

Biodiversität im Rheinischen Revier – Chancen einer neuen Landschaft

MICHAEL EYLL-VETTER, WERNER SIHORSCH, GREGOR EßER, Germany

1 Einführung

Der Verlust der Biodiversität ist eine der größten globalen ökologischen Herausforderungen. Die steigende Inanspruchnahme, Veränderung und daraus die resultierende Degradierung von Land wirkt sich global ganz erheblich auf die Biodiversität, also die Vielfalt von Arten, Lebensräumen und Erbmateriale innerhalb einer Art, aus. So sind heute weltweit ca. ein Viertel der Arten vom Aussterben bedroht [8], mit negativen Konsequenzen für den Menschen. Viele Dienste, die dem Menschen von der Natur bereitgestellt werden, sogenannte Ökosystemdienstleistungen, beruhen auf dem Vorhandensein eines hohen Maßes an Biodiversität und sind daher durch deren kontinuierlichen Rückgang gefährdet. Die Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt ist daher auch 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 als ein bedeutendes Unternehmen der Energieversorgung sind Schutz und Förderung der Biodiversität ein zentrales Thema im Rahmen seiner nachhaltigen Unternehmensführung und dementsprechend in einer konzernweiten Nachhaltigkeitsstrategie als Prioritätsthema festgesetzt [14]. Dies stellt somit eine inhaltliche Fortführung der 2015 vom RWE-Konzern verabschiedeten Biodiversitätsrichtlinie (Biodiversitäts-Policy) dar



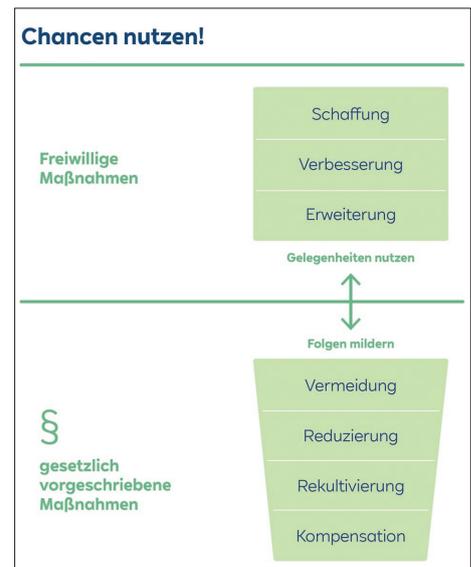
Abb. 1: „Standortvielfalt schafft Artenvielfalt“. Mit Hilfe dieses Gestaltungsgrundsatzes kann im Zuge der Rekultivierung im Rheinischen Revier die Biodiversität nachhaltig erhöht werden. Wie hier beispielsweise im Bereich der sogenannten Goldenen Aue auf der Sophienhöhe (Bild links: 2018, Bild rechts: 2021)

Dipl.-Ing. MICHAEL EYLL-VETTER,
RWE Power Aktiengesellschaft, Sparte Entwicklung Braunkohle,
Stüttgenweg 2, 50935 Köln, Germany
Tel. +49 (0) 221/480-20111
e-mail: michael.eyll-vetter@rwe.com

WERNER SIHORSCH,
Kirchstraße 7 A, 52391 Vettweiß, Kelz, Germany
e-mail: werner.sihorsch@outlook.com

Dipl. Geogr., M.Sc. GREGOR EßER,
RWE Power AG, Schloss Paffendorf, Burggasse 1,
50126 Bergheim, Germany
Tel. +49 (0) 221/480-22185
e-mail: gregor.esser@rwe.com

Abb. 2: Maßnahmen zur Minderung der Folgen sowie zur Verbesserung der Biodiversität nach dem Leitprinzip der Minderungshierarchie (nach Rio Tinto (2004) in [9])



(aktualisiert in 2022, [15]). Diese legt fest, wie der Konzern den Schutz und die Förderung von Biodiversität im Rahmen seiner Geschäftstätigkeit gestaltet.

Auf Grundlage der allgemeinen Biodiversitätsrichtlinie des RWE-Konzerns wurde 2018 mit fachlicher Unterstützung der Forschungsstelle Rekultivierung und der Raskin Umweltplanung aus Aachen eine Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier (im folgenden BioDiS) erarbeitet und in Kraft gesetzt [16]. Dieser strategische Ansatz ist notwendig, um neben der rechtlich gebotenen Minderung der Folgen der Tagebaubetriebe die für die Biodiversität sich darüber hinaus ergebenden Chancen zur freiwilligen Verbesserung der Biodiversität zu erkennen und zu nutzen. Innerhalb der Aktivitäten des Konzerns bietet insbesondere die Gestaltung der Tagebaufolgelandschaften große Chancen, die lokale und regionale Diversität über das gesetzlich notwendige Maß hinaus positiv zu beeinflussen. Biodiversität von Beginn an in die Planung und Entwicklung der Tagebaufolgelandschaft einzubeziehen ist daher seit langem Praxis bei RWE Power (Abbildungen 1 und 2) [2].

2 RWE-Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Revier

2.1 Methodik

Der Anwendungsbereich für die Biodiversitätsstrategie (BioDis) umfasst die aktive Rekultivierung der Tagebaue im Rheinischen Revier im Bereich zwischen Aachen, Mönchengladbach und Köln sowie die außerhalb der Rekultivierung befindlichen RWE-Arten-schutzflächen. Die Strategieumsetzung erfolgt in den drei funktional unterschiedlichen Lebensräumen „Wald“, „Offenland“ und Gewässer“, die als Handlungsfelder identifiziert wurden (Abbildung 3). In den Handlungsfeldern werden jeweils Maßnahmen für Zielarten formuliert, für deren Auswahl nachfolgende Kriterien ausschlaggebend waren:

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

Außerdem wurden Hinweise der UN (IUCN) sowie Ziele aus den Biodiversitätsstrategien der EU, des Bundes sowie des Landes NRW dahingehend geprüft, inwiefern eine Festlegung von über-

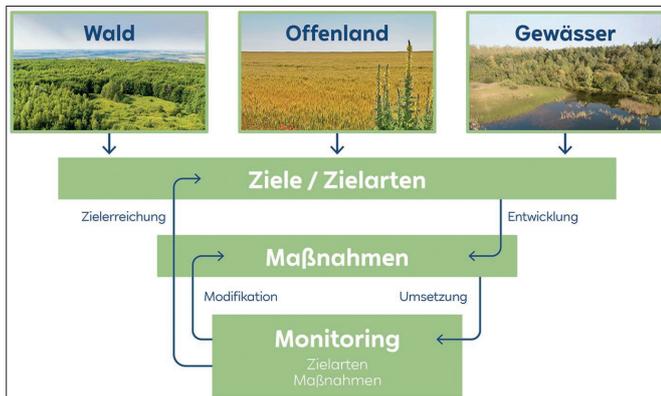


Abb. 3: Ablaufschema für die Entwicklung von Biodiversitätszielen und deren Umsetzung in der Rekultivierung sowie die Überprüfung der Zielerreichung

greifenden Zielsetzungen, die von dieser Strategie abgeleitet werden und mit ihr verbunden sind, die Biodiversitätserfolge in der Rekultivierung verbessern können.

Die konkrete Umsetzung der RWE-Biodiversitätsstrategie wird für alle drei Handlungsfelder durch die Forschungsstelle Rekultivierung geführt und ermöglicht die umfassende Gestaltung zusammenhängender Landschaften. Jedes Handlungsfeld offeriert dabei verschiedene Habitate mit unterschiedlichen Umweltbedingungen, die von unterschiedlichen Arten genutzt werden. Um die Strukturvielfalt in den Lebensräumen der Handlungsfelder und damit die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, werden Maßnahmen daher differenziert auf Ebene der Habitate geplant und umgesetzt. Hierzu wurden für jedes Handlungsfeld vier Habitate ausgewählt, die zusammengenommen in ihrer Gesamtheit die Landschaftsräume repräsentieren.

Eine fachgerechte Realisierung der biodiversitätsfördernden Maßnahmen erfolgt durch eine begleitende Umsetzungskontrolle mit zugehörigen Kennzahlen. Der Erfolg der Maßnahmen wird wiederum über das Vorkommen der angestrebten Zielarten im Rahmen eines begleitenden Biomonitorings dokumentiert. Beim Ausbleiben der Zielarten erfolgt eine fachliche Nachbesserung der Biodiversitätsmaßnahmen.

Der starke Fokus auf repräsentative Zielarten begründet sich durch deren hohe Ansprüche, die sie an ihre Umwelt stellen, die die Lebensgrundlagen ganzer Biozönosen widerspiegeln und durch ihren Schutz ein sogenannter „Mitnahmeeffekt“ weiterer Arten erreicht wird. Die An- oder deren Abwesenheit der Zielart lässt somit auch Rückschlüsse über die Güte des gesamten Lebensraumes zu [11, 13].

2.2 Handlungsraum Wald

Innerhalb des Gesamtlebensraums Wald wurden als relevante Habitate der naturnahe Laubwald, Wald(innen)ränder, Waldwiesen und trockene Ruderalstandorte unterschieden. Ein formuliertes Ziel in der BioDiS ist die Entwicklung naturnaher Laubwälder. Neben der überwiegend mit standortheimischen Laubgehölzen bewaldeten Sophienhöhe sind auch viele Waldwiesen von unterschiedlicher Größe sowie ein Wegenetz von über 100 km Länge vorhanden (Abbildung 4). Letzteres wird in der Rekultivierung gezielt zu einer naturnahen Innenwaldrandgestaltung genutzt



Abb. 4: Handlungsfeld Wald: Habitate und Zielarten. Naturnahe Laubmischwälder und strukturreiche Wald-ränder sind besonders wichtige Bausteine.

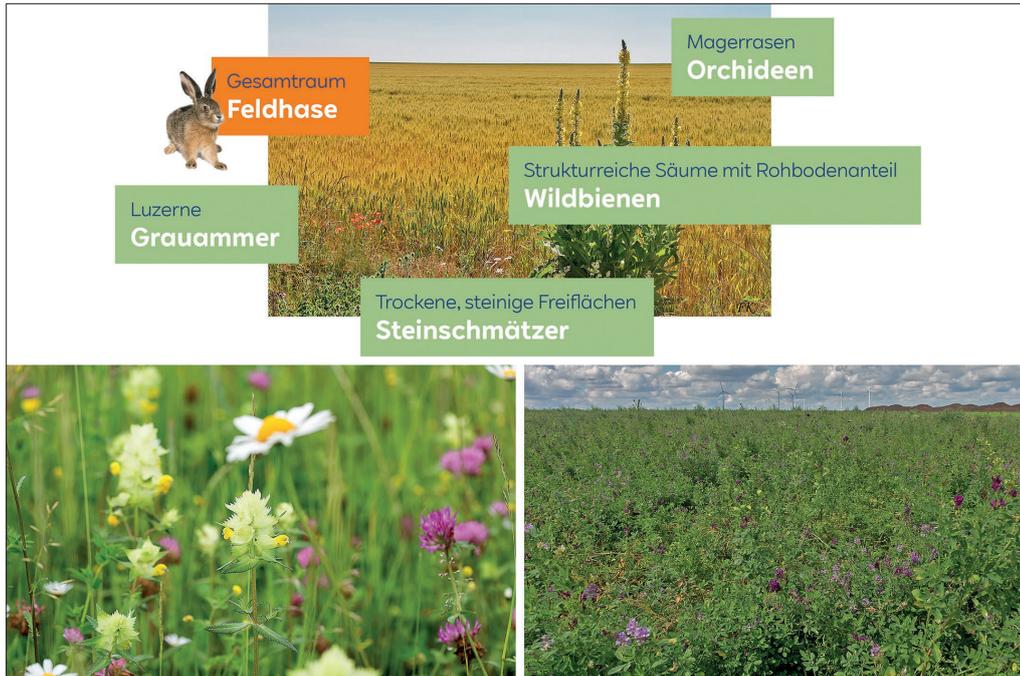


Abb. 5: Handlungsfeld Offenland: Habitate und Zielarten. Wichtige Bausteine sind artenreiche Säume und Wiesen sowie extensive Luzerneflächen.

und kann somit durch eine zusätzliche Grenzlinienbildung die Habitatvielfalt im Wald deutlich erhöhen. Auf diese Weise werden wichtige ökologische Funktionen in Bezug auf die Struktur- und Artendiversität sowie die Vernetzung von Lebensräumen im Wald geschaffen. Als Vertreter der Extremstandorte wurden sehr trockene Ruderalflächen aus Sand und Kies in das Umsetzungskonzept der BioDiS einbezogen.

2.3 Handlungsraum Offenland

Innerhalb des Gesamtlebensraums Offenland wurden als relevante Bausteine die Habitatstrukturen Luzerneflächen, Magerrasen, strukturreiche Säume und nährstoffarm-trockene Freiflächen identifiziert (Abbildung 5). Vor allem die Luzerneflächen stellen einen rekultivierungsspezifischen Lebensraum mit sehr hohem

Biodiversitätspotenzial dar. Zusammenhängende Luzerneflächen dieses Ausmaßes kommen in der sonstigen Landwirtschaft nicht vor und sind daher ein Alleinstellungsmerkmal der Rekultivierung. Sie bieten vielen Insekten Nahrung sowie Nistplätze für bodenbrütende Vögel. Darüber hinaus haben hier vom Aussterben bedrohte Tierarten wie beispielsweise Sumpfohreule und Grauummer eines ihrer letzten Vorkommen in Nordrhein-Westfalen. Magerrasenflächen bilden einen Kontrast zu den irregelmäßig gedüngten landwirtschaftlichen Flächen und sind daher ein wichtiger Baustein für ein strukturreiches Offenland. In den meisten Lebensraumtypen sind Saumstrukturen, die den Übergang von einem Habitat zum anderen bilden, wahre Biodiversität-Hotspots, weshalb diese als repräsentatives Offenlandhabitat aufgenommen wurden. Neben den vegetationsreichen Flächen finden sich im Offenland auch kargere, felsige Habitate sowie Steilhänge.



Abb. 6: Handlungsfeld Gewässer: Habitate und Zielarten. Wichtige Bausteine sind Flachwasserzonen und Röhrichte.

2.4 Handlungsraum Gewässer

Im Lebensraumkomplex Gewässer wird zwischen folgenden Habitaten unterschieden: Waldgewässer, Flachwasser- und Röhrichtzonen, Pioniergewässer sowie Steilufer (Abbildung 6). 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 ist außerdem die naturnahe Gestaltung der Gewässerstrukturen beispielsweise mit Steuluferrn.

2.5 Sonder- und Artenschutzflächen

Innerhalb der Rekultivierung und im Bereich großflächiger Artenschutzflächen ergeben sich besondere Chancen für die Schaffung dauerhafter Verbesserungen und eines Zugewinns für die biologische Vielfalt (vgl. [2]).

Gemäß dem Leitsatz „Standortvielfalt schafft Artenvielfalt“ initiieren die sogenannten Sonderflächen aufgrund ihrer besonderen Standorteigenschaften ökologisch sehr wertvolle Biotope, wie beispielsweise artenreiche Wiesen, Heideflächen und Feuchtgebiete und sind somit ganz besonders wichtige Bausteine in den drei beschriebenen Handlungsfeldern (Abbildung 7). Durch das Vorhandensein dieser Lebensräume und in Verbindung mit einer biodiversitätsfördernden Pflege, u.a. mit Hilfe einer naturnahen Beweidung, kann die Artenvielfalt freiwillig und über das gesetzlich notwendige Maß hinaus noch weiter erhöht werden.

3 Leuchtturmprojekte der RWE-Biodiversitätsstrategie

3.1 Spechtwald Sophienhöhe

Ziel des Projektes „Spechtwald Sophienhöhe“ ist es, über die Indikatorgruppe der Spechte aussagekräftige Hinweise zum ökologischen Zustand der Waldflächen und ihrer Entwicklung zu erhalten und über spezielle Maßnahmen eine ökologische Aufwertung der der Rekultivierungswälder zu erreichen (Abbildung 8).

Die Gilde der Spechte ist eine geeignete Zielartengruppe für das Handlungsfeld „Wald“, um mit Hilfe der unterschiedlichen Lebensraumansprüche der verschiedenen Spechtarten alle mosaikartigen Strukturelemente eines naturnahen Laubmischwaldes abzubilden (Totholz, Waldränder, Waldwiesen, Artenzusammensetzung, Altersstruktur etc.) und repräsentieren somit gleichzeitig auch viele andere Artengruppen.

Als Bezugsraum für die Kartierung der Spechte wird die Sophienhöhe gewählt, da diese einerseits fast vollständig bewaldet ist und andererseits alle Waldbestände noch relativ jung, d.h. bis maximal 40 Jahre alt sind. Für höhlenbrütende Spechte befindet sich die Sophienhöhe somit in einem Entwicklungsstadium, das sie für eine Besiedlung durch Arten aus dieser Gruppe gerade erst interessant macht. Aufgrund der großen Ausdehnung der Sophienhöhe von ca. 16 km² ist eine gesamtflächige Erfassung kaum leistbar. Es wird daher die in der Freilandökologie übliche Methode der Probeflächenkartierung angewendet (vgl. [12]). Um möglichst repräsentative und auf die Gesamtfläche der Sophienhöhe übertragbare Ergebnisse zu erhalten, werden für die Kartierung vier Transekte ausgewählt, welche die wesentlichen aktuellen Bestandsmerkmale (Bestandsstruktur, Alter, Artenzusammensetzung) abbilden. Nach einer Vollerfassung in 2020 erfolgt jährlich fortlaufend die Kartierung eines einzelnen Transektes, so dass die jeweiligen Abschnitte alle vier Jahre erneut kartiert und ausgewertet werden.

In den vier Transekten auf der Sophienhöhe wurden in den ersten Untersuchungsjahren sechs der sieben in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Spechtarten festgestellt. Bei drei Arten (Buntspecht, Kleinspecht, Grünspecht) konnten Brutnester nachgewiesen werden, die anderen traten als Nahrungsgäste (Mittelspecht, Schwarzspecht) oder Durchzügler (Wendehals) auf (Tabelle 1). Der auf der Sophienhöhe nicht vorkommende Grauspecht ist eine Art der Mittelgebirge und Alpen (bis in 1500 m Höhe); im Flachland siedelt er nur vereinzelt [5, 6]. Von den nachgewiesenen Spechtarten werden zwei auf der Roten Liste von NRW geführt: Der Kleinspecht ist landesweit gefährdet, der Wendehals vom Aussterben bedroht.

Anhand der ersten Untersuchungsjahre lässt sich erkennen, dass sich die Rekultivierung auf der Sophienhöhe in einer sehr guten ökologischen Entwicklung befindet. Die Aufforstungen und die damit im Zusammenhang stehenden, bereits durchgeführten Maßnahmen zum Artenschutz haben eine vielfältige Habitatstruktur zur Folge, die vielen Arten Brut- und/oder Nahrungslebensräume

Abb. 7: Extrembiotope (links) erhöhen die Standortvielfalt und somit auch die Biodiversität. Auf RWE-Artenschutzflächen sollen noch mehr Potenziale für die Artenvielfalt gehoben werden (rechts).



Abb. 8: Im „Spechtwald Sophienhöhe“ kommen bereits nach 40 Jahren sechs verschiedene Spechtarten vor, beispielsweise auch der sehr anspruchsvolle Schwarzspecht (rechts) (Quelle: Franz Kirstein, Peter Stollwerk)



Tabelle 1: Im Rahmen der Kartierung erfasste gefährdete und planungsrelevante Spechte in 2020 [3]

Artname	Rote Liste NRW	Schutz	Status	Reviere/ Brutpaare
Buntspecht	*	§	Brutvogel	31
Kleinspecht	3	§	Brutvogel	5
Grünspecht	*	§	Brutvogel	7
Mittelspecht	*	§§	Nahrungsgast	–
Schwarzspecht	*	§§	Nahrungsgast	–
Wendehals	1	§§	Durchzügler	–

Einstufung für die Rote Liste NRW nach [7]
 0: Ausgestorben oder verschollen 2: Stark gefährdet
 1: Vom Aussterben bedroht 3: Gefährdet *: Ungefährdet
 V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet
 R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt

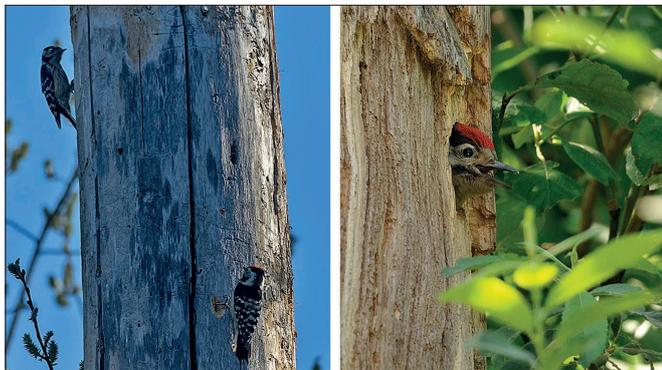


Abb. 9: Erfolgreiche Förderung der Waldreifung und der Biodiversität durch das Aufstellen von Totholzstämmen (Quelle: Franz Kirstein, Ralf Krechel)

bietet. Über die Ringelung von Einzelbäumen und das Einbringen von alten, gekappten Eichen-Totholzstämmen konnten sogar Totholzspezialisten unter den Vögeln wie dem Kleinspecht Brutplätze zur Verfügung gestellt werden (Abbildung 9). Diese Maßnahme ist gerade für höhlenbrütende Spechte und auch deren Nachfolger in den Nisthöhlen von enormer Bedeutung.

Als Fazit der ersten Projektjahre lässt sich festhalten, dass sich die noch relativ junge Waldlandschaft der Sophienhöhe bemerkenswert gut im Sinne der Biodiversität entwickelt hat: Nicht schlecht, der Spechtwald!

3.2 Hasenland Garzweiler

Mit Hilfe der Zielart Feldhase werden im Projekt „Hasenland Garzweiler“ seit 2020 aussagekräftige Hinweise zum ökologischen Zustand der offenlandartigen Agrarlandschaft in der Rekultivierung



Abb. 10: Im Hasenland Garzweiler fühlen sich nicht nur die Feldhasen wohl, hier finden sich auch die letzten Brutvorkommen der Sumpfohreule und eine der letzten großen Grauummerpopulationen in NRW (Quelle: Franz Kirstein, Norbert Wolf)

Garzweiler gewonnen und spezielle Maßnahmen für eine ökologische Aufwertung der Landschaft umgesetzt.

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 des Feldhasen und somit auch die Biodiversität im Offenland insgesamt gefördert werden (Abbildung 10).

Die Feldhasen-Populationsdichte wird mit der Methode der „Scheinwerfertextation“ erhoben [1]. Es werden mindestens zwei Zählungen pro Jahr durchgeführt: im Frühjahr, um den Stammbesatz zu erfassen, und im Herbst für den Herbstbestand.

Die Ergebnisse der ersten Erfassungsjahre zeigen, dass die Hasendichten in der Rekultivierung Garzweiler mit einer Populationsdichte von ca. 30 Hasen/100 ha [3, 4] höher sind als die durchschnittlichen Hasendichten in den angrenzenden Bördelandschaften (ca. 10 bis 20 Hasen pro 100 ha) (unveröffentlicht, Landesjagdverband NRW, 2021) und deutlich höher als die durchschnittlichen Hasendichten in der westdeutschen Mittelgebirgslandschaft (ca. 10 Hasen pro 100 ha [10]). Dennoch sind auch die Hasendichten in der Rekultivierung Garzweiler mit Blick auf ökologische Ideallandschaften insbesondere durch weitere Lebensraumverbesserungen immer noch optimierbar (mündl. Mitteilung Dr. Michael Petrak, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung NRW, 2021).

Der Anteil an ökologischen Sonderstrukturen ist in Garzweiler mit einem Anteil von rd. 10 % an der landwirtschaftlichen Nutzfläche zwar bereits überdurchschnittlich hoch für den Naturraum, flächenmäßig aber noch steigerbar und in der Qualität optimierbar. Vor allem der Anteil an dauerhaften Ruderal- und Saumstrukturen sowie das Vorhandensein geeigneter gehölzartiger Rückzugsräume sind noch zu gering. Ebenso sind auch ein Einfluss der vergleichbar hohen Prädatorendichte sowie ein negativer Einfluss der angrenzenden Autobahn A 44n nicht ausschließbar. Die Ergebnisse aus den ersten Projektjahren deuteten zudem



Abb. 11: Die wichtigsten Erfolgsgaranten für die Förderung von Biodiversität in der Landwirtschaft sind mosaikartige Anbaustrukturen mit überschaubaren Schlaggrößen sowie artenreiche und ausreichend große Saumstrukturen



Abb. 12: Vielfältige und strukturreiche Klein- und Kleinstgewässer sind wichtige Bausteine zur Förderung von Amphibien

nachdrücklich darauf hin, dass die Schlaggrößen in der Rekultivierung zu groß sind und sich negativ auf die Populationsdichte der Feldhasen auswirken.

Die Stellschrauben für noch vorhandene Optimierungsmaßnahmen sowie die Einflussfaktoren für die anzunehmenden negativen Nettozuwachsraten sind im Raum Garzweiler daher sehr vielfältig. Entsprechend vielgestaltig ist das Maßnahmenkonzept der RWE-Biodiversitätsstrategie für das Offenland.

Hierfür wurden für die Zwischenbewirtschaftung insbesondere nachfolgende betriebsintegrierte Maßnahmen und Kennzahlen festgelegt, welche in Bördelandschaften auch anderenorts landwirtschaftstypisch sind (Abbildung 11):

- Verkleinerung der Schlaggrößen auf maximal 8 bis 10 ha.
- Erhöhung des Anteils ökologischer Sonderstrukturen in der Landwirtschaft insgesamt auf mindestens 15 % der Nutzfläche (analog zum Ziel der Biodiversitätsstrategie des Landes NRW).
- Eine Verbreiterung vorhandener, schmaler Blüh- und Brachestreifen auf mindestens 12 m.
- Kombination verschiedener aneinandergrenzender Maßnahmen. Als Leitsatz „Dicht & Licht“ werden einerseits Deckung, andererseits sich schnell erwärmende Flächen geschaffen (z.B. Ackerrandstreifen neben Ackerbrache mit Selbstbegrünung).
- Luzernemanagement: v.a. möglichst späte Mahd der Luzerne ab August.
- Nachhaltige Fortführung der ökologischen Begleitmaßnahmen in der Rekultivierung über die RWE-Zwischennutzung hinaus (Vertragsnaturschutz, Runde Tische etc.).
- Erhöhung der Winterungsstrukturen.
- Anlage von gehölzartigen Rückzugsräumen im Umfeld.

Als Fazit des Projektes „Hasenland Garzweiler“ bleibt festzuhalten, dass die Feldhasendichte in der Rekultivierung Garzweiler höher ist als die Durchschnittswerte im sonstigen Naturraum. Gleichwohl bestehen noch Optimierungspotenziale, die im Zuge der Umsetzung der RWE-Biodiversitätsstrategie in der Zwischenbewirtschaftung zukünftig noch besser genutzt werden sollen ohne gleichzeitig die Ziele zur Rekultivierung einer leistungsfähigen landwirtschaftlichen Landschaft zu gefährden. Es wird erwartet, dass vor allem die Reduktion der durchschnittlichen Schlaggröße

sowie ein Anstieg des prozentualen Anteils an ökologischen Vorrangflächen langfristig positive Auswirkungen auf die Population der Feldhasen im Untersuchungsraum haben wird.

3.3 Gelbbauchunkenprojekt Rheinisches Revier

Das Projekt „Unken im Revier“ sieht die Stärkung der letzten beiden Populationen der Gelbbauchunke in der Region vor. Ziel ist es, diese ansonsten in der Region ausgestorbene Amphibienart in der Rekultivierung Garzweiler und auf RWE-Artenschutzflächen im Bereich des Waldgebietes „Dickbusch“ zu stabilisieren und in Ausbreitung zu bringen. Hierfür sollen Pionierstandorte nachhaltig geschaffen und ein regionaler Biotopverbund etabliert werden.

In der Rekultivierung Garzweiler befindet sich ein ehemaliges Kieswerk-Absetzbecken der Rheinischen Baustoffwerke auf der Königshovener Höhe, das im Zuge der fortschreitenden Rekultivierung des Tagebaus Garzweiler zu einer Artenschutzfläche für Pionierarten wie Kreuz- und Wechselkröten umgewandelt und optimiert wurde. Der hier vorhandene Biotopkomplex unterschiedlicher Extrembiotop entspricht den Lebensraumansprüchen von Pionierarten, wie der Gelbbauchunke, in ihren unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Zusätzlich wurden innerhalb und außerhalb des Beckens gezielt zahlreiche Kleingewässer angelegt und Versteckmöglichkeiten durch Steine oder Totholz geschaffen (Abbildung 12).

Die Populationsentwicklung der Gelbbauchunke in der Rekultivierung Garzweiler ist seit 2020 von ursprünglich rd. 10 Individuen mittlerweile auf rd. 70 adulte Individuen angewachsen [3, 4]. Hiermit ist die ökologisch relevante Schwelle von 100 Adulten für das Vorhandensein einer stabilen Population noch nicht ganz erreicht.

Die räumliche Ausbreitung der Gelbbauchunke in der Rekultivierung Garzweiler schreitet mit der Anlage weiterer Kleingewässer sehr gut voran. Sowohl nach Norden als auch nach Südosten hat sich die Art bereits deutlich, d.h. bis zu 1 km vom beschriebenen Quellbiotop, entfernt. Eine Besiedlung der angestrebten Zielbiotop im Bereich der Erftaue bzw. im Bereich eines noch nicht abschließend rekultivierten Areals in der Folgelandschaft ist jedoch noch nicht ganz erreicht.

Der vorgesehene Biotopverbund der Gelbbauchunke in der Rekultivierung Garzweiler umfasst überwiegend landwirtschaftlich



Abb. 13: Insbesondere die in Deutschland sehr seltenen Pionierarten wie Wechselkröte, Gelbbauchunke und Kreuzkröte finden in den Rekultivierungslandschaften wichtige Refugiallebensräume (Quelle: Norbert Wolf, Olaf Diestelhorst)

geprägte Areale. Daher wurden Kleingewässer und geeignete Landhabitate auch auf den Flächen der dortigen Windenergieanlagen (WEA) angelegt. Die Flächen im Umfeld der WEA sind hierfür bestens geeignet. Dies belegen die ersten Untersuchungsergebnisse aus 2022, wonach bereits im Jahr der Anlage dieser Strukturen alle vier Standorte erfolgreich von der Gelbbauchunke angenommen und teilweise auch zur Reproduktion genutzt wurden.

Das „Gelbbauchunkenprojekt Rheinisches Revier“ verdeutlicht, dass sich in der Rekultivierung Garzweiler dank der umfangreichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen der RWE-Biodiversitätsstrategie eine mittlere Population der Gelbbauchunke etabliert hat, die sich sukzessive ausbreitet und deren Bestand aufgrund der Individuen-Anzahl mittlerweile bereits als „nahezu stabil“ eingestuft werden kann (Abbildung 13).

4 Transferpotenziale über die Bergbaufolgelandschaft hinaus

Die weltweit anerkannte Rekultivierung der Braunkohlelandschaften im Rheinischen Revier ist die Folge eines jahrzehntelangen Lernprozesses, der auch heute noch anhält. Die Wiederherstellung der Nutzfunktionen und die maximale Ausschöpfung der Naturschutzpotenziale kann hierbei nur prozessgebunden erreicht werden und bedarf daher neben einer interdisziplinären Arbeitsweise auch einer umfangreichen wissenschaftlichen Begleitforschung.

Die im Rheinischen Revier zur Verfügung stehenden Rekultivierungsflächen werden von unterschiedlichen Experten als Reallabore genutzt und haben dazu beigetragen, dass ein umfangreiches Fachwissen erschlossen wurde. Dieses Rekultivierungs-Know-how findet heute in vielen unterschiedlichen Bereichen Anwendung. Insbesondere das Wissen zur Biodiversitätsförderung und die damit einhergehende Attraktivierung der Landschaft ist sehr gefragt. So greifen mittlerweile weltweit Rekultivierungsplanungen unterschiedlicher Abgrubungstypen auf die Beratungsleistungen der Forschungsstelle Rekultivierung zurück, verbunden mit dem Ziel eine nachhaltige und biodiversitätsreiche Landschaft entstehen zu lassen.

Eine artenreiche Landschaftsgestaltung stellt auch einen wichtigen Baustein für einen erfolgreichen Strukturwandel im Rheinischen Revier dar. Daher werden in Projekten wie beispielsweise dem Grünen Band der Landfolge Garzweiler oder in der Rahmenplanung der Neuland Hambach die erprobten Bausteine aus der Rekultivierung zur Aufwertung einer artenreichen Landschaft gerne herangezogen.

Die Ansätze zur Biodiversitätsförderung im Rheinischen Revier können sowohl auf große Konversions- und Sanierungsgebiete in aller Welt skaliert als auch auf kleinflächigere Themenflächen wie bspw. naturnahe Firmengelände bis hin zu privaten Gärten übertragen werden.

Besondere Bedeutung kann die Biodiversitätsforschung aus dem Rheinischen Revier auch in der Energiewende erlangen. Klimaschutz und Artenschutz sollen und müssen keinen Widerspruch auslösen. Daher sind intelligente Lösungen gefragt, um im Zuge des massiven Zubaus von Erneuerbaren Energien keinen Verlust, sondern vielmehr einen Gewinn an Biodiversität zu erreichen. Hierfür können die erprobten Bausteine aus der Rekultivierung und das umfangreiche Fachwissen der Forschungsstelle wertvolle Beiträge leisten. Erste Pilotmaßnahmen bei Windparks in der Rekultivierung Garzweiler zeigen, dass Rekultivierungs-Know-how auch hier gefragt ist (Abbildung 14).

5 Fazit und Ausblick

Die Renaturierung von Abbaustätten in Mitteleuropa beinhaltet eine große Chance zur nachhaltigen Förderung der Biodiversität. Voraussetzung hierfür ist eine ernsthafte Motivation des Betreibers und eine strategische Steuerung des Rekultivierungsprozesses unter maßgeblicher Berücksichtigung von Naturschutzbelangen.

Im Rheinischen Revier wurde im Zuge der Rekultivierung der Braunkohlentagebaue durch die Einführung der RWE-Biodiversitätsstrategie (2018) ein solcher strategischer Ansatz seitens des Bergbautreibenden installiert. Auf diese Weise werden die Potenziale, die sich für die Artenvielfalt im Zuge des wirtschaftlichen Handelns bieten, über das gesetzlich notwendige Maß hinaus freiwillig genutzt. Der Wille, eine nachhaltige Biodiversitätsförderung zu betreiben, wird seitens des RWE-Konzerns auch durch die Ausweisung der Biodiversität als Prioritätsthema in der RWE-Nachhaltigkeitsstrategie [14] zum Ausdruck gebracht.

Die Ergebnisse zur RWE-Biodiversitätsstrategie werden seitens der Forschungsstelle Rekultivierung im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen und Jahresberichten transparent dokumentiert sowie Fördermaßnahmen mit Fachleuten und Projektpartnern stetig weiterentwickelt.

Im Rahmen der RWE-Biodiversitätsstrategie werden für sehr anspruchsvolle Zielarten in den Handlungsfeldern Wald, Offenland und Gewässer biodiversitätsfördernde Maßnahmen konzipiert und umgesetzt. Begleitend hierzu findet eine Umsetzungskontrolle der Maßnahmen auf Basis selbstverpflichtender Kennzahlen sowie ein Biomonitoring der Zielarten selber statt. Beim Ausbleiben der



Abb. 14: Biodiversitätsfördernde Maßnahmen an Windkraftanlagen können die Biodiversität nachhaltig fördern ohne zeitgleich windkraftgefährdete Arten zu gefährden (Quelle: Olaf Diestelhorst)

angestrebten Arten bzw. deren Populationskennzahlen erfolgt eine Anpassung der Maßnahmen. Bei Erreichen der Zielartenparameter kann davon ausgegangen werden, dass eine für den Naturraum überdurchschnittlich hohe Biodiversität erreicht wurde.

Der Prozess zur Umsetzung der RWE-Biodiversitätsstrategie wird durch die Forschungsstelle Rekultivierung gesteuert und in enger interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den RWE-Betrieben und -Fachabteilungen sowie Universitäten, Fachbüros, Biologischen Stationen, Naturschützern sowie Fachbehörden gemeinsam umgesetzt und gemonitort.

Die Projekte der RWE-Biodiversitätsstrategie verdeutlichen eindrucksvoll, dass im Zusammenhang mit deren freiwilliger Umsetzung von Maßnahmen die Artenvielfalt im Rheinischen Revier nachhaltig gefördert wird. Seltene und vom Aussterben bedrohte Arten werden gestärkt bzw. können wieder in Ausbreitung gebracht werden. Die hierfür notwendige Biotopgestaltung führt gleichzeitig auch zu einer Attraktivierung der Landschaft. Somit ist Biodiversitätsförderung immer auch eine Win-Win-Maßnahme zur Stärkung eines erfolgreichen Strukturwandels.

Wenn die Tagebaue geflutet sind und die Infrastruktur des Bergbaus längst abgebaut ist, ist Rekultivierung das, was über viele Jahrhunderte im Rheinischen Revier verbleibt. Die entscheidenden Grundlagen für eine gute Rekultivierung im Rheinischen Revier werden dabei heute geschaffen. Daher ist es von ganz besonderer Bedeutung, in den noch verbleibenden Jahren der Rekultivierungsherstellung die Belange des Naturschutzes im Prozess zu berücksichtigen, so dass eine nachhaltig nutzbare, lebenswerte und artenreiche Landschaft entsteht.

References / Literatur

- [1] Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (2003): Wildtier Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD) Projekthandbuch. – 1. Aufl., Bonn.
- [2] EßER, G., JANZ, S. & WALTHER, H. (2017): Förderung der Biodiversität in der Rekultivierung des Rheinischen Braunkohlereviers. – *World of Mining – Surface and Underground* **69**, 6: 327-334.
- [3] Forschungsstelle Rekultivierung (2021): RWE Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier (BioDiS) – Jahresbericht 2020. – Hrsg.: RWE Power AG.
- [4] Forschungsstelle Rekultivierung (2022): RWE Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier (BioDiS) – Jahresbericht 2021. – Hrsg.: RWE Power AG.
- [5] GEDEON, K. et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- [6] GRÜNEBERG, C. et al. (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. – NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- [7] GRÜNEBERG, C. et al. (2017): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. – *Charadrius* **52**: 1-66.
- [8] IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. – IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- [9] IUCN (International Union for Conservation of Nature, Hrsg.) (2015): Risiken und Chancen des Biodiversitätsmanagements und der damit verbundenen Einbeziehung der Stakeholder in dem von RWE betriebenen Braunkohlentagebau Hambach. – Bearb. IMBODEN, C. & MOCZEK, N., IUCN (Gland, Schweiz).
- [10] Positivtrend beim Feldhasen hält an. (2022, 8. April): Abgerufen am 16. Juni 2023, von <https://www.natuerlich-jagd.de/im-original/positivtrend-beim-feldhasen-haelt-an/>.
- [11] 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>
- [12] MÜHLENBERG (1989): Freilandökologie. – 2., neu bearb. Auflage. Heidelberg, Wiesbaden.
- [13] MÜHLENBERG, M. & HOVESTADT, T. (1992): Das Zielartenkonzept. – Norddeutsche Naturschutzakademie (NNA) Berichte, **5**, 1: 36-41.
- [14] RWE AG (2022): Zukunft im Blick – Nachhaltigkeitsbericht 2021.
- [15] <https://www.rwe.com/-/media/RWE/documents/09-verantwortung-nachhaltigkeit/cr-berichte/bericht-2021.pdf>
- [16] RWE AG (2022b): Biodiversity Policy.
- [17] RWE Power AG (2018): RWE-Biodiversitätsstrategie für das Rheinische Braunkohlerevier. – https://www.forschungsstellerekultivierung.de/downloads/biodiversitaetsstrate-gie_20190529_endfassung.pdf