2023 wurden 14 Standorte in der Rekultivierung Garzweiler untersucht und 7 Arten gefunden: Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*), Langblättriges Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* agg.), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*). Allerdings wurde in 2023 nur in einem Zeitraum von 5 Tagen im Juni kartiert, sodass wahrscheinlich nur die Arten gefunden wurden, die sich zu diesem Zeitpunkt in der Blüte befanden. Alle sieben Arten wurden schon bei vorherigen Kartierungen im Gebiet nachgewiesen.
- Um die Standorte, auf denen Orchideen in der Rekultivierung Garzweiler vorkommen, genauer zu untersuchen, wurde in der Kartierung 2023 die Begleitvegetation der Orchideen an den verschiedenen Standorten aufgenommen. Hierbei ist zu beachten, dass die Zuordnung der Begleitflora zu einer Pflanzengesellschaft nach Oberdorfer nicht eindeutig anwendbar ist, da es sich um Sekundärstandorte handelt, die durch die Rekultivierung entstanden sind und die sich somit in ihrer Zusammensetzung von den seit der letzten Eiszeit natürlich gewachsenen Böden unterscheiden. Zudem werden die rekultivierten Flächen nicht spontan durch Vegetation besiedelt, sondern durch Aussaaten sowie land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung beeinflusst. Zur Entwicklung des Pflegekonzeptes wurden daher zunächst artspezifische Pflegemaßnahmen für die wichtigsten Orchideenarten im Untersuchungsgebiet hergeleitet. Zusätzlich wurden Pflegemaßnahmen für die dem Standort und der Orchideenart zugehörigen Pflanzengesellschaft aufgenommen. Den fünf Orchideenarten wurden auf Grundlage der Kartierung die folgenden Begleitflora/Standorte zugeordnet: (1) *Anacamptis pyramidalis*: Kalkmagerrasen (2) *Dactylorhiza maculata* agg.: Artenreiche Säume / artenreiches Feucht- und Nassgrünland (3) *Ophrys apifera*: Kalkmagerrasen / artenreiche Säume (4) *Dactylorhiza majalis* agg.: artenreiches Feucht- und Nassgrünland.

### 2.4.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

#### Pflege aktueller Standorte

- Ausbreitung von Lupine einschränken

Orchideenart - Einzelmaßnahmen	Pflegemaßnahmen
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Extensive Nutzung, Mahd außerhalb der oberirdischen Vegetationsperiode
<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.	Mahd außerhalb der oberirdischen Vegetationsperiode
<i>Ophrys apifera</i>	Erhalt von Magerrasen / Entbuschung / extensive Beweidung / Mahd ab Oktober / Mahdgut auf Fläche trocknen, dann abtransportieren
<i>Dactylorhiza majalis</i> agg.	Mahd mit Austrag (Aug. – Sept.) / Erhalt der Bodenfeuchte / Bodenverdichtung vermeiden / Stickstoffeinträge vermeiden / Hochstauden regelmäßig mähen / Aufwuchs als Frost- und Austrocknungsschutz über Winter belassen / Mahdgut auf Fläche trocknen, dann abtransportieren

Relevante Standorte	Pflegemaßnahmen
Kalkmagerrasen	Extensive Nutzung durch (einschürige) Mahd oder (Schaf-)Beweidung
Artenreiche Säume	Partielle Mahd im Spätsommer alle 2-3 Jahre / bei nährstoffreichen Standorten: jährliche, abschnittsweise Mahd im Spätsommer
Artenreiches Feucht- und Nassgrünland	Extensive Nutzung durch einschürige Mahd / keine Düngung

#### Anlage neuer Standorte

- Kalkmagerrasen: auf nährstoffarme Bedingungen achten / Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen
- Artenreicher Saum: mind. 3 m breit und gut besonnt / Einbringen der Zielarten durch Mahdgutübertragung oder Ansaat
- Artenreiches Feucht- und Nassgrünland: nur auf Standorten mit geeigneter Bodenfeuchte möglich / Einbringen der Zielarten durch Mahdgutübertragung oder Ansaat

### **3. Handlungsfeld Wald**



Innerhalb des Gesamtlebensraums Wald wurde zwischen folgenden Habitaten unterschieden:

Naturnaher Laubwald, Wald(innen)ränder, Waldwiesen und trockene Ruderalstandorte im Wald.

Ein formuliertes Ziel in der BioDiS ist die Entwicklung naturnaher Laubwälder. Auf der überwiegend mit standortheimischen Laubgehölzen bewaldeten Sophienhöhe sind als Besonderheit sehr viele Waldwiesen von unterschiedlicher Größe sowie ein Wegenetz von über 100 km Länge angelegt worden.

Dahingehend entwickelten sich entlang dieser offenen Flächen Wald(innen)ränder. Waldinnenränder haben eine wichtige ökologische Funktion in Bezug auf die Struktur- und Artendiversität sowie die Vernetzung von Lebensräumen in einem Waldgebiet.

Als Vertreter der Extremstandorte wurden sehr trockene Ruderalflächen aus Sand und Kies in das Umsetzungskonzept der BioDiS einbezogen, da Waldgewässer im Handlungsfeld Gewässer berücksichtigt wurden.

#### Habitate und Zielarten im Handlungsfeld Wald



## 3.1 KPIs Wald

### Naturnaher Wald

Erhebungsraum: Sophienhöhe

Erhebungszyklus: Jährlich

Auswertung durch: Forstplanungsbüro Köln

Tabelle 4: Bewertungsmatrix des Indikators naturnaher Wald.

Ampelfarbe	Grenzwert [%]	Messwert
Rot	< 75	Anteil standortheimische Gehölze
Gelb	75 - 90	Anteil standortheimische Gehölze
Grün	> 90	Anteil standortheimische Gehölze

Der Anteil der Standortheimischen Gehölze belief sich in 2023 auf 80,1 % (Daten aus 2019). Der Indikator wird mit **gelb** bewertet.

### Sonderstandorte

Erhebungsraum: Sophienhöhe

Erhebungszyklus: Jährlich

Auswertung durch: Forschungsstelle Rekultivierung

Tabelle 5: Bewertungsmatrix des Indikators Sonderstandorte.

Ampelfarbe	Grenzwert [%]	Messwert
Rot	< 7	Sonderstandorte gemessen an der Gesamtfläche des Waldes
Gelb	7 - 10	Sonderstandorte gemessen an der Gesamtfläche des Waldes
Grün	> 10	Sonderstandorte gemessen an der Gesamtfläche des Waldes

Auf der Sophienhöhe waren 2023 6,6 % (109,9 ha) der Waldfläche als Sonderstandorte zu identifizieren. Der Indikator wird mit **rot** bewertet.

## 3.2 Zielartengruppe Spechte

### 3.2.1 Allgemeines

## Spechtwald Sophienhöhe

**Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier**

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Ralf Krechel (Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung)
<b>Projektraum Rekultivierung Hambach (Sophienhöhe)</b>	 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> <b>RWE</b>                  Power AG                  POC-R                  Forschungsstelle Rekultivierung                  Maßstab: 1 : 8.000   Dezember 2023                  0 1                  Kilometers             </p>
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Repräsentative Transekte auf der Sophienhöhe</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Gesamte Sophienhöhe</p> <p><b>3) Referenzflächen</b> Südrevier</p>
<b>Projektziel</b>	<p>Ziel ist es, Hinweise zum ökologischen Zustand der Waldflächen zu erhalten und gegebenenfalls über spezielle (auch forstliche) Maßnahmen eine ökologische Aufwertung des Waldgebiets und damit eine beschleunigte Waldentwicklung sowie auch eine Erhöhung der lokalen Biodiversität zu erreichen. Aufgrund der unterschiedlichen Lebensraumansprüche der verschiedenen Spechtarten werden alle mosaikartigen Strukturelemente eines naturnahen Waldes abgebildet (Totholz, Waldränder, Waldwiesen, Artenzusammensetzung, Altersstruktur etc.).</p>

### 3.2.1.1 Steckbrief



<p><b>Artengruppe Spechte</b></p> <p>V. l. n. r.: Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>). Ohne Abb.: Grauspecht (<i>Picus canus</i>)</p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Nordrhein-Westfalen: Grauspecht: 2S, Grünspecht: *, Schwarzspecht: *S, Mittelspecht: V, Kleinspecht: 3, Buntspecht: *</p>
<p><b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b></p>	<p>Nachweis des Buntspechtes, des Grünspechtes, des Kleinspechtes, des Mittelspechts und des Schwarzspechtes sowie des Wendehalses in den ca. 40 Jahre alten Aufforstungen der Sophienhöhe. Alle oben genannten Spechtarten sind in den rekultivierten Villedwäldern nachgewiesen.</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Die Gruppe der Spechte dient im Rahmen der Biodiversitätsstrategie als Zielartengruppe für den Gesamttraum Wald und als Zeiger für den Reifegrad von Waldflächen. Aufgrund der Habitatansprüche der ausgewählten Arten soll die Rekultivierung dem Ziel gerecht werden, eine möglichst hohe Arten- und Strukturdiversität zu erreichen, um für diese Artengruppe einen stabilen Lebensraum zu schaffen.</p> <p>Der <b>Grauspecht</b> ist Charaktervogel alter, strukturreicher Laub- und Mischwälder und benötigt zur Nahrungsaufnahme strukturreiche Waldränder und einen hohen Anteil an Lichtungen und Freiflächen. / Der <b>Grünspecht</b> benötigt parklandschaftsähnliche Strukturen, ausgeprägte Waldränder bis Streuobstwiesen. Da er sich vor allem von Ameisen ernährt, benötigt er ausreichend magere, offene bis halboffene Flächen. / Der <b>Schwarzspecht</b> benötigt ausgedehnte, zusammenhängende Waldflächen mit möglichst hohem Totholzanteil. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus holzbewohnenden Wirbellosen und Ameisen. / Der <b>Mittelspecht</b> gilt als Charakterart von Eichen-Hainbuchen und Buchen-Eichen-Wäldern mit hohem Totholzanteil. Zusammenhängende Waldgebiete sollten mind. 30 ha groß sein. / Der <b>Kleinspecht</b> besiedelt parkähnliche Laub- und Mischwälder mit hohem Totholz- und Altholzanteil. Er ist ein Übergangssiedler zum dörflichen Siedlungsraum. / Der <b>Buntspecht</b> kommt im Wald wie auch parkähnlichen Strukturen vor und hat die größte Standortamplitude. Er ist meist die erste vorkommende Spechtart.</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p>Teils dichte, unzerschnittene Laub- und Mischwaldbereiche über 30 ha / Teils hoher Anteil von Lichtungen und Freiflächen, zusätzlich ausgeprägte Waldränder und Sonderflächen wie extensive Obstbaumwiesen / Hoher Altbaum- und Totholzanteil, moderne Baumstümpfe / Vorkommen von Ameisen</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p>höhlenbrütende Vogelart, Brut in Stammfäulnisbereichen oder selbstbauend / Schwarzspecht 250-400 ha Wald pro Brutrevier, Mittelspecht 0,5-2,5 Brutpaare auf 10 ha / Eiablage Schwarzspecht ab Ende März, sonst Mitte bis Ende April / Nahrung: Ameisen, holzbewohnende Insekten / Nahrungsflächen: Altwald, Totholz, mageres Substrat in Offenlandbereichen, strukturreiches parkähnliches Waldgebiet / Standvogel</p>
<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Verlust von Altwaldbereichen, Verlust von Totholz / Zerschneidung und Verkleinerung des Lebensraumes / Entwertung von Ameisenhabitaten / Störung der Brutplätze von März-Juli</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Erhaltung von Altwaldbereichen / Förderung von Altwaldstrukturen wie Aufstellen von Altholzstämmen und Ablagerung von Wurzelstubben und Wurzelstämmen / Förderung von Ameisenhabitaten / Entwicklung von strukturreichen breiten Waldrändern, mageren und offenen Freilandflächen / Erhalt und Schutz von Höhlenbäumen / Grauspecht: 10 Alt- und Totholzbäume pro Hektar</p>

## 3.2.2 Bio-Monitoring 2023

Der vollständige Bericht zum Spechtmonitoring 2023 wurde von Ralf Krechel (IVÖR) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 3.2.2.1 Kernaussagen

- In 2020 wurden auf der Sophienhöhe vier Transekte zur Kartierung der Spechte angelegt, die die unterschiedlichen Altersstufen des Waldes auf der Sophienhöhe abdecken. In 2020 fand eine Erstaufnahme aller Transekte statt. In 2023 erfolgte die erste Wiederholungsaufnahme in Transekt IV. Die Bestände in diesem Transekt sind ca. 30 Jahre alt und wurden fast ausschließlich mit Eichen und Buchen aufgeforstet. Parallel zur Spechtkartierung wurde das Totholz im Transekt kartiert.
- Im Vergleich zu 2020 ist die Anzahl der Buntspechtreviere im Transekt von 13 auf 15 gestiegen. Vom Kleinspecht konnten anstatt 2 in diesem Jahr nur ein Brutrevier nachgewiesen werden. 2021 wurde ein Grünspecht als Radsiedler des Transektes festgestellt. In 2023 konnte kein Grünspechtrevier innerhalb der Transektgrenze festgestellt werden.
- Gemessen an der Untersuchungsfläche ergibt sich für den Buntspecht eine bemerkenswert hohe Siedlungsdichte von 12,5 Brutrevieren/100 ha. Im Brutvogelatlas NRW wird die Abundanzklasse im Bereich der Sophienhöhe mit  $\geq 6$  Revieren beziffert (Grüneberg et al. 2013).
- Mögliche Gründe für die hohe Siedlungsdichte des Buntspechtes könnten der Forstkies als gutes Wuchssubstrat mit einer hohen Reliefenergie, das Bestandsalter, der große Anteil von Eichen und Buchen und vor allem der hohe Anteil an stehendem und liegendem Totholz sein.
- Auffällig war außerdem, dass die Hälfte der Bäume die in 2023 als Brutbaum (Brut nachgewiesen oder Brutverdacht) identifiziert wurden bereits in 2020 als Brutbäume genutzt wurden.
- Die Hälfte der lokalisierten Bruthöhlen befand sich außerdem entweder in den künstlich eingebrachten Totholzstämmen oder in geringelten Pappeln. Dies unterstreicht die große Wirksamkeit dieser Maßnahmen.
- In 2024 fand im Transekt IV auch eine Totholzkartierung (Aufnahme ab 20 cm Durchmesser) statt. Im Schnitt waren im Transekt 8,7 m<sup>3</sup> Totholz pro Hektar vorhanden. Davon entfielen im 53 % (4,1 m<sup>3</sup>/ha) auf stehendes, 47 % auf liegendes Totholz. Der landesweite Durchschnitt in NRW liegt bei 16,7 m<sup>3</sup> / ha (ab 20 cm Durchmesser). Die Totholzmengen im Transekt II liegen demnach nur bei der Hälfte des Landesdurchschnitts. Hierbei gilt es jedoch zu beachten, dass im Landesschnitt ein Drittel der Totholzmenge (33 %) auf Wurzelstöcke entfällt, die im Transekt nicht aufgenommen wurden. Der Anteil an stehendem Totholz war dafür deutlich höher als im Landesdurchschnitt (ca. 2 – 2,5 m<sup>3</sup>/ha) (MULNV, 2019). Dies spricht für eine erfolgreiche Umsetzung des Totholzkonzeptes und unterstreicht die Wirkung der Maßnahmen vor allem im Hinblick auf die hohe Spechtrevierdichte im Transekt IV.

### 3.2.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

- Fortlaufende Anwendung des Totholzkonzeptes; insbesondere Einbringen von stehendem Totholz in die Bestände

## Literatur

Grüneberg, C, Sudmann, S.R., Weiss, J., Jöbkes, M., König, H., Laske, V., Schmitz, M & A. Skibbe (2013). Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. 480 S., NWO & LANUV (Hrsg.), Münster (LWL-Museum).

MULNV (2019). Landeswaldbericht 2019. Bericht über die Lage und Entwicklung der Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. MULNV (Hrsg.), Düsseldorf.

### 3.3 Zielartengruppe Tagfalter

#### 3.3.1 Allgemeines

## Falterprojekt Sophienhöhe

Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung  
im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Karl-Heinz Jelinek (Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen)
<b>Projektraum Rekultivierung Hambach (Sophienhöhe)</b>	 <p><b>RWE</b> Power AG POC-R Forschungsstelle Rekultivierung Maßstab: 1 : 8.000   Dezember 2023</p> <p>0 1 Kilometers</p>
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Repräsentative Waldwiesen auf der Sophienhöhe</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Waldwiesen auf der Sophienhöhe</p>
<b>Projektziel</b>	Ziel des Projekts ist eine ökologische Aufwertung der zahlreichen Waldwiesen und eine funktionale Vernetzung dieser Flächen auf der Sophienhöhe.

### 3.3.1.1 Steckbrief

<p><b>Artenkorb Falter</b></p> <p>Auroafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>) (1)          Kleines Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>) (2)          Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>) (3)          Hauhechel-Bläuling (<i>Polymommatus icarus</i>) (4)          Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>) (5)          Rostfarbiger Dickkopffalter (<i>Ochlodes sylvanus</i>) (6)          Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>) (7)</p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Rote List Nordrhein-Westfalen 2020          Mauerfuchs: V; Rest: *</p>
<p><b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b></p>	<p>Alle Arten sind im Rheinischen Revier zwar weit verbreitet, aber durch unterschiedliche Biotopansprüche charakterisiert.</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Die für den Artenkorb ausgewählten Tagfalter dienen im Rahmen der Biodiversitätsstrategie aufgrund ihrer Habitatansprüche gemeinsam als repräsentative Zielarten für artenreiche Waldwiesen. Um für diese Arten einen stabilen Lebensraum zu schaffen, soll die Rekultivierung dem Ziel gerecht werden, eine möglichst hohe Arten- und Strukturdiversität zu erreichen.</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p><b>Auroafalter:</b> Waldsäume an Wiesen und Waldwegen und lichte Wälder / <b>Kleines Wiesenvögelchen:</b> vegetationsarmes Offenland ohne intensive Nutzung / <b>Kleiner Feuerfalter:</b> vegetationsarmes Offenland, Brachen und Halbtrockenrasen / <b>Hauhechel-Bläuling:</b> Wiesen aller Art / <b>Mauerfuchs:</b> Trocken- und Halbtrockenrasen mit vertikalen Strukturen / <b>Rostfarbiger Dickkopffalter:</b> Waldsäume an Wiesen und Waldwegen und lichte Wälder / <b>Großes Ochsenauge:</b> Wiesen aller Art</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p><b>Auroafalter:</b> eine Generation von April bis Mai; Eiablage einzeln in den Blütenständen verschiedener Kreuzblütler; Raupe einzeln an den Blüten und Früchten der Futterpflanzen, bevorzugt in halbschattigen Säumen; Puppe überwintert in der Vegetation / <b>Kleines Wiesenvögelchen:</b> mehrere ineinander übergehende Generationen von Ende April bis Mitte Oktober; Raupen leben an Süßgräserarten und überwintern / <b>Kleiner Feuerfalter:</b> vier Generationen von April bis Anfang November; Raupen an Großem und Kleinem Sauerampfer, auch an weiteren Arten von Ampfer; Überwinterung kann in allen Larvalstadien erfolgen / <b>Hauhechel-Bläuling:</b> drei Generationen von Mai bis September; Raupen entwickeln sich an Schmetterlingsblütlern, sehr gerne an Hornklee; die Raupen überwintern in unterschiedlichen Larvalstadien und sind gelegentlich mit Ameisen aus verschiedenen Gattungen vergesellschaftet / <b>Mauerfuchs:</b> zwei bis drei Generationen von Mitte April bis Oktober; Raupen entwickeln sich an unterschiedlichen Gräsern und überwintern halb erwachsen; Verpuppung an Vertikalstrukturen / <b>Rostfarbiger Dickkopffalter:</b> eine Generation von Juni bis Mitte August; intensiver Blütenbesucher (Disteln); Eiablage auf der Blattoberseite breitblättriger Gräser; Raupe überwintert im vorletzten Stadium in einer Grasröhre / <b>Großes Ochsenauge:</b> eine Generation von Juni bis September; Raupen entwickeln sich an unterschiedlichen Gräsern und überwintern</p>
<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Verlust oder Entwertung von Lebensraum (v.a. intensive landwirtschaftliche Nutzung) / Nutzungsänderung der Flächen (z.B. Düngereintrag, erhöhte Mahdfrequenz)</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Ggf. Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Bereich der Vorkommen durch Anlage von Pufferzonen bzw. Nutzungsextensivierung / Habitaterhaltende Pflegemaßnahmen zum Beispiel durch extensive Beweidung / Zulassen mehrjähriger Brachstreifen an Waldrändern; Vermeidung von häufigen Mahdvorgängen</p>

## 3.3.2 Bio-Monitoring 2023

Der vollständige Bericht zum Faltermonitoring 2023 wurde von Karl-Heinz Jelinek und Rudi Seliger (Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 3.3.2.1 Kernaussagen

- In 2023 wurden auf der Sophienhöhe 74 neue Falterarten entdeckt. Die Gesamtzahl der nachgewiesenen Tag- und Nachfalter steigt damit auf 933. Somit wurden bereits mehr als ein Drittel der in NRW vorkommenden Arten auf der Sophienhöhe nachgewiesen. Davon sind 154 Arten auf der Roten Liste oder der Vorwarnliste vermerkt. Neun dieser Arten sind sogar als verschollen gelistet.
- Auf den untersuchten Standorten konnten in 2023 insgesamt 28 Tagfalterarten nachgewiesen werden. Darunter alle sieben Arten aus dem Artenkorb.
- Die meisten Tagfalterarten (15) wurden auf der Wiese Heckenländchen-Süd und Kirchwiese-West nachgewiesen, gefolgt vom Heckenländchen-West mit 14 Arten. Auf den Standorten Zwillingswiese, Kirchwiesendreieck und Wiese im Heckenländchen wurden jeweils 13 Arten nachgewiesen. Die meisten Arten aus dem Artenkorb (5) wurden auf dem Silikatmagerrasen und der Wiese im Heckenländchen gefunden.
- Die wenigsten Arten wurden auf den Wiesen Doppeldreieck-West (9 Arten) Doppeldreieck-Ost und Goldene Aue (10 Arten) nachgewiesen. Auf diesen Flächen wurden auch maximal 3 der Arten aus dem Artenkorb gefunden. Im Vorjahr wurden noch 17, 15 und 19 Arten auf den Flächen beobachtet. Die Doppeldreieckwiese West zeigte sich sehr blütenarm. Auf der Doppeldreieckwiese-Ost war durchaus ein ausreichendes Nektarangebot vorhanden, jedoch beschränkte sich dies auf wenige Arten, sodass auch nur wenige Falter hiervon angelockt wurden.

### 3.3.2.2 Ergebnisse

- Erhalt der Ginsterbestände.
- Weitere Ansiedlung von Dost und Hornklee. An feuchten Standorten Ansiedlung von Blutweiderich. Förderung von Wasserdost. Erhalt der Sumpfbirse am kleinen Tümpel auf der Wiese im Heckenländchen.
- Disteln zur Blüte kommen lassen.
- Weidenarten haben im Vorfrühling und Frühling eine besondere Bedeutung als Nektarquelle. Daher sollte mit den Beständen auf der Sophienhöhe sorgsam umgegangen werden.
- Gezieltes zurückdrängen der Lupine, da sie nur eine geringe Bedeutung für Insekten als Nektarpflanze hat.
- Vier-Felder-Wirtschaft auf Silikatmagerrasen um unterschiedliche Pflegezeitpunkte herbeizuführen.

## 3.4 Zielartengruppe waldbiotypische Fledermäuse

### 3.4.1 Allgemeines

#### Fledermausprojekt Sophienhöhe

Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung  
im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Karina Jungmann (Diplom Biogeographin)
<b>Projektraum Rekultivierung Hambach (Sophienhöhe)</b>	 <p><b>RWE</b> Power AG POC-R Forschungsstelle Rekultivierung Maßstab: 1 : 8.000   Dezember 2023</p> <p>0 1 Kilometers</p>
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Mittelwaldfläche auf der Sophienhöhe</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Gesamte Sophienhöhe</p> <p><b>3) Referenzflächen</b> Südrevier</p>
<b>Projektziel</b>	<p>Ziel ist es, die ökologische Qualität der rekultivierten Laubwälder zu bewerten und zu optimieren sowie den Mittelwald als historische Bewirtschaftungsform des Hambacher Forstes kleinräumig zu etablieren und somit eine zusätzliche Erhöhung der Artenvielfalt zu erreichen.</p>

### 3.4.1.1 Steckbrief

#### Waldtypische Fledermäuse

- Langohr spec. (*Plectotus spec.*) (links)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) (Mitte)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) (rechts)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



Bilder: Institut für Tierökologie und Naturkunde, A. Schumacher, J. Weglau

<b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b>	Nordrhein-Westfalen Braunes Langohr: G, Fransenfledermaus: *, Bechsteinfledermaus: 2, Großes Mausohr: 2, Kleiner Abendsegler: V, Großer Abendsegler: R
<b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b>	Nachweis des Braunen Langohrs, der Fransenfledermaus, der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs, des Kleinen Abendseglers und des Großen Abendseglers in den ca. 40 Jahre alten Aufforstungen der Sophienhöhe. Alle oben genannten Fledermausarten sind in den rekultivierten Vilewäldern nachgewiesen.
<b>Bedeutung für die Rekultivierung</b>	<p>Die Zielartengruppe repräsentiert die verschiedenen Habitatstrukturen in einem naturnahen Waldökosystem. Das Vorkommen dieser Arten lässt Rückschlüsse über die aktuelle Qualität der Rekultivierungswälder zu und gibt zukünftig Hinweise auf den Erfolg von durchgeführten Maßnahmen. Aufgrund der unterschiedlichen Habitatansprüche der Artengruppe soll die Rekultivierung dem Ziel gerecht werden, eine möglichst hohe Arten- und Strukturdiversität zu erreichen, um für diese Artengruppe einen stabilen Lebensraum zu schaffen.</p> <p>Das <b>Braune Langohr</b> gilt als Charakterart für Waldbestände mit ausgeprägten, mehrstufigen Schichten und ist eine sowohl baum- als auch gebäudebewohnende Fledermausart. / Die <b>Fransenfledermaus</b> ist eine Fledermausart, die häufig Wälder und locker mit Bäumen bestandene Flächen wie Parks und Obstwiesen zur Jagd nutzt. / Die <b>Bechsteinfledermaus</b> ist eine typische Waldfledermaus und gilt als die in Europa am stärksten an Vorhandensein alter Wälder gebundene Fledermausart. Sie bevorzugt strukturreiche Laubwälder oder Mischwälder mit einem großen Angebot an Quartieren in Baumhöhlen oder Nistkästen. / Das <b>Große Mausohr</b> ist eine Gebäudefledermaus, die strukturreiche Landschaften mit hohem Anteil geschlossener Wälder in der Umgebung als Jagdgebiete benötigt. / Der <b>Kleine Abendsegler</b> ist eine überwiegend waldbunden lebende Art, wobei sie alte Laubwald- und Laubmischwaldbestände bevorzugt. / Der <b>Große Abendsegler</b> gilt als typische Waldfledermaus, die vor allem in Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften lebt und offene Lebensräume zur Jagd nutzt.</p>
<b>Lebensraum</b>	<p><b>Sommer-/Wochenstubenquartiere</b> strukturreiche Laub- und Mischwälder mit Baumhöhlen, Rindenspalten und Fledermauskästen / warme, geräumige Dachböden von Kirchen, Schlössern / Spalten in und an Gebäuden und Brücken</p> <p><b>Jagdgebiete (oft in unmittelbarer Umgebung zu den Quartieren)</b> alte, mehrschichtige, geschlossene Laubwälder, vorzugsweise Eichen- und Buchenbestände, mit einem hohen Alt- und Totholzanteil / je nach Art geringes oder ausgeprägtes Unterholz / gehölzreiche Landschaftsteile, Streuobstwiesen, halboffene Landschaft, Gewässer</p> <p><b>Winterquartiere</b> unterirdische Keller, Stollen und Höhlen</p>
<b>Biologie</b>	Oft sehr standorttreu / Nach der Winterpause versammeln sich die Weibchen zur Jungenaufzucht, Bildung von Wochenstubenkolonien / Kolonien meist als Wochenstubenverbände in engen sozialen Gemeinschaften, häufiger Wechsel des Quartiers, meist ein bis zwei Jungtiere / Zwischen- und Schwarmquartiere / Nahrung: Schmetterlinge, Nachtfalter, Zweiflügler, Webspinnen, Weberknechte, Mücken, Käfer / Winterschlaf im Winterquartier von Oktober/November bis März/April

<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Verlust von strukturreichen, höhlenbaum- und totholzreichen Wäldern / Quartierverluste durch Reduzierung von Alt- und Totholzbeständen oder durch Baumsanierungen / Beeinträchtigungen und Zerstörung der Wochenstubenquartiere an Gebäuden durch unsachgemäße Sanierungsmaßnahmen, Verschluss von Kirchtürmen und Dachböden / Beeinträchtigung der Jagdhabitats im ortsnahen und Siedlungsbereich durch Flurbereinigung oder Siedlungsentwicklung / Zerschneidung von Jagdgebieten durch neue Verkehrsstrassen, Unfälle durch Verkehr / Beeinträchtigung der Jagdhabitats durch Umwandlung von Laubwäldern in nadelholzreiche Waldbestände / Gifte im Jagdgebiet (Insektizide, Herbizide) oder in Gebäudequartieren (Holzschutzmittel) / Lichtverschmutzung / Sonstige Störungen, z. B. Störungen im Winterquartier oder an Schwärmquartieren, durch Lagerfeuer, Höhlentourismus oder andere Nutzung</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Sicherung alter Mischwald-/Laubbaumbestände für den Fledermausschutz / Sicherung/Erhöhung des Quartierangebots durch gezielte Förderung von Alt- und Totholz / Erhöhung der Umtriebszeiten von Waldbeständen / Öffnung/Optimierung alternativer Wochenstubenquartiere in der Nähe bekannter Quartiere / Bereitstellung von Nist- bzw. Fledermauskästen in ausreichender Anzahl / Bei Wochenstuben in Gebäuden Anlage (unzerschnittener) linearer Strukturen zwischen Quartier und Nahrungshabitat / Minimierung von Störungen an bekannten Winter- und Schwärmquartieren (Vergitterung, Besucherlenkung, Informationstafeln) / Errichtung von Querungshilfen im Rahmen von Verkehrsplanungen / Schaffung und Sicherung insektenreicher, strukturell geeigneter Lebensräume</p>

## 3.4.2 Bio-Monitoring 2023

Der vollständige Bericht zum Fledermausmonitoring 2023 wurde von Karina Jungmann (Diplom Biogeographin) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 3.4.2.1 Kernaussagen

- Das Qualitätsziel von mindestens 15 ganzen Erfassungsnächten pro Monat wurde in 2023 nur in den Monaten Mai und Juni erreicht. Zur Vergleichbarkeit wurden daher nur Teildatensätze der Zeitabschnitte ausgewertet, in denen an allen Standorten gleichzeitig eine Erfassung erfolgte. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus 2023 zu den vorherigen Untersuchungsjahren spiegeln die Erwartungen wider, sind jedoch unter Vorbehalt zu sehen, da sich in einem vollständigen Datensatz von Mai bis August andere Muster zeigen könnten.
- Inzwischen wurden auf der gesamten Fläche, die in die Mittelwaldbewirtschaftung überführt werden soll, Durchforstungsmaßnahmen zur Auflichtung und zur Vorbereitung der ersten Hiebe des Unterstandes durchgeführt. Der Standort Mittelwald 1 wurde dabei stark aufgelichtet, die Bereiche um Mittelwald 3 moderater.
- Die Standorte 1 und 4 wurden in 2023 am intensivsten genutzt. Standort 1 war gleichzeitig der, der am intensivsten durchforstet wurde. Der am wenigsten intensiv durchforstete Standort 3 zeigte die geringste Fledermausaktivität. Neben der Auflichtung könnte allerdings auch die flache Lage an Standort 1 und 4 im Vergleich zur steilen Hanglage an Standort 3 zu einer höheren Fledermausaktivität beitragen. Die im Vergleich zu Standort 2 (ebenfalls in Hanglage) deutlich geringere Aktivität an Standort 3 weist jedoch ebenfalls auf einen Einfluss der Auflichtungsmaßnahmen hin.
- Die Fledermausaktivität an Standort 1 hat im Vergleich zum Vorjahr am selben Standort deutlich zugenommen, was für den positiven Effekt der Durchforstungsmaßnahme spricht. Vor allem die Artengruppe der Myoten, die erwartungsgemäß von einer Auflichtung profitieren könnte, hat hier im Vergleich zu 2022 einen signifikant höheren Anteil an der Gesamtaktivität. Bei den Plecoten und Nyctaloiden war noch keine merkliche Änderung in der Aktivität zu erkennen. Da die Kleinabendsegler tendenziell über dem Bestand oder im offenen Luftraum jagen wird ein Effekt der Maßnahmen nach den starken Auflichtungen im Zuge der mittelwaldartigen Bewirtschaftung erwartet, wenn der Bestand noch wesentlich lichter geworden ist.
- 10 Arten konnten anhand ihrer akustischen Signale identifiziert werden: Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Die häufigsten und aktivsten Arten waren mit Abstand die Zwergfledermaus und der Kleine Abendsegler. Von den Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Wasserfledermaus und Rauhautfledermaus liegen jeweils nur Einzelkontakte aus wenigen Nächten vor.

### 3.4.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

#### Fledermausstollen

- Spalten- und Hängeplätze optimieren
- Wasserzulauf optimieren und evtl. Feuchtigkeitsmessungen durchführen

#### Mittelwald

- Prüfen, ob im Winter 25/26 der erste Hieb zur Überführung der Untersuchungsfläche in die Mittelwaldwirtschaft durchgeführt werden kann.



## **4. Handlungsfeld Gewässer**



Innerhalb des Gesamtlebensraums Gewässer wurde zwischen folgenden Habitaten unterschieden:

Waldgewässer, Flachwasser- und Röhrichtzonen, Pioniergewässer, Steilufer.

Hierbei beschränkte sich die Auswahl der Habitate auf stehende Gewässer. Diese wurden hauptsächlich innerhalb der forstlichen Rekultivierung angelegt, weshalb Waldgewässer als ein vertretendes Habitat für das Handlungsfeld ausgewählt wurden.

Aufgrund ihrer vielfältigen Funktionen spielen die Flachwasser- und Röhrichtzonen in stehenden Gewässern eine zentrale Rolle beim Schutz der Biodiversität. Sie werden von Vögeln als Brutplätze, von juvenilen Fischen oder Amphibien sowie von Insekten genutzt. Andere Arten wiederum sind auf die Strukturarmut von temporären Pioniergewässern angewiesen, die durch die fehlende Vegetation einen starken Kontrast zu etablierten Gewässern mit Röhrichtzonen bilden.

Eine weitere Zielsetzung in der BioDiS im Handlungsfeld Gewässer war außerdem die naturnahe Gestaltung der Gewässerstrukturen mit beispielsweise Steilufeln und Brutinseln. Die meisten Gewässer in der Rekultivierung eignen sich aufgrund ihrer Größe jedoch nicht für die Etablierung von Brutinseln, weshalb Steilufer als Extremstandort in das Umsetzungskonzept der BioDiS einbezogen wurden.

### Habitate und Zielarten im Handlungsfeld Gewässer



## 4.1 KPIs Gewässer

KPIs für das Handlungsfeld Gewässer werden in den kommenden Jahren sukzessive erarbeitet und validiert.

**4.2 Zielartengruppe Libellen**  
**4.2.1 Allgemeines**

**Libellenprojekt**

**Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Reaktivierung  
 im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier**

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Reaktivierung
<b>Projektpartner</b>	Irma Hettinger (Studentin TH Bingen)
<b>Projektraum</b> Reaktivierung Sophienhöhe, Artenschutzflächen Hambach	 <p style="text-align: center;"> <b>RWE</b>                  Power AG                  POC-R                  Forschungsstelle Reaktivierung                  Maßstab: 1 : 8.000   Dezember 2023                  0 1                  Kilometers             </p>
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b>                  Repräsentative Gewässer auf der Sophienhöhe.</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b>                  Sophienhöhe</p>
<b>Projektziel</b>	Ziel ist es, einen Überblick über das Artenspektrum der Libellen an Gewässern unterschiedlichen Alters und Struktur auf der Sophienhöhe zu erlangen. Durch angepasste Pflegemaßnahmen soll eine stabile und diverse Libellenfauna an den Gewässern gefördert werden.

## 4.2.1.1 Steckbrief

## Libellen

Odonata



Große Königslibelle (*Anax imperator*) mit Exuvie, Foto: W. Wunsch

<b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b>	<p>Alle heimischen Libellenarten sind deutschlandweit besonders geschützt (BNatSchG) / 14 Arten sind streng geschützt (BNatSchG) / 6 Arten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet</p>
<b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b>	<p>Libellen sind im gesamten Rheinischen Revier verbreitet. Die in der Rekultivierung zahlreich angelegten Stillgewässer in Kombination mit Waldflächen und Streuobstwiesen bieten vielfältige Lebensräume mit geeigneten Strukturen und bilden ein Netz aus Fortpflanzungsstätten und Trittsteinbiotopen für viele Libellenarten.</p>
<b>Bedeutung für die Rekultivierung</b>	<p>Libellen reagieren sensibel auf Veränderungen der Lebensräume / Nutzung der Libellenfauna als Bioindikator zur Beurteilung der Lebensraumstrukturen / Besiedlung neu entstehender Lebensräume</p>
<b>Lebensraum</b>	<p><b>Landlebensraum:</b> windgeschützte, offene, gut besonnte und strukturreiche Bereiche mit einem guten Nahrungsangebot aus Insekten sowie Sträucher und Bäume bzw. Waldflächen zur Nutzung als Ruheplätze. <b>Fortpflanzungslebensraum:</b> Gewässer unterschiedlicher Größe mit einer strukturreicher Ufervegetation und flachen, gut besonnten Uferabschnitten. Die Gewässer können artspezifisch frei von submerser Vegetation sein oder eine ausgeprägte Deckung aufweisen.</p>
<b>Biologie</b>	<p>Libellen besiedeln während ihrer Entwicklung verschiedene Lebensräume. Die Paarung findet in unmittelbarer Nähe zum Gewässer statt. Nach der Eiablage schlüpft aus dem Ei eine Prolarve, die im Anschluss mehrere Larvenstadien durchläuft bis hin zur Metamorphose. Im Anschluss findet in gewässernähe an Land die Emergenz statt. Hier legt das Insekt die Larvenhülle ab. Die Flügel der Imago entfalten sich, der Hinterleib bekommt seine Farbe und erhärtet. Nach kurzer Zeit startet die Libelle den Jungferflug und kehrt nach ihrer Reifungszeit als geschlechtsreifes Tier für die Fortpflanzung zum Gewässer zurück</p>
<b>Gefährdung und Ursachen</b>	<p>Zerstörung von Feuchtgebieten / Intensivierung der Landwirtschaft &amp; Nährstoffeintrag in Gewässer / Zerschneidung von Lebensräumen / Klimaerwärmung / Rückgang von Blühpflanzen</p>
<b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b>	<p>Erhalt von Primärbiotopen und deren natürlichen Dynamik und Entwicklung / Umsetzung von Pflegemaßnahmen an Sekundärbiotopen zur Erreichung eines natürlichen Charakters / Schutz von Fortpflanzungsstätten und Landlebensräumen geschützter Libellenarten</p>

## 4.2.2 Bio-Monitoring 2023 Sophienhöhe

Die Untersuchungen zu den Libellen auf der Sophienhöhe fanden 2023 im Rahmen der Masterarbeit von Irma Hettinger (TH Bingen) statt. Die vollständige Arbeit kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 4.2.2.1 Kernaussagen

- In 2023 wurden weitaus mehr bodenständige Libellenarten (27 Arten) nachgewiesen als in 2020 (10 Arten). Dies könnte teilweise an den angewandten Untersuchungsmethoden liegen. 2020 lag der Fokus der Kartiermethode der auf der Beobachtung von Imagines, sodass Exuvien nicht so gezielt gesucht wurden, wie in der Kartierung von 2023.
- Eine weitere Ursache könnte der Entwicklungszustand des Gewässers an der Goldenen Aue sein. Dieses war in 2020 nur eine mit Wasser gefüllte Tongrube. Mittlerweile hat sich eine Ufer- und Wasservegetation entwickelt, die jedoch nur so weit fortgeschritten ist um vor allem speziellen Pionierarten als Fortpflanzungsgewässer zu dienen. Mit fortschreitender Entwicklung der Gewässervegetation wird sich die Artzusammensetzung hier verändern.
- Die größte Artenvielfalt weist der Bergmannsruhsee auf (20 bodenständige Arten). Am Eisvogelsee, der sich in einem ähnlichen Entwicklungszustand befindet wurden weniger bodenständige Arten (17) gefunden. Gründe hierfür könnten sein, dass der Bergmannsruhsee im Gegensatz zum Eisvogelsee vor einigen Jahren in den Uferbereichen entschlammt wurde. Des Weiteren werden die Uferbereiche des Eisvogelsees von den angrenzenden Waldbeständen zu großen Teilen beschattet und die Ufervegetation verdrängt.
- An der Goldenen Aue wurden 16 bodenständige Arten nachgewiesen. Die Vielfalt der bodenständigen Arten ähnelt sich somit an allen Gewässern. Hier wurden auch die meisten Exuvien gesammelt, was nicht ungewöhnlich ist, da die Arten, die junge Gewässer besiedeln sich an diesen zunächst massenhaft fortpflanzen.
- Trotz Fischbesatz konnten am Licher See 15 bodenständige Arten nachgewiesen werden. Die ausgeprägte Ufervegetation und submerse Vegetation bietet genügend Schutz vor Fressfeinden, ist aber an einigen Stellen so dicht, dass sie nicht mehr zur Emergenz genutzt werden kann.
- Das Vorkommen der unterschiedlichen Libellenarten an den vier Gewässern wurde im Hinblick auf die Habitatanforderungen der Arten genauer untersucht. Hierfür wurden die Gewässer anhand ihrer Strukturmerkmale klassifiziert. Es zeigte sich, dass die Nachweise der Arten zu großen Teilen an den Gewässern für die Art typischen Gewässerklassen erfolgte, sich die Artzusammensetzung der gewässertyp-spezifischen Libellenfauna jedoch auch überschneidet. Dies ist dadurch zu erklären, dass die untersuchten Gewässer für sich schon eine große Strukturvielfalt aufweisen und so unterschiedliche ökologische Nischen bedienen
- Um eine diverse Libellenfauna mit der Entwicklung der Gewässer zu unterstützen, sollte auch in Zukunft darauf geachtet werden, dass jedes Gewässer für sich eine hohe Strukturvielfalt zeigt. Sollten sich an einigen Gewässern besondere Charaktereigenschaften zeigen, wie der Pioniercharakter der Goldenen Aue oder Verlandungsberieche am Bergmannsruh See können Chancen genutzt und diese besonderen Strukturen weiter gefördert werden.

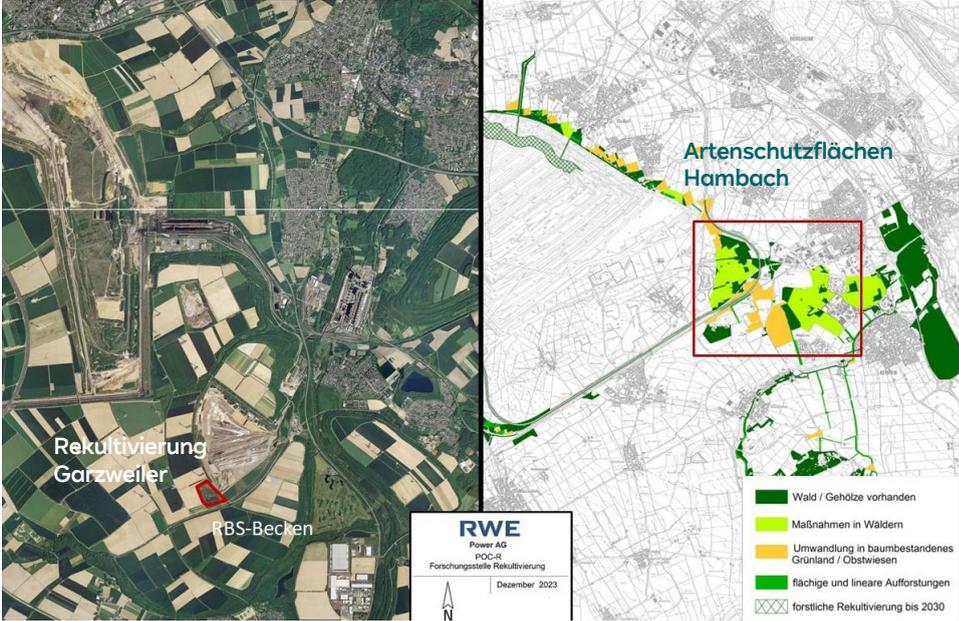
### 4.2.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

- Goldenen Aue: aktuellen Zustand des Gewässers aufrechterhalten, damit dies auch weiterhin den Pionierarten unter den Libellen als Fortpflanzungsgewässer dient.
- Eisvogelsee: zurückschneiden der angrenzenden Waldbestände, um besonnte Uferbereiche zu schaffen, vor allem im Bereich der Flachwasserzonen. Wenn möglich Uferbereiche entschlammen.
- Bergmannsruh: kontrolliertes Zulassen von Verlandung in kleinen Bereichen (am nördlichen Rand des Gewässers) um Arten wie die Blaugrüne-Mosaikjungfer und Herbst-Mosaikjungfer zu fördern.
- Bei zu dichten Schilfbeständen nach Möglichkeit Schilfentnahme.
- Einheitliche Methodik für zukünftige Untersuchungen festlegen, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

**4.3 Zielart Gelbbauchunke**  
**4.3.1 Allgemeines**

**Gelbbauchunkenprojekt**

**Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier**

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Michael Stevens, Biologische Station Rhein-Kreis Neuss Matthias Schindler, Biologische Station Bonn/Rhein-Erft
<b>Projektraum Rekultivierung Garzweiler und Artenschutzflächen Hambach</b>	
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Repräsentative Teilflächen in der Rekultivierung Garzweiler und auf den Artenschutzflächen Hambach</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Rekultivierung Garzweiler, Artenschutzflächen Hambach Dickbusch (Gelbbauchunkenprojekt der Biostation Bonn/Rhein-Erft)</p>
<b>Projektziel</b>	Ziel ist es, eine stabile Gelbbauchunkenpopulation in der Rekultivierung Garzweiler und auf den Artenschutzflächen im Bereich des Dickbuschs zu etablieren. Des Weiteren wird eine Biotopverbund in Richtung Elsdorf entlang des späteren Tagebausees geschaffen. Durch die Vernetzung sollen Bereiche der Sophienhöhe erreichbar gemacht werden. Hierfür werden Pionierstandorte geschaffen und erhalten.

### 4.3.1.1 Steckbrief



<p><b>Gelbbauchunke</b> Bombina variegata</p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Nordrhein-Westfalen: 1S</p>
<p><b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b></p>	<p>Nachweis der Gelbbauchunke in der Rekultivierung Garzweiler. Es bestehen Literaturhinweise auf ein Gelbbauchunkenvorkommen im Elsachtal. In 2019 wurden südlich davon im RBS-Becken einzelne Tiere festgestellt. Eine weitere Population befindet sich in Kerpen in der Nähe des Dickbusch, unweit der Artenschutzflächen Hambach.</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Die Gelbbauchunke dient im Rahmen der Biodiversitätsstrategie als Zielart für Pioniergewässer. Mit der Wiederherstellung der neuen Landschaft entstehen grundsätzlich Pionierstandorte, die sich je nach Nutzungsziel oder ökologischer Zielsetzung weiterentwickeln. Die Gelbbauchunke eignet sich aufgrund ihrer Lebensraumansprüche in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen als Zeiger für strukturreiche Gewässer und- Landlebensräumen. Ziel ist es, im Rekultivierungsprozess Kernlebensräume und Trittsteinbiotope für die Gelbbauchunke zu schaffen und damit bestehende Populationen zu fördern und eine Ausbreitung der Art zu ermöglichen.</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p>Lebensräume unterscheiden sich je nach Lebenszyklus / hoher Anspruch an heterogene und dynamische Kleinstlebensräume / dynamische Lebensräume von Flüssen mit Mischungen aus Altarmen, Sand- und Kiesbänken und verschiedenen Klein- und Kleinstgewässern / Pioniersiedler anthropogener Flächen wie Abbaugruben, Truppenübungsplätze, Wälder mit Lichtungen, Schneisen, Fahrspuren mit verdichtetem Oberboden, die temporäre Kleingewässer darstellen / Wasserlebensraum: mit Pflanzenbewuchs und permanent wasserführend, Substratschicht zum Eingraben der adulten Tiere / Laichgewässer: vegetationslose, sonnenexponierte, temporäre Klein- und Kleinstgewässer mit geringer Tiefe / ideal sind Tümpelgruppen bestehend aus 20 Tümpeln, in Auennähe</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p>tagaktive Tiere mit Aktivitätsgipfeln zur Mittagszeit und am frühen Abend / Überwinterung als Larven am Gewässergrund, selten als Adulte in Winterquartieren wie Höhlen, Spalten und Risse natürlichen oder anthropogenen Ursprungs mit hoher Luft- und Substratfeuchtigkeit; überwintern auch in diesen, wenn sie frostfrei bleiben (können selber nicht graben) / Tiere sind standorttreu; Wanderungen von 500-2000 m um das Laichgewässer / Ab April erscheinen die ersten Individuen an den Laichgewässern; paarungsbereite Männchen rufen witterungsabhängig von Ende April/Anfang Mai bis Ende Juli/Anfang August / Dauer und Anzahl der Fortpflanzungsphasen sind witterungsabhängig / Laichballen von 10-20 Eiern; im Fortpflanzungsjahr ca. 75-85 Eier / Schlupf der Larven je nach Temperatur in 3-10 Tagen; Metamorphose je nach Temperatur von Juli bis September / Ernährung: Insekten und andere Gliedertiere</p>

<b>Gefährdung und Ursachen</b>	<p>Verlust von natürlichen Flusssdynamiken in Fließgewässern / Verlust von kleinräumigen, strukturreichen Kulturlandschaften / Austrocknen von Laichgewässern, ohne dass Alternativen in der Nähe sind / Befestigung von Forst- und Waldwegen / Homogenisierung der Nutzung durch großflächige Bewirtschaftungseinheiten / Beseitigung von Kleinstrukturen wie Totholz und Stubben / hoher Stickstoffeintrag in das Wasser / Verinselung von Lebensräumen und Absterben von Einzelpopulationen / Verfüllen, Planieren und Aufforsten sowie fehlende Pflege- und Entwicklungskonzepte nach Nutzungsaufgabe von Abbaubereichen</p>
<b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b>	<p>Förderung von naturnahen Fließgewässern und Fließgewässerrenaturierung / Schaffung von geeigneten Kleinstgewässern (0,5-1,5 m<sup>2</sup>, Tiefe: max. 50-60 cm in frühen Sukzessionsstadien mit Entfernungen von 200-2000 m) / Schutz von natürlich entstandenen Kleinstgewässern / Verhindern von Beschattung, Verschlammung sowie Verlandung von Laichgewässern / Verbund von Lebensräumen über Trittbrettbiotop / Erhalt von Kleinstbiotopen wie Totholz, Stubben und Krautstrukturen / Schaffung von Rohbodenflächen und Offenhaltung von Lebensräumen / Schotter und Waldwege erhalten und nicht asphaltieren, um Fragmentierung der Lebensräume entgegenzuwirken / Straßensperrungen während Hauptwanderzeiten / Verdichten und Einbringen von z. B. tonreichen Böden, um stauende Bereiche zu schaffen / Verzicht auf Uferbebauung und Abtragen von Dämmen und Deichen / Einbringen und Belassen von Totholz / Mahd mit Balkenmäher auf Mindesthöhen von 12 cm und Verzicht auf Mähgutbearbeiter / gezieltes Auslichten von Bäumen und Sträuchern um Tümpelgruppen zur Verbesserung der Besonnung der Laichgewässer / Verzicht auf Düngung und Kalkung, um Stickstoffanreicherung zu vermeiden</p>

## 4.3.2 Bio-Monitoring 2023 Garzweiler

Der vollständige Bericht zum Gelbbauchunkenmonitoring Garzweiler 2023 wurde von Michael Stevens (Biologische Station Neuss) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 4.3.2.1 Kernaussagen

- Die Anzahl der beobachteten Individuen ist im Vergleich zu 2022 zurückgegangen. Die maximale Zahl an beobachteten adulten Tieren bei einer Begehung lag bei 23 Individuen (2022: 37). Die Anzahl an beobachteten juvenilen und subadulten Tieren war im Vergleich zum Vorjahr konstant (21 Individuen in 2022; 19 Individuen in 2023). Die meisten Gelbbauchunken (adult und juvenil/subadult an RBS-Becken und WEAs) wurden mit 42 Individuen am 17.08. festgestellt.
- Der Rückgang könnte auf natürliche Bestandsschwankungen zurückzuführen sein. Möglicherweise meiden die Gelbbauchunken Gewässer mit schlechter Wasserqualität oder starker Veralgung. Eine Abwanderung in nicht kontrollierte Gebiete (zahlreiche Pfützen im Gebiet) ist möglich. Denkbar ist auch ein Nachweisdefizit in Gewässern mit starker Pflanzenentwicklung. Einige Teichschalen im RBS-Becken waren schwer zu kontrollieren. Außerdem war eine starke Zunahme der Grünfroschpopulation am RBS-Becken zu beobachten. Dies könnte zu einem erhöhten Prädationsdruck für die Gelbbauchunken führen.
- Die Beobachtungen an den Windenergieanlagen (WEAs) 1 und 3 sind zurückgegangen. Hier konnte auch keine Reproduktion der Gelbbauchunke mehr festgestellt werden. Nur an WEA 4 konnten regelmäßig Gelbbauchunken sowie Reproduktion beobachtet werden. An WEA 2 konnten Gelbbauchunken und Kaulquappen nur im Mai und Juni festgestellt werden. Ursachen für die Meidung der anderen WEA Standorte könnte das Fehlen von offener Bodenfläche aufgrund von schnell und dicht aufwachsender Vegetation (WEA 1-3) und schlechte Wasserqualität (WEA 1) sein.
- Den Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet bilden das RBS-Becken und die daran südlich angrenzenden Bereiche.
- Die Vernetzung innerhalb des Untersuchungsgebietes scheint ausreichend zu sein, da weiterhin Gelbbauchunken am nördlichsten Punkt des Untersuchungsgebietes (WEA 4) gefunden wurden.
- In 2023 konnten viele Jungtiere und subadulte Tiere beobachtet werden, was auf erfolgreiche Reproduktion in 2022 und 2023 schließen lässt.
- Im Bereich der Aschedeponie wurden Kreuzkröten jedoch keine Gelbbauchunken nachgewiesen.
- Betonschalen werden von Wechselkröten anscheinend nur eingeschränkt als Aufenthalts- oder Laichgewässer angenommen, da diese zu klein sind.

### 4.3.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

- Schaffen weiterer offener Bodenfläche an den WEAs durch Einbringung von Sandhaufen.
- Fortführung der Pflege (regelmäßige Entkrautung) von Foliengewässern und Betonschalen, um weitere Zunahme der Grünfroschpopulation und somit erhöhten Prädationsdruck auf Gelbbauchunkenlarven zu vermeiden.
- Zur Förderung der Wechselkröte Schaffung von größeren temporären Gewässern im Bereich südlich des RBS-Becken.
- Zu starken Krautbewuchs im Gewässerumfeld an den WEAs vermeiden, da dieser eine Barriere darstellen kann.
- Zur weiteren Vernetzung im Gebiet: Anlage eines 1,5 m breiten Ackerrandstreifen oder Waldsaumes als Wanderkorridor.
- Verbesserung der Wasserversorgung an den vorhandenen Gewässern in den Sommermonaten.

### 4.3.3 Bio-Monitoring 2023 Hambach

Der vollständige Bericht zum Gelbbauchunkenmonitoring Hambach 2023 wurde von Matthias Schindler (Biologische Station Bonn/Rhein-Erft) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

#### 4.3.3.1 Kernaussagen

- Letzter Nachweis von Gelbbauchunken im Untersuchungsgebiet im Dickbusch erfolgte in 2021. In 2023 wurde eine Stützungsansiedlung an diesem Trittstein mit 50 Kaulquappen von der Biologischen Station Bonn Rhein-Erft vorgenommen. Falls die Reproduktion der Quellpopulation im Jahr 2024 wieder so erfolgreich verläuft, wird dieses Vorgehen wiederholt.
- Die Vernetzung von der Quellpopulation zu den Trittsteinen im Lörsfelderbusch/Dickbusch und den Artenschutzflächen ist schwierig, da es im Gebiet es Lörsfelderbusch/Dickbusch keinen Feuchtegradienten gibt, an dem die Amphibien entlangwandern könnten. Aktuell gibt es keine potentielle Aufwertungsfläche in dem Gebiet, die im Zugriff der Forschungsstelle oder der Biostation liegt.
- In 2023 konnten keine Gelbbauchunken (Laich, Juvenile, Adulti) im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.
- Die Habitatqualität sämtlicher Reproduktions- oder Aufenthaltsgewässer für Gelbbauchunke und Kreuzkröte war gut bis sehr gut.
- Die untersuchten Gewässer waren in 2023 bis in den Sommer hinein ausreichend mit Wasser bespannt, sodass von einer erfolgreichen Metamorphose aller gefundenen Arten ausgegangen werden kann.
- Die Untersuchungsflächen zeigten sich sehr wüchsig, was eine Wanderung und Ausbreitung für Amphibien erschwert.
- Springfrosch Laichballen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet gefunden. Kreuzkröten wurden in 2023 auf den Artenschutzflächen westlich des Dickbusch nachgewiesen.
- Grünfrösche wurden in 2023 in fast allen Gewässern beobachtet. Die Grasfroschlaichballen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet, schwerpunktmäßig aber südlich der BAB 4, gefunden. Erdkröten kamen ausschließlich nördlich der BAB 4 vor.

#### 4.3.3.2 Abgeleitete Maßnahmen

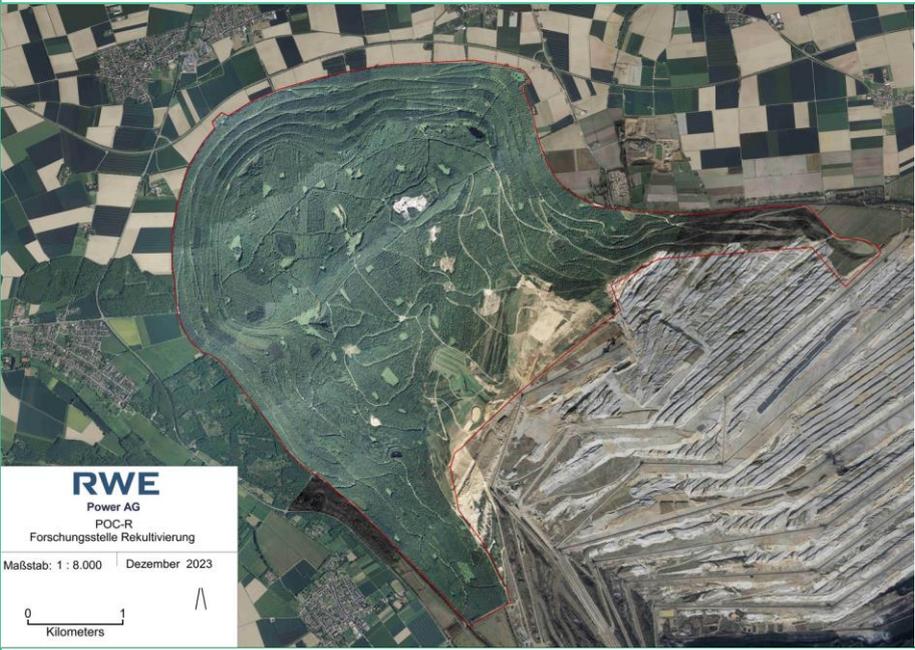
- Instandsetzung weiterer Foliengewässer.
- Tagesverstecke in Form von Totholzhaufen oder Steinschüttungen auf Artenschutzflächen einbringen.
- Fortführung der Pflege (regelmäßige Entkrautung) von Foliengewässern und Betonschalen, um weitere Zunahme der Wasserfroschpopulation und somit erhöhten Prädationsdruck auf Gelbbauchunkenlarven zu vermeiden.

## 4.4 Zielart Springfrosch

### 4.4.1 Allgemeines

#### Springfroschprojekt

Projekt der RWE Power und der Forschungsstelle Rekultivierung  
im Rahmen der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

<b>Projektleitung</b>	Forschungsstelle Rekultivierung
<b>Projektpartner</b>	Ralf Krechel (IVÖR)
<b>Projektraum Sophienhöhe</b>	
<b>Untersuchungsräume</b>	<p><b>1) Untersuchungsflächen</b> Repräsentative Gewässer auf der Sophienhöhe</p> <p><b>2) Maßnahmenflächen</b> Gesamte Sophienhöhe</p>
<b>Projektziel</b>	<p>Ziel ist es, ein funktionales Verbundsystem von geeigneten Kleingewässern für den Springfrosch auf der Sophienhöhe zu schaffen und zu erhalten. Dadurch soll die gesamte Sophienhöhe als Lebensraum für den Springfrosch nutzbar gemacht werden.</p>

4.4.1.1 Steckbrief

<p><b>Springfrosch</b> <i>Rana dalmatina</i></p>	
<p><b>Schutzbedürftigkeit und Gefährdung</b></p>	<p>Nordrhein-Westfalen: G</p>
<p><b>Verbreitung im Rheinischen Revier</b></p>	<p>Individuen des Springfrosches wurden aus dem Vorfeld des Tagebau Hambach in die neuangelegten Gewässer auf der Sophienhöhe verbracht. Nachweis im Südrevier.</p>
<p><b>Bedeutung für die Rekultivierung</b></p>	<p>Der Springfrosch dient im Rahmen der Biodiversitätsstrategie als Zielart für naturnahe, vegetationsreiche Gewässer im Wald. Die Zielart Springfrosch gilt als besonders anspruchsvolle und schützenswerte Art für den naturnahen Laubwald in Bezug auf Kleingewässer. Damit verbunden ist eine hohe Strukturdiversität für den Landschaftsraum, da der Springfrosch nicht nur hohe Ansprüche an den Landlebensraum, sondern auch an die Laichgewässer hat. Dadurch vereint er die Ansprüche vieler anderer waldbewohnender Amphibien. Aufgrund der Habitatansprüche der Art soll die Rekultivierung dem Ziel gerecht werden, eine möglichst hohe Arten- und Strukturdiversität zu erreichen, um für diese Art einen stabilen Lebensraum zu schaffen.</p>
<p><b>Lebensraum</b></p>	<p>Haupthabitat sind Laubwälder, zum Teil auch angebundene Ackerbrachen, Ackerränder, Ruderal- und Grünlandbrachen / Hartholzauen entlang von Flussläufen / Strukturelemente: Gewässerreichtum, Totholz, ausgeprägte Krautschicht, Waldlichtungen und strukturreiche Waldsäume / Gewässeransprüche: bevorzugt sonnenexponierte, wärmere Gewässer, mit PH-Werten zwischen 6-7, fischfreie Gewässer mit Schwimmpflanzen-Vegetation</p>
<p><b>Biologie</b></p>	<p>thermophile Art / überwiegend nachtaktiv, in der Paarungszeit tag- und nachtaktiv / hohe Geburtsorttreue / Aktionsradius meist 1500 m um Laichgewässer / Paarungszeit Februar bis April; Laichzeit: Anfang Mai bis Anfang Juni / Laich wird in Laichballen abgegeben mit 300-1000 Eiern, befestigt an Pflanzenteilen direkt unter der Wasseroberfläche / Entwicklungsdauer 2-4 Monate; Landgang Mitte Juni - Mitte August / Laichgewässer: Wald-, Waldrandtümpel, Weiher, kleine Teiche, Wassergräben und temporäre Gewässer / Zur Winterruhe graben die Tiere an Land frostfreie, tiefe Löcher / Ernährung: Käfer, Spinnen, Zweiflügler und Gehäuseschnecken</p>
<p><b>Gefährdung und Ursachen</b></p>	<p>Verlust und Entwertung von Laichgewässern: Verfüllen, Ackerbau, wasserbauliche Maßnahmen, Beseitigen der Flachwasserzonen, Abgrabungen, Bebauung, Sukzession, Fischbesatz / Verlust und Entwertung von Landlebensräumen: Verlust von naturnahem Laub- und Nadelwald, Entfernung von Kleinststrukturen, Stubbenrodung / Holzeinschläge im Lebensraum und im Umfeld der Laichgewässer / Beeinflussung des Wasserhaushaltes in Feuchtgebieten (Grundwasserabsenkung) / Verschlechterung der Wasserqualität durch Nährstoff- oder Schadstoffeintrag (Dünger, Gülle, Pestizide) / Umwandlung von Grünland in Ackerflächen sowie Intensivierung der Grünlandnutzung im Umfeld der Laichgewässer / Zerschneidung von Habitaten und Ausbreitungskorridoren durch Wege, Straßen und Baumaßnahmen / Verluste durch Verkehr und Grünlandmahd / Zuwuchern von Laichgewässern</p>
<p><b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b></p>	<p>Erhalt und Neuanlage von Laichgewässern (Waldnähe, gut durchsonnt, vegetationsreich) / Erhalt und Entwicklung von geeigneten Lebensräumen / Freistellen von verlandenden Gewässern im Herbst / Freistellen von stark beschatteten Gewässerrändern / Wandel von dichten Nadelbaumbeständen hin zu lichten Laubwäldern / Einmalige Mahd mit Schnitthöhe 10 cm / Sicherstellen eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Niederungen / Reduzieren von Nährstoff- und Schadstoffeintrag / Verzicht von Fischbesatz und Abfischen von Tieren / Amphibienschutzmaßnahmen, um Verluste durch Wandern der Tiere zu verringern</p>

## 4.4.2 Bio-Monitoring 2022

Der vollständige Bericht zum Springfroschmonitoring 2023 wurde von Ralf Krechel (IVÖR) erstellt und kann auf der Homepage der Forschungsstelle Rekultivierung eingesehen werden. Es folgt eine Kurzzusammenfassung der Ergebnisse.

### 4.4.2.1 Kernaussagen

- In 2023 fand die dritte Springfroschkartierung auf der Sophienhöhe seit 2020 statt. Neben Gewässern, die bereits in den vorherigen Monitorings untersucht wurden, wurden in diesem Jahr hauptsächlich Gewässer im Zentrum und im südlichen Teil der Sophienhöhe auf das Vorkommen des Springfroschs untersucht.
- Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse aus den drei Untersuchungsjahren, dass der Springfrosch bereits auf der gesamten Sophienhöhe vorkommt. Dies ist ein Indiz dafür, dass ein ausreichender Verbund an geeigneten Gewässern für den Springfrosch auf der Sophienhöhe besteht. Es gibt somit keine Bereiche auf der Sophienhöhe, die aufgrund von mangelnder Konnektivität nicht für den Springfrosch erreichbar wären.
- Es wird von einer großen Population auf der Sophienhöhe ausgegangen. Dies zeigt sich vor allem daran, dass sechs von neun Gewässern mit Springfroschvorkommen den beiden höchsten Größenklassen (11- 100 bzw. 1001 - 1000 Laichballen) der in NRW gemeldeten Laichbestände zuzuordnen sind (Hachtel et. al 2011). Vor allem der Schluchtsee mit 262 Laichballen und das Gewässer im Heckenländchen mit 270 Laichballen stachen als Massenlaichplätze heraus.
- Trotzdem gab es auch Gewässer, in denen der Springfrosch in 2023 nicht nachgewiesen werden konnte. Dies lag teilweise daran, dass die Gewässer noch sehr jung waren und ihrem Alter entsprechend noch keine ausgeprägte Wasservegetation aufwiesen, die der Springfrosch zum Anheften seines Laichs benötigt. Andere Gewässer hingegen erfüllten trotz ausreichendem Alter noch nicht die Habitatansprüche des Springfrosches und müssen durch entsprechende Maßnahmen aufgewertet werden.
- Obwohl die Gewässer Hambacher See und Niederzierer See recht groß sind, wurden hier nur sehr wenige (2 bzw. 8) Laichballen gefunden. Hier fehlten vor allem besonnte Flachwasserbereiche.
- Neben dem Springfrosch wurden in dieser Untersuchung auch der Seefrosch, der Teichfrosch, die Erdkröte, der Grasfrosch, die Kreuzkröte, die Wechselkröte und der Teichmolch auf der Sophienhöhe nachgewiesen.

### 4.4.2.2 Abgeleitete Maßnahmen

- Kontrolle und ggf. Nachbesserung des Wasserhaltevermögens einiger Kleingewässer.
- Schaffung von Flachwasserzonen in den größeren Seen (vor allem Inselsee und Hambacher See).
- Einbringen von geeigneten Strukturen für die Laichablage in den Uferbereichen (Binsen, Seggen, Totholzweige).
- Optimierung des Landlebensraumes durch die Anlage von Versteck- und Überwinterungsplätzen im Umfeld der Laichgewässer.
- Weitere Optimierung der Vernetzung durch die Anlage neuer Kleingewässer

## Literatur

HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & C. WILLIGALLA (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, 2 Bände. - Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16/1 und 16/2, Bielefeld (Laurenti-Verlag).



## 5. Fazit und Ausblick



Mit der RWE-Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlenrevier findet ein ganzheitlicher und wissenschaftlicher Ansatz zur weiteren Optimierung der Rekultivierung statt. Auf allen Ebenen werden im Zuge der Strategieumsetzung systematisch die Potenziale zur Biodiversitätsförderung geprüft und wenn möglich umgesetzt. Die drei Handlungsfelder Offenland, Wald und Gewässer werden mit je fünf ökologisch anspruchsvollen Zielarten abgedeckt, die repräsentativ für ganzheitliche Biozönosen innerhalb der einzelnen Handlungsfelder stehen. Anhand dieser Zielarten werden Maßnahmen zur Optimierung der Lebensraumbedingungen in der Rekultivierung entwickelt und umgesetzt. Die Entwicklung der Zielarten wird durch Kartierungen in fachlich angemessenen Zyklen und auf repräsentativen Teilflächen der Rekultivierung beobachtet.

In 2023 wurden die Monitorings der Biodiversitätsstrategie für ausgewählte Zielarten fortgesetzt. Insgesamt wurden zehn Zielarten untersucht:

- Feldhase
- Grauammer
- Wildbienen
- Orchideen

- Spechte
- Falter
- Fledermäuse

- Libellen
- Gelbbauchunke
- Springfrosch

In 2022 wurden KPIs für die Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen der BioDiS durch den Steuerkreis festgelegt. Diese wurden 2023 zum ersten Mal ausgewertet. Diese erste Evaluation zeigte eine hohe Varianz im Grad der Zielerreichung der einzelnen KPIs. Grundsätzlich wurden jedoch auch in 2023 in allen Handlungsfeldern zahlreiche Maßnahmen zur Zielerreichung der BioDiS umgesetzt.

Im Offenland wurde das Ziel der einer durchschnittlichen Schlaggröße von  $\leq 10$  ha erreicht, auch das Ziel von 15 % Sonderstrukturen wurde fast erreicht. Optimierungspotential zeigt sich vor allem bei Maßnahmen, die ihre Wirkung im Winter entfalten, sodass auch zu dieser Jahreszeit noch genug Nahrung und Deckungsstrukturen vorhanden sind. Eine Förderung solcher Maßnahmen hätte vor allem einen positiven Effekt auf den Feldhasen und könnte mitunter auch den Grauammern in Zukunft eine Überwinterung im Raum Garzweiler ermöglichen.

Im Wald zeigten sich die Maßnahmen des Totholzkonzept sehr wirkungsvoll im Bezug auf die Zielartengruppe der Spechte. Das Ziel des KPI naturnaher Wald wurde noch nicht erreicht, jedoch ist die Ausgangslage zunächst zufriedenstellend und kann nun sukzessive optimiert werden. Größerer Nachholbedarf zeigte sich im Bereich der Sonder- und Prozessschutzflächen. Um hier zu einer Zielerreichung zu gelangen, müssen die Rekultivierungsflächen der Sophienhöhe, die sich noch in der Entstehung befinden in die Planung einbezogen werden. Eine positive Entwicklung zeigte sich im Bereich der Mittelwaldfläche, da die Fledermausuntersuchungen vermuten lassen, dass sich die Auflichtungsmaßnahmen sehr schnell und positiv auswirken. Leider wurde der angelegte Fledermausstollen bisher noch nicht von den Tieren genutzt. Hier wurden jedoch Verbesserungspotentiale aufgedeckt, die dies in Zukunft ermöglichen könnten.

Im Bereich der Gewässer zeigte sich, dass der Springfrosch bereits auf der gesamten Sophienhöhe vorkommt und auch die Artenvielfalt der Libellen zugenommen hat. Zur Förderung der beiden Arten soll durch geeignete Pflegemaßnahmen der Strukturreichtum der Gewässer aufrechterhalten werden und vor allem besonnte Flachwasserbereiche gefördert werden. Durch die Anlage und Optimierung zusätzlicher Kleingewässer kann die Konnektivität für wassergebundene Arten auf der Sophienhöhe weiter verbessert werden. Vor allem sollten auch geeignete Landlebensräume in gewässernähe zur Verfügung gestellt werden. In Garzweiler werden die Verbundstrukturen an den Windenergieanlagen weiterhin von der Gelbbauchunke genutzt. Im Bereich der Artenschutzflächen Hambach wurden diverse Maßnahmen zur Optimierung der Flächen für die Gelbbauchunke erfolgreich umgesetzt. Allerdings gestaltet sich der Verbund zur Quellpopulation schwierig, sodass weiterhin noch keine Gelbbauchunken auf den Maßnahmenflächen nachgewiesen werden konnten.

Der Erfolg der Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier resultiert aus einer konsequenten Umsetzung des Konzeptes. Diese ist nur durch einen fachlich produktiven Austausch und eine gute Zusammenarbeit auf unternehmensinterner- und externer Ebene mit Projektpartnern und Fachbehörden möglich.

**Die Forschungsstelle Rekultivierung dankt daher allen Projektpartnern aus dem Jahr 2023 für die sehr gute Zusammenarbeit!**

## Redaktionsteam

### Forschungsstelle Rekultivierung

Schloss Paffendorf  
Burggasse  
50126 Bergheim

T: +49 2271 75125025

M: [info@forschungsstellerekultivierung.de](mailto:info@forschungsstellerekultivierung.de)

I: [www.forschungsstellerekultivierung.de](http://www.forschungsstellerekultivierung.de)

F: [www.facebook.com/SophieReku](https://www.facebook.com/SophieReku)

**Gregor Eßer**

Diplom-Geograph, Redevelopment (M.Sc.)

Leitung der Forschungsstelle, Biodiversitätsstrategie, Rekultivierungsberatung

E-Mail: [gregor.esser@rwe.com](mailto:gregor.esser@rwe.com)

---

**Melanie Gutmann**

Georessourcenmanagement (M.Sc.)

Öffentlichkeitsarbeit, Nachhaltiger Strukturwandel, Umweltpädagogik

E-Mail: [melanie.gutmann@rwe.com](mailto:melanie.gutmann@rwe.com)

Tel.: 02271-751 25025

---

**Henning Walther**

Diplom-Ingenieur der Landespflege

Naturschutzplanung und Pflege, Obstwiesenmanagement,

E-Mail: [ernst-henning.walther@rwe.com](mailto:ernst-henning.walther@rwe.com)

Tel.: 02271-751 23282

---

**Anna Merk**

Umweltwissenschaften (M. Sc)

Feuchtgebietsmonitoring, Geoinformationssysteme

E-Mail: [annajomerk@rwe.com](mailto:annajomerk@rwe.com)

Tel.: 02271-751 25026

---

**Marius Schneider**

Landwirtschaft und Umwelt (M.Sc.)

Erneuerbare Energien und Biodiversität, ökologische Baubegleitung, Ökopunkte

E-Mail: [marius.schneider@rwe.com](mailto:marius.schneider@rwe.com)

Tel.: 02271 - 751 25185

---

