



# Forschungsstelle Rekultivierung

Jahresgespräch 2023

Schloss Paffendorf, 27. April 2023



**Begrüßung**

**Dr. Frank Weigand**  
**Vorstandsvorsitzender RWE Power**



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

**Thematische Einführung**

**Dr. Lars Kulik**

**Vorstandsmitglied Ressort Braunkohle RWE Power**



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

**Grußwort**

**Minister Oliver Krischer**

**Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des  
Landes NRW**



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

# Forschungsstelle Rekultivierung 2022/2023



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# RWE-Biodiversitätsstrategie



## Chancen nutzen!

### RWE Ansatz



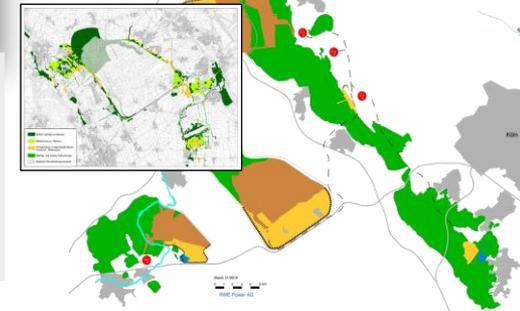
Folgen mildern

§

gesetzlich vorgeschriebene Maßnahmen



## Rekultivierung & Artenschutzflächen



Landesamt für Natur,  
Umwelt und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen



STIFTUNG  
Rheinische Kulturlandschaft

Kölner Büro für Faunistik



Biologische Station  
Bonn/Rhein-Erft e.V.



Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-  
Westfälischer Lepidopterologen e. V.



Arbeitskreis  
Heimische  
Orchideen  
Nordrhein-Westfalen des BUND NRW e.V.



Haus der Natur  
Biologische Station im  
Rhein-Kreis Neuss e.V.



FlächenAgentur  
Rheinland GmbH



NaturWERK  
PALÄO- UND WILDNISSSCHULE



# Handlungsfeld Offenland



Extrembiotop



Luzerne



Gesamtraum  
Offenland



Säume mit  
Rohböden



Magerrasen



Stein-  
schmätzer



Grauammer



Feldhase



Wildbiene



Orchideen



Forschungsstelle Rekultivierung



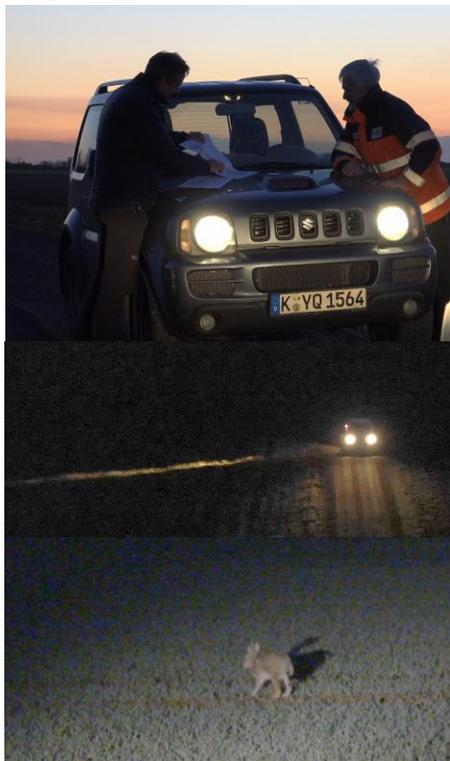


# Projekt *Hasenland* Rekultivierung Garzweiler

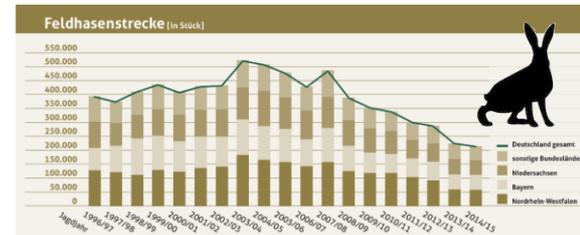
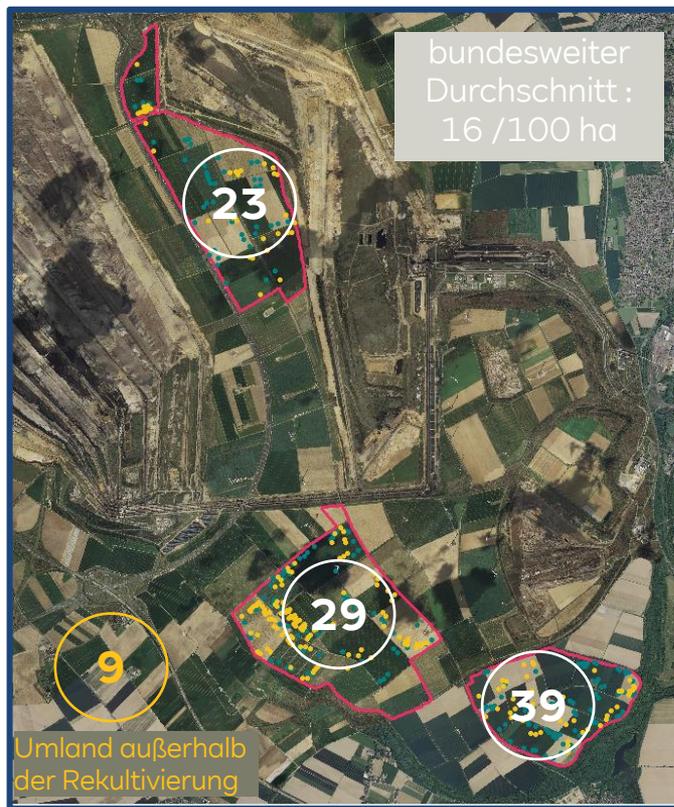




# Feldhase



## Hasenzählungen Frühjahr 2023



Gefährdungsursachen sind vielfältig

- Lebensraumverlust
- Witterung
- Prädatoren
- Bejagung
- Krankheiten
- Intraspezifische Konkurrenz

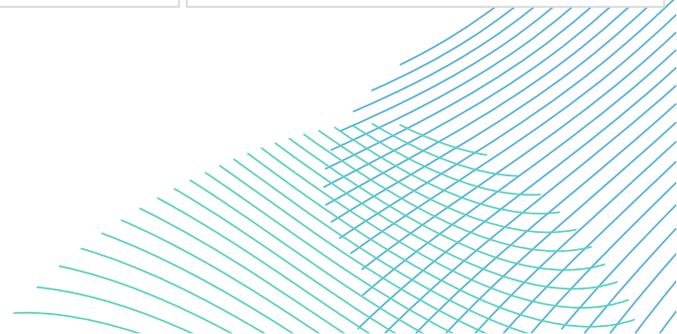
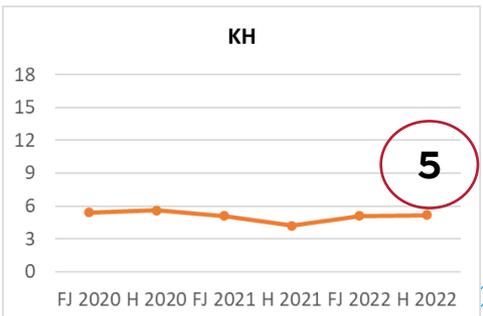
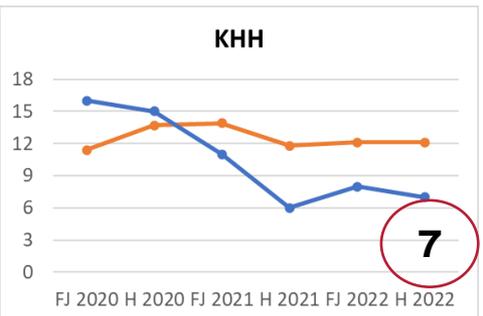
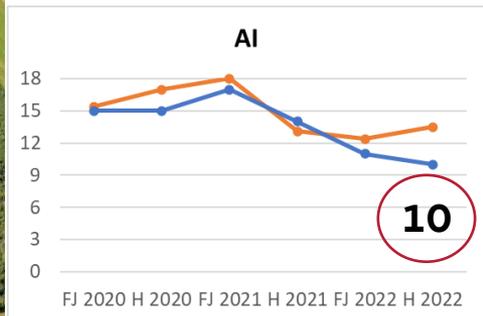


# Feldhase

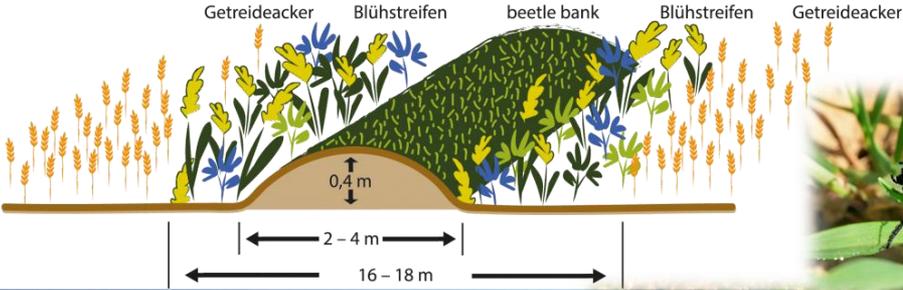
## Stellschraube: Schlaggrößen und ökologische Sonderstrukturen



Entwicklung der Schlaggrößen: ● Untersuchungsgebiet gesamt  
● RWE Flächen



# Beetle Banks (Insektenwalle)



# Erfolgsstory: Graummer

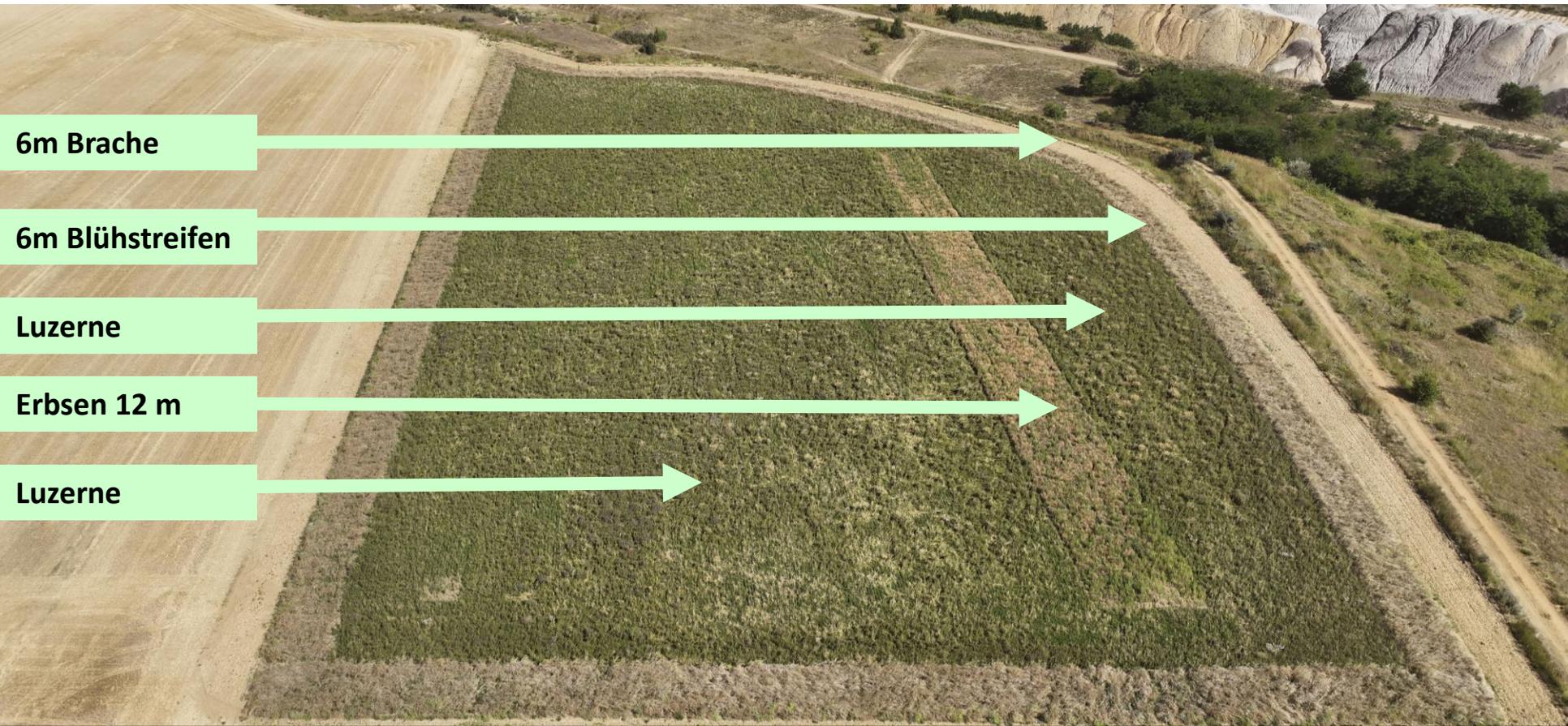


25 Brutreviere in  
2022 in der  
Rekultivierung  
Garzweiler





# Graumammer de Luxe (rd. 3 ha)



6m Brache

6m Blühstreifen

Luzerne

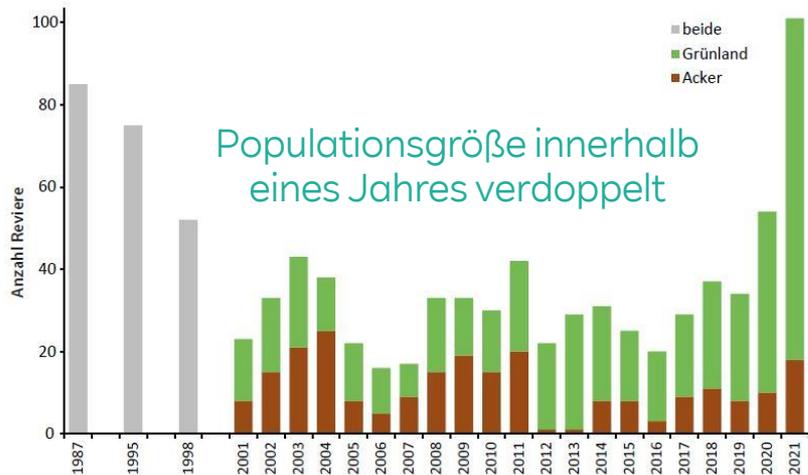
Erbsen 12 m

Luzerne



# Grauammer: Optimierungspotentiale

## Mahdzeitpunkt: nach 15. Juli



(Stübing et al., 2021)

## Überwinterungsmöglichkeiten

**Maßnahmen** (Alexandra Schieweling, 2023)

- Kombinationen aus Ernteverzicht und ein-/oder mehrjährigen Blühstreifen
- Ernteverzichtsstreifen v.a. an Heckenstrukturen sehr gut.
- Mindestbreite der Ernteverzichtsstreifen sollte mindestens 12m betragen



Zur Zeit keine relevante Überwinterung der Grauammer in Garzweiler



# Handlungsfeld Gewässer



Gesamtraum  
Gewässer



Libellen



Flachwasser-/  
Röhrichtzonen



Ringelnatter



Waldgewässer



Springfrosch



Pionier-  
gewässer



Gelbbauchunke

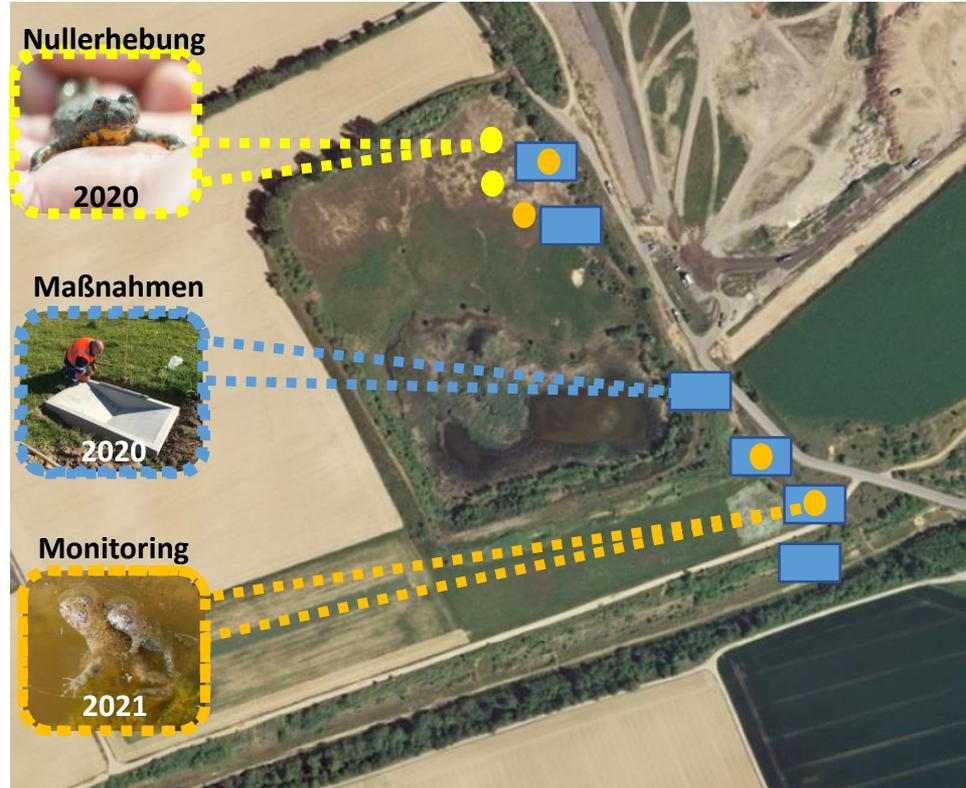


Extrem-  
standorte



Eisvogel

# Gelbbauchunkenprojekt Rheinisches Revier



# Gelbbauchunke Garzweiler



## Gewässer



## Landlebensraum





# Umsetzung der Maßnahmen an den Standorten

Durch die RWE Power Forschungsstelle Rekultivierung





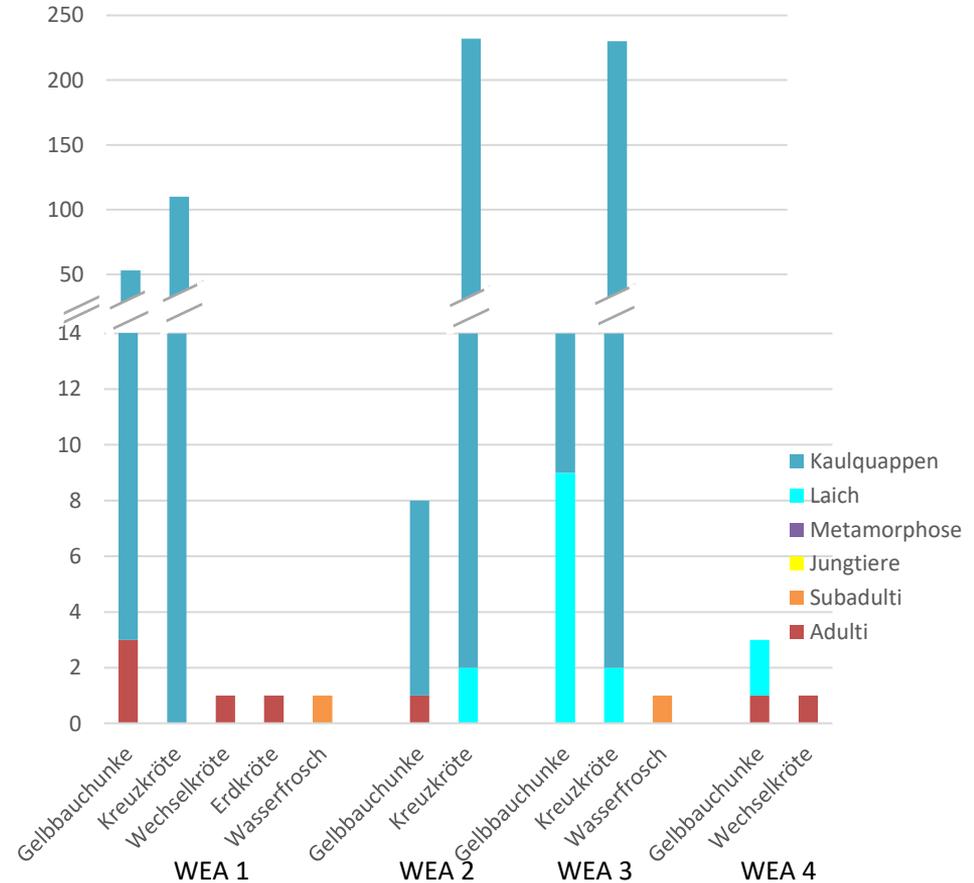
# Erfolgsmonitoring - Amphibien

RWE Power Forschungsstelle Rekultivierung +  
Biologische Station Neuss (Michael Stevens)

## Ergebnisse

- Durch Erhebungsmethode können unterschiedliche Entwicklungsstadien dokumentiert werden

→ Nachweis, ob Reproduktion im Gewässer stattgefunden hat oder nicht





# Handlungsfeld Wald



Gesamtraum  
Wald



Waldrand



Waldwiesen



Laubwald



Extrembiotop



Spechte



Haselmaus



Falter



Fledermäuse



Zauneidechse



Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-  
Westfälischer Lepidopterologen e. V.

Karina  
Jungmann

Dipl.  
Biogeographin



# Waldwiesen



Waldrandgestaltung



Steinhaufen



Blühstreifen/ offene Bodenstellen



Kleingewässer



Geheckeplätze



Geheckeplätze



Obstbäume



Totholzhaufen



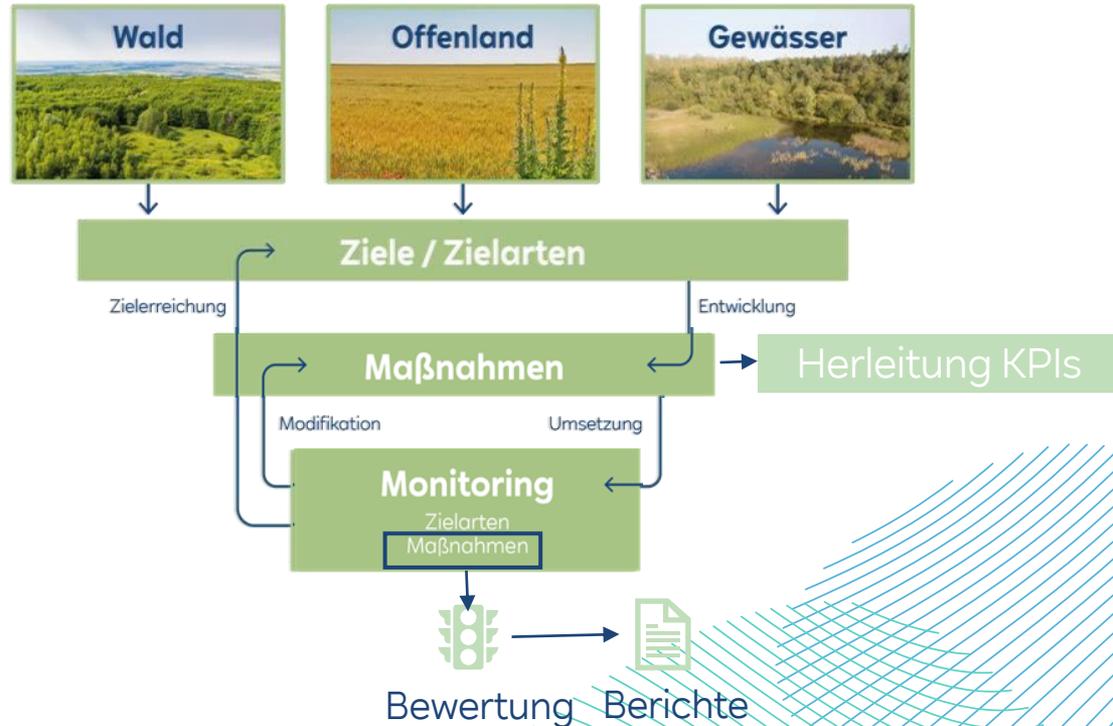


# KPIs

## Bedeutung KPIs

- Qualitätsmonitoring
  -  Flächenkontrolle
  -  Reaktionsfähigkeit
  -  Leichte Erfassbarkeit
- Wissenschaftlichkeit
  -  Einheitlichkeit
  -  Kontextualisierung
- Öffentliche Akzeptanz
  -  Kommunikationsgrundlage
  -  Transparenz

## Herleitung KPIs für BioDiS





# KPIs

## Wald



Umsetzung  
Totholzkonzept



Anteil naturnaher  
Waldrand



Anteil naturnaher  
Waldwiesen



Anteil standort-  
heimische Gehölze



Anteil Extrembiotop  
durch besondere  
Substrate

## Offenland



Schlaggröße [ha]



Anteil ökologischer  
Sonderstrukturen



In Bearbeitung



Anteil offener  
Bodenflächen in  
offenen LGAs



Anzahl Sonder-  
strukturen in offenen  
LGAs

## Gewässer



Anteil naturnaher  
Gewässer



Vernetzte  
Springfrogsgewässer



Anzahl  
Pioniergewässer



In Bearbeitung



# Jahresbericht



**BiDiS**

RWE-Biodiversitätsstrategie  
für das Rheinische Braunkohlrevier  
(BioDiS)



Jahresbericht 2020

---

**RWE** RWE Power Aktiengesellschaft  
Forschungsstelle Rekultivierung

**BiDiS**

RWE-Biodiversitätsstrategie  
für das Rheinische Braunkohlrevier  
(BioDiS)



Jahresbericht 2021

---

**RWE** RWE Power Aktiengesellschaft  
Forschungsstelle Rekultivierung 





# Artenschutz



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

# Artenschutz in der Rekultivierung

## Gesetzlicher Artenschutz

Gem. § 44 BNatSchG



## Freiwilliger Artenschutz

Gem. RWE-Biodiversitätsstrategie



Erfolgreicher Artenschutz!





# Artenschutzflächen Hambach - Maßnahmen

## (1) Blütenreiche Wiesen fördern durch

- (streifenförmige) Neueinsaat
- Mahdgutübertragung

## (2) Fledermaustunnel aufasten

→ Tunneleffekt fördern





# Artenschutzflächen Hambach - Maßnahmen

## (3) Naturnahe Beweidung

zur Förderung der ökologischen Funktionen vorantreiben



## (4) Sanierung Kleingewässer

zur Förderung von Amphibien und Libellen

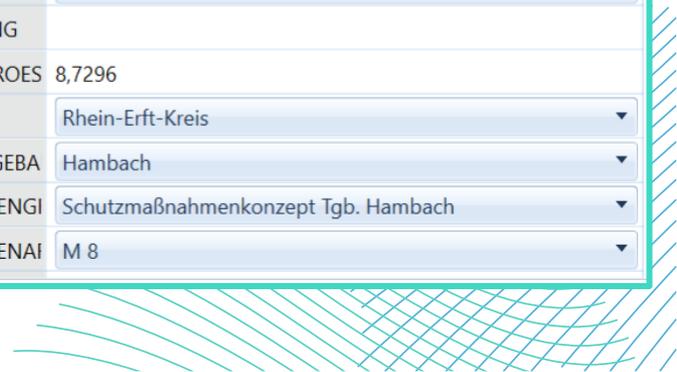




# Artenschutzflächen Hambach - PflegeGIS



NAME	Sittarder Wald Ost - T6-D12
PFLERGEVERPFLICHT	Ja
STATUS	Bestand
HINWEIS	Nachpflanzungen am Nordrand Frühjahr 2022
BEMERKUNG	4 Tümpel, 2 Steinhaufen
ZIELBIOTOP	Anlage halboffener parkartiger Landschaft
ANTEILIGE_PFLEG	flächig
PFLGETYP	Mahd mit Austrag
PFLGEDURCHGA	Mai/Juni
PFLGEDURCHGA	Juli/August
AUSFUEHRUNGSV	Forstwirtschaft
AUSDEHNUNG	
FLAECHEGROES	8,7296
KREIS	Rhein-Erft-Kreis
BEREICH_TAGEBA	Hambach
MASSNAHMENGI	Schutzmaßnahmenkonzept Tgb. Hambach
MASSNAHMENAI	M 8





# Artenschutzflächen Hambach - Steinkauzkonzept

## Chancen Nutzen:

Artenschutzflächen Hambach nutzen um viele verschiedene Arten zu Fördern und Artenschutzauflagen zu erfüllen



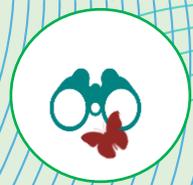
### Steinkauz Hambach West

#### Nachweis Steinkauz

- Rufer
- Steinkauzröhre, besetzt
- Steinkauzröhren, kein Nachweis

#### Flächen Artenschutzkonzept Hambach





# Naturschutzprojekte



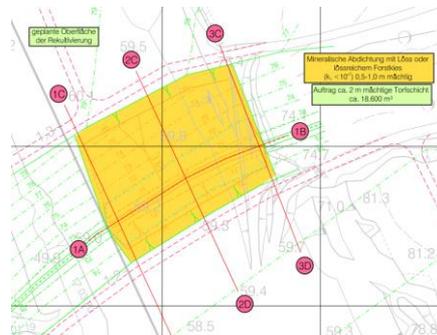
Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# Torfinitial Elsbachtal

- Entstehung in der Rekultivierung Garzweiler als Sonderstandort
- 18 600 m<sup>3</sup> Torferde vom Niersverband
- bis zu 2 Meter dick
- Vegetationsmonitoring





# Flachwasserzone Inden

## Highlights 22/23

### Brutnachweise 2023



Höckerschwan

Brandgans

44 Vogelarten in 2022

Rote Liste Deutschland: 13

Rote Liste NRW 10



Bilder Vögel: P. Stollwerk



Dunkler Wasserläufer  
Erstnachweis: O. Krischer 2023



Knutt



Alpenstrandläufer



Säbelschnäbler



Flussregenpfeifer



Löffelente



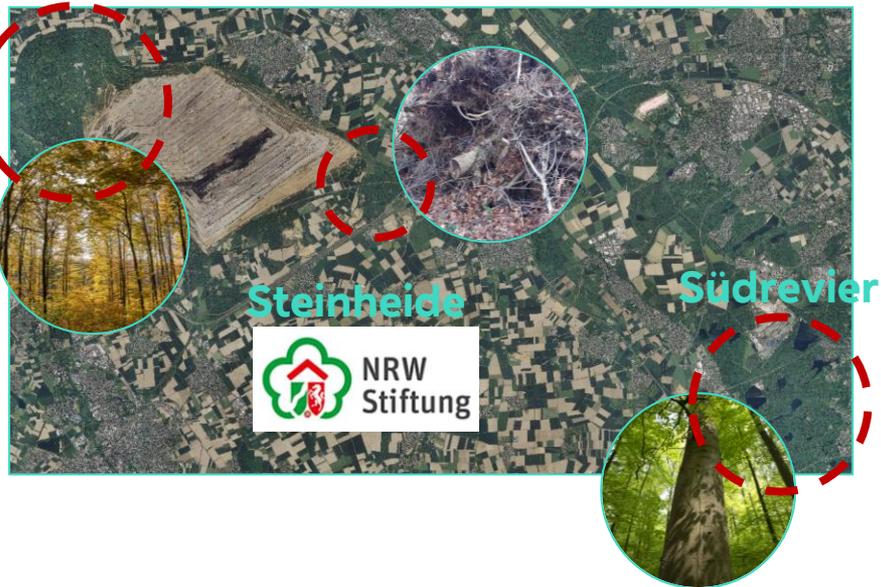
Großer Brachvogel



# Wildkatzenkartierung

## Untersuchungsgebiete

### Sophienhöhe



## Methode





# Wildkatzenkartierung

## Ergebnisse

Sophienhöhe



Steinheide



Südrevier



Nachweis von 2 Individuen

→ Mehr Infos über genetische Analyse



# Gemeinschaftsprojekt Heidelandschaft

- Entstehung einer Heidelandschaft am Rande der „Goldenen Aue“ durch Mahdgut-Übertragung aus dem Naturschutzgebiet der Drover Heide
- Gemeinschaftsprojekt zwischen der RWE-Forstabteilung und der Forschungsstelle Rekultivierung





# Braunkohlchen

Vogel des Jahres 2023

## Maßnahmen zur Förderung in der Rekultivierung Garweiler

- Ist: seit Jahren regelmäßiger Durchzügler
- Ziel: Brutvogel in der Rekultivierung
- Maßnahme: Schaffung strukturreicher Offenlandbiotope in Garzweiler



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# Naturschutzmaßnahmen: Jüchener Bachtal



# Obstwiesen



## **65 Obstwiesen mit ca. 2.700 Hochstämmen**

**ca. 135 unterschiedliche Sorten, meist alte regionale Sorten**

Pflege durch Forschungsstelle gebündelt:

- Kronenschnitt als Erhaltungsschnitt in Abhängigkeit vom Alter durch Firma Rieve
- Entwicklung blühreicher Wiesen bzw. den Steinkauzförderung durch das Aufhängen von Brutröhren und einer kurzrasigen Flächenpflege.
- Nutzung des Obstes: teilweise durch Versaftungsprojekte oder Kooperation mit Vereinen





# Kreuzkrötenprojekt Indeaue

## Maßnahmen zur Förderung der Kreuzkröte in der Rekultivierung Inden

Gemeinschaftsprojekt:

UNB Düren + BioStation DN + BioStation StädteRegion Aachen + WVER + Forschungsstelle Rekultivierung



Forschungsstelle Rekultivierung



RWE

# Zusammenarbeit Universitäten

## TECHNISCHE HOCHSCHULE BINGEN

**Vorlesung:** *Rekultivierung und Biodiversität*

**Sonja Matejcek:** *Bachelorarbeit zu den Faltern*

**Simon Jonas:** *Bachelorarbeit zu den Greifvögeln*

**Vincent Butscher:** *Bachelorarbeit zu den Orchideen*

**Irma Hettinger:** *Bachelorarbeit zu den Libellen*

**Marielle Theiß:** *Bachelorarbeit zu den Beetle Banks*

**Seraphina Engel:** *Bachelorarbeit Waldwiesenweg*

## RWTH AACHEN

**Vorlesung und Exkursion:** *Bergbau und Umwelt*

**Lisa-Marie Herud:** *Praktikum vorlaufend zur Masterarbeit*



# Zusammenarbeit Universitäten

## UNIVERSITÄT ZU KÖLN

Lisa Merk: *Masterarbeit Elsbachsteig*

## TECHNISCHE HOCHSCHULE KÖLN

Seminar und Exkursion: *Erneuerbare Energien und Biodiversität*

Jacqueline Klingen: *Masterarbeit Kommunikationskonzept Erneuerbare Energien*

## UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

Berk Karota: *Bachelorarbeit zum Eisvogel*

Edgar Stich: *Bachelorarbeit zur Feldlerche*



**Technology**  
**Arts Sciences**  
**TH Köln**





# Nachhaltiger Strukturwandel

## Fachliche Beratung und Maßnahmenplanung -umsetzung

- **Sanfte Inwertsetzung Sophienhöhe & Rahmenplan Hambach**

- Wanderwege und Rekultivierungs-Highlights

- Zwischen- und Endnutzungsoptionen

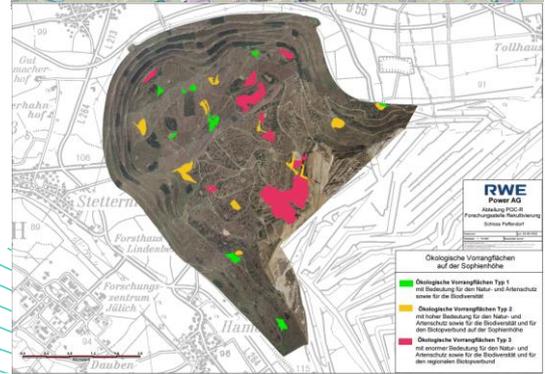
- Beweidungsoption in der Rekultivierung

- ökologische Schutzzonen

- **Forschungsthemen**

- Marginal Field Lab (FZ Jülich)

- Prozessschutz





# Nachhaltiger Strukturwandel

## Fachliche Beratung und Maßnahmenplanung -umsetzung

- **Grünes Band Garzweiler**
  - Hang zum Blühen
  - Insektenfläche Jüchen





# Rekultivierung – Eine Chance für Wildbienen



RL  
NRW:  
1

Rheinische Wespenbiene  
(*Nomada Rhenana*)



RL  
NRW:  
1

Vierbindige Furchenbiene  
(*Halictus quadricinctus*)



**Kontinuierliches Monitoring seit 2018**

**≈ 130 Arten in der Rekultivierung  
Garzweiler**

# Highlights Arten

## Wiedehopf

Foto: Bernd Schelker



## Wiesenweihe

Foto: Franz Kirstein

FK



## Austernfischer

Foto: Peter Stollwerk



## Alpenstrandläufer

Foto: Peter Stollwerk



# Weitere Highlights 2022/23

## Rekultivierung Garzweiler : Tier des Jahres 2023



### Gartenschläfer

Nabu - Gartenschläfer: Tier mit Superkräften  
Foto: Werner Bartsch /www.naturgucker.de

## Rekultivierung Garzweiler und Sophienhöhe



**Vogelnestwurz**  
(*Neottia nidus-avis*)

RP+ Botanik in Grevenbroich

„Orchideen-Jäger“ entdecken  
weitere Art

## Sophienhöhe: 11 neue Großpilze



**Grüner Knollenblätterpilz**  
(*Amanita phalloides*)



# Öffentlichkeitsarbeit



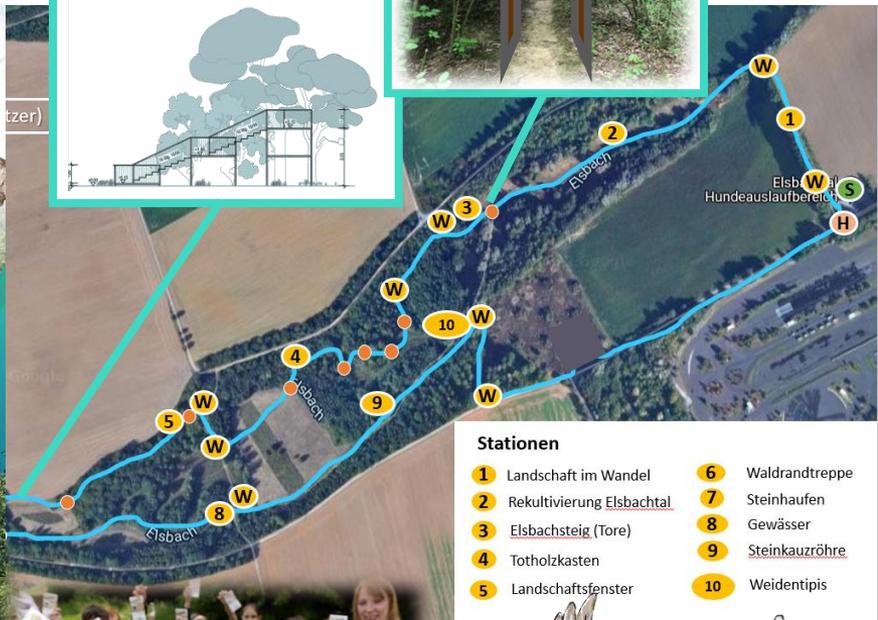
Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# Naturerlebnispfad Elsbachsteig

- Rekultivierung Garzweiler erlebbar machen
- 10 Stationen für Groß und Klein
- Highlights: „Elsbachsteig“ und Waldrandtreppe
- Eröffnung: 13. Juni 2023



Stationen			
1	Landschaft im Wandel	6	Waldrandtreppe
2	Rekultivierung Elsachtal	7	Steinhaufen
3	Elsbachsteig (Tore)	8	Gewässer
4	Totholzkasten	9	Steinkauzröhre
5	Landschaftsfenster	10	Weidentipis





# Homepage im neuen Design

www.forschungsstellerekultivierung.de

forschungsstellerekultivierung.de/Startseite

Rekultivierung Biodiversität Über uns Rekultivierung erleben

## Rekultivierung im Rheinischen Revier

Mehr erfahren

**Biodiversität**  
Der Verlust der Biodiversität ist eine der größten ökologischen Herausforderungen für unseren Planeten. Durch den Klimawandel bedroht die Artenvielfalt, und es ist immer wichtiger, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen.

**Rekultivierung**  
Rekultivierung ist die, was bleibt: Im Rheinischen Revier arbeiten wieder wertvolle Landschaften für Mensch und Natur.

**Über uns**

## Exkursionen und Veranstaltungen

Mehr erfahren

### Unser Exkursions- und Veranstaltungsprogramm

Hier finden Sie unseren aktuellen Terminflyer.

Die Exkursionen sind kostenlos. Programmänderungen sowie Erweiterungen des Programms kündigen wir vorher auf unserer Facebook-Seite an.

Für die Teilnahme ist eine Anmeldung beim RWE-Besucherdienst nötig. Interessenten melden sich bitte telefonisch unter der folgenden Telefonnummer: 0800 8833830.

Dabei werden die Kontaktdaten abgefragt und der Treffpunkt für die Exkursion mitgeteilt. Sie benötigen festes Schuhwerk und wetterangepasste Bekleidung. Das Mitbringen eines Fernglases ist empfehlenswert. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir keine Hunde bei den Wanderungen mitnehmen können.



RWE



# Exkursionen und Veranstaltungen

- Rehsafaris
- Vogelsafaris
- Naturerlebnispfad
- Pilzexkursion
- Tour de Struktur
- Tag der Biodiversität
- Wildkatze im Südrevier
- Sommerfest RWE
- Wildbienen Garzweiler
- Grevenbroicher Gartentage



Landgemeinde  
Titz  
**Tour de  
Struktur**





# Fachexkursionen und -austausch

- NRW Global Business
- Zukunftsagentur Rheinisches Revier
- SPD Kreistagsfraktion Rhein-Kreis-Neuss
- RWTH Aachen
- Untere Naturschutzbehörde Rhein-Erft Kreis
- Universität Bern
- TH Köln
- Umweltminister Oliver Krischer
- DEBRIV
- Biologische Station Aachen





# Umweltpädagogik

Exkursionen, Workshops,  
Unterrichtsstunden

- Kitas, Grund- und weiterführende Schulen, Jugendeinrichtungen aus
  - Jülich, Niederzier, Essen, Quadrath-Ichendorf, Titz, Blatzheim, Inden, MG-Odenkirchen, Kaster, Merken, Ellen, Gymnich, Merzenich



# Presse

Rehe im ehemaligen Tagebau

## RWE kümmert sich um „Reh-Kultivierung“ in Garzweiler

Natur erobert Tagebau zurück

Gregor Eßer

heute IN DEUTSCHLAND

Leitar RWE-Forschungsstelle Rekultivierung

### FAKTEN & HINTERGRUND

## Hier spielt die „Bio-Champions-League“

Quakende Frösche, singende Vögel, zirpende Insekten: Auf der Königshovener Höhe ist ein Öko-Paradies entstanden. Eine Sensation für Forscher Gregor Eßer: Die Rückkehr der Gelbbauschunke. Der Frohschuch ist Leitart in der Rekultivierung.

Der erkrankte Geograph und Biologe Gregor Eßer warnt den Vögel, wenn die Forschungsstelle im Tagebau Garzweiler wieder bewaldet wird. Die Frösche sind ein Zeichen für die Rückkehr der Natur in den ehemaligen Tagebau. Die Gelbbauschunke ist eine seltene Art, die hier wieder heimisch ist. Eßer ist ein Experte für die Rekultivierung von Tagebauflächen.

### Forschungsstelle Rekultivierung

6. Oktober 2022

## Team & Facebook

Beweidung für den Artenschutz

Im Rahmen des Artenschutzkonzepts für den Tagebau Hambach werden 1500 Hektar Fläche extensiv beweidet. Denn die Ausscheidungen der Rinder sollen Lebens- und Nahrungsgrundlage wichtiger Insekten schaffen und damit die Entwicklung der Biodiversität fördern. In Zusammenarbeit mit unserer Kollegin Katharina Röttgen von der RWE-Liegenschaftsabteilung konnten bislang 15 Landwirte aus der Region für die extensive Beweidung gefunden werden... Mehr anzeigen

### Forschungsstelle Rekultivierung

7. März um 19:00

## WDR und Facebook

Reh-Safari in der Rekultivierung Garzweiler

Was macht das Reh eigentlich in der kalten Jahreszeit und wo kann man es gut beobachten? Auf diese und weitere Fragen geht Anna Merk von der Forschungsstelle Rekultivierung am Donnerstag, 09. März, ab 14 Uhr im Rahmen einer dreistündigen Reh-Safari ein. Das Reh ist die in Europa kleinste und häufigste Art aus der Familie der Hirsche. Die schönen, aber scheuen Tiere sind Einzelgänger im Sommer, im Winter finden sie sich jedoch... Mehr anzeigen



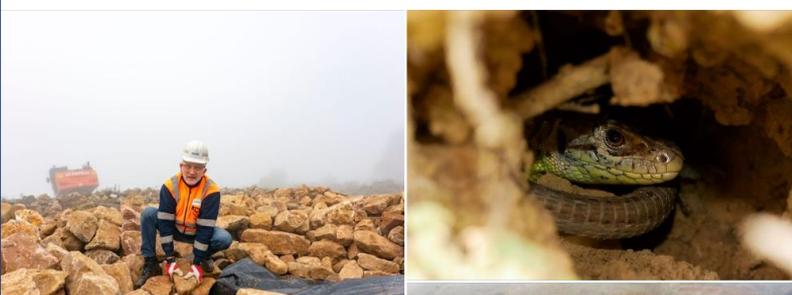
### Forschungsstelle Rekultivierung

14. Februar

## Facebook und Jülicher Zeitung

Ein Haufen Steine für Steinschmätzer und Eidechsen

500 Tonnen „Grob Schlag“ aus dem Kieswerk Gymnich wurden in der Goldenen Aue auf der Sophienhöhe als großes Steinpaket aufgeschichtet. „Solche Steinpakete erhöhen die Vielfalt der Lebensräume in der neuen Landschaft“, berichtet Henning Walther von der Forschungsstelle Rekultivierung. „Und je vielseitiger die Lebensräume sind, desto größer ist die Artenvielfalt und desto besser wird die Rekultivierung insgesamt.“ Folien ... Mehr anzeigen







# Beratungsleistungen



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# Beratungsleistungen

## ConVision GmbH

- Solarpark Herborn-Burg  
Haselmausumsiedlung

## LandFolge Garzweiler

- Dokumentationszentrum Holzweiler  
Haselmausumsiedlung

## Vale Brasilien

- Best Practice Rekultivierung

## UNCCD Indien

- Trainings Mining Restoration

Herborn
 VRM

### Grünes Licht für den Solarpark in Burg

**ConVision**  
Contracting + Energy GmbH

geplante  
Solarpark-Fläche

**Expedição**  
**Uso Futuro**  
Virtual

Projetos Inspiradores  
Territórios Significados  
Compartilhamento de Informação

21 de março  
Das 09 às 10h.  
Horário de Brasília

On line via Teams: link no convite  
Haverá tradução simultânea

Nesta segunda edição teremos como convidado especial o time da RWE, que possui cases interessantes de territórios ressignificados, como o parque temático PhantasiaLand na Alemanha, um antigo complexo industrial de exploração de carvão.

A RWE é um conglomerado com diversos negócios que vão da mineração a energia, dentre vários outros. Com mais de 120 anos, a RWE opera minas de carvão desde o início de história para a geração de energia.

**International Experience Sharing / Scoping for Ecological  
Restoration of Mining Areas in Karnataka : Workshop**





# Fundpunkt-GIS

## Aufbau

- Untersuchungen und Einzelmeldungen
- Arten / Untersuchungsgebiete / Maßnahmen

## Verwendungszweck



Forschung



Genehmigungsverfahren



Interne/Externe Anfragen

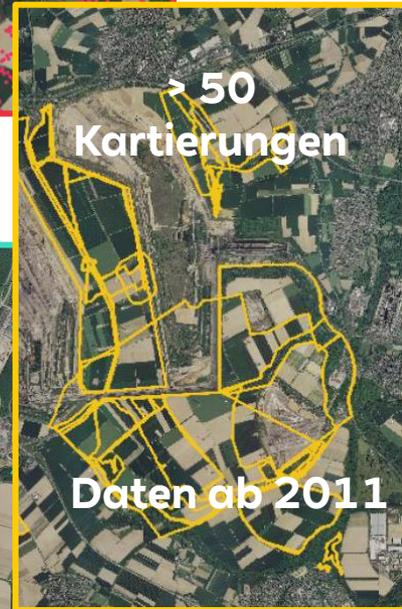


Zielerreichung



Forschungsstelle Rekultivierung

RWE





# Ausblick

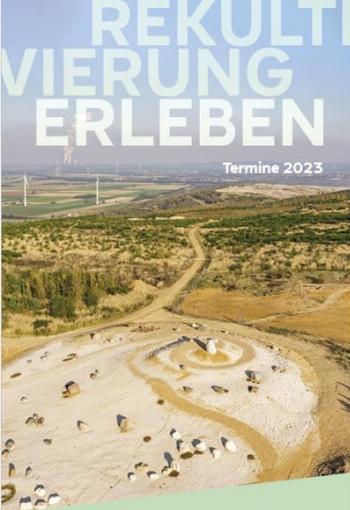


Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



# Exkursionsprogramm 2023



**REKULTIVIERUNG ERLEBEN**

Termine 2023



Forschungsstelle  
Rekultivierung

**MAI**

**06.05.2023 | 10:00-13:00 Uhr**

**Könige der Lüfte – Ornithologische Tour zu den Greifvögeln auf der Königshovener Höhe**  
 Exkursionsleitung: Bernd Schelker  
 Art der Veranstaltung: Busexkursion  
 Treffpunkt: Wanderparkplatz Königshovener Mulde  
 Maximale Teilnehmerzahl: 20  
 Anmeldung über RWE-Besucherdienst

**13. / 14.05.2023 | Uhrzeit und Raumangaben bitte unserer Homepage entnehmen**

**Vortrag auf den Grevenbroicher Gartentagen: Rekultivierung im Rheinischen Revier – Chancen einer neuen Landschaft**  
 Ansprechpartner: Henning Walther  
 Art der Veranstaltung: Vortragsveranstaltung  
 Treffpunkt: Grevenbroich  
 Keine Anmeldung erforderlich

**22.05.2023 | 16:00-19:00 Uhr**

**Internationaler Tag der Biodiversität auf der Sophienhöhe**  
 Exkursionsleitung: Gregor Eßer und Franz Kirstein  
 Art der Veranstaltung: Busexkursion  
 Treffpunkt: Schloss Paffendorf  
 Maximale Teilnehmerzahl: 50  
 Anmeldung über RWE-Besucherdienst

**JUNI**

**02.06.2023 | 16:00-19:00 Uhr**

**The Big Five der Rekultivierung Garzweiler – Feldhase, Gelbbauchunke, Steinschmätzer, Grauammer, Orchideen**  
 Exkursionsleitung: Gregor Eßer  
 Art der Veranstaltung: Busexkursion  
 Treffpunkt: Schloss Paffendorf  
 Maximale Teilnehmerzahl: 50  
 Anmeldung über RWE-Besucherdienst

**16.06.2023 | 21:00-24:00 Uhr**

**Nachfahrt durch den Tagebau Garzweiler und Nachtwanderung durch die Königshovener Mulde**  
 Exkursionsleitung: Henning Walther  
 Art der Veranstaltung: Busexkursion und Wanderung  
 Treffpunkt: Bahnhof Grevenbroich-Gustorf  
 Maximale Teilnehmerzahl: 15  
 Anmeldung über RWE-Besucherdienst

**JULI**

**03.07.2023 | 10:00-13:00 Uhr**

**Ferienfreizeit auf dem Elsbachtsteig**  
 Exkursionsleitung: Melanie Gutmann  
 Art der Veranstaltung: Wanderung  
 Treffpunkt: Wanderparkplatz Elsbachtal  
 Keine Anmeldung erforderlich

**15.07.2023 | 14:00-17:00 Uhr**

**Die Haselmaus auf der Sophienhöhe**  
 Exkursionsleitung: Melanie Gutmann  
 Art der Veranstaltung: Wanderung  
 Treffpunkt: Wanderparkplatz Sophienhöhe  
 Keine Anmeldung erforderlich



Großes Interesse in der Bevölkerung, viele Anmeldungen, positives Feedback

**WEITERE ANGEBOTE**

**Fachaustausch und -exkursionen**

Für den wissenschaftlichen Austausch sowie Fachaustauschen mit Universitäten, Forschungsinstituten und anderen fachlichen Einrichtungen zu den Themen Rekultivierung, Ökologie und Biodiversität wenden Sie sich gerne an Gregor Eßer.

Kontakt:  
 gregor.esser@rwe.com,  
 0221-480 22185



**Umweltpädagogik**

Mit Kindergärten, Schulen und sonstigen Einrichtungen aus den Tagebaukommunen führen wir auch umweltpädagogische Veranstaltungen durch.

Von Workshops über Unterrichtsstunden bis Exkursionen werden die Themen Rekultivierung, Natur- und Artenschutz sowie Tiere und Pflanzen in der Rekultivierung zielgruppengerecht vermittelt.

Bei Interesse sprechen Sie gerne Melanie Gutmann an.

Kontakt:  
 melanie.gutmann@rwe.com  
 02271-75125025



**Internationale Gruppen**

Die vorbildliche Rekultivierung im Rheinischen Revier stößt auch im Ausland auf großes Interesse. Für einen Austausch und Exkursionen durch die Rekultivierung mit internationalen Gruppen stehen wir sehr gerne zur Verfügung. Sprechen Sie gerne Melanie Gutmann an.



# Termine

## Jahresgespräch



**27. April 2023**

## Eröffnung Elsbachsteig



**13. Juni 2023**

## Exkursion Waldwiesenweg



**18. August 2023**

## Vortragsreihe: Beweidung



**15. November 2023**

# Vielen Dank.

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

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

## Noch Fragen?

Forschungsstelle Rekultivierung  
Schloss Paffendorf  
Burggasse  
50126 Bergheim

T: +49 2271 75125025  
[info@forschungsstellerekultivierung.de](mailto:info@forschungsstellerekultivierung.de)  
[www.forschungsstellerekultivierung.de](http://www.forschungsstellerekultivierung.de)  
Facebook: SophieReku



# SophieReku



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

# Fachvortrag Spechtwald Sophienhöhe, Goldene Aue

Ralf Krechel (IVÖR)



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**

**A: Monitoring der Spechte**

**B: Erfassung von Totholz**

**C: Biodiversitätshotspot Goldene Aue / Prozessschutz**



Externe Mitarbeit: TH Bingen (Michael Wagner, Prof. Dr. Michael Rademacher)

Fotoautoren: Peter Stollwerk, Franz Kirstein, Kai Lyhme, Ralf Krechel

## A: Spechtwald Sophienhöhe

- „**Flaggschiffarten**“ / **Indikatorarten**: Stellvertreter für andere Artengruppen und Anzeiger für die ökologischen Verhältnisse und den Zustand in der gesamten Lebensgemeinschaft
- enge Bindung an das Ökosystem Wald
- besetzen unterschiedlichste Nischen
- verschiedene Strategien der Nahrungsbeschaffung
- Wohnungsbauer für viele Folgenutzer
- Verbesserung der Nahrungsgrundlage für viele andere Arten



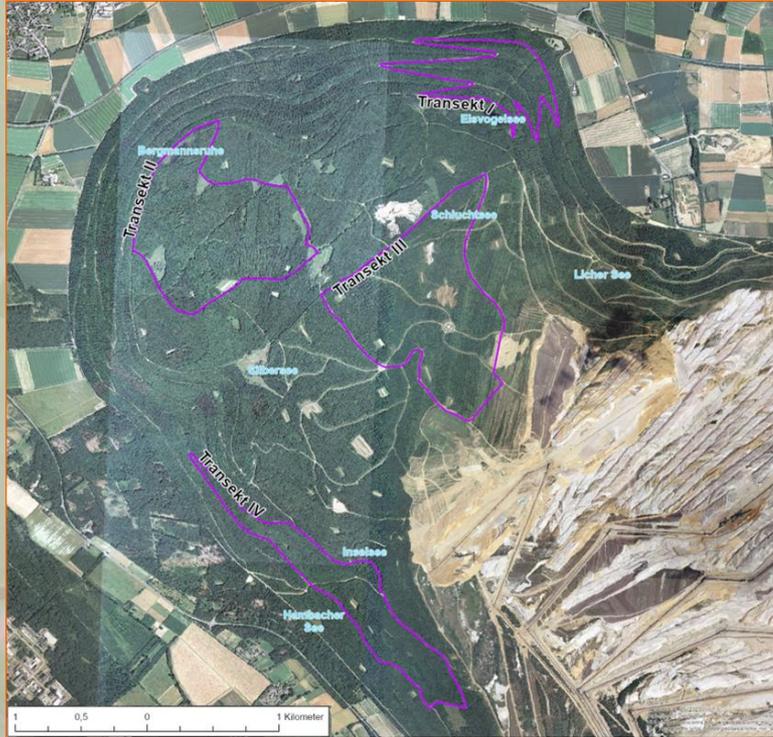
Mittelspecht



Stieleichen-Hainbuchenwald im Chorbusch

➔ **Hinweise zu Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Wertigkeit der Wälder auf der Sophienhöhe**

# Spechtwald Sophienhöhe



Transekt- Bezeichnung	Länge [km]	Flächengröße (ha) (gerundet)
TS I	6,4	86
TS II	4,8	95
TS III	5,5	108
TS IV	6,2	120

Bearbeiter
TS 1: Bernd Schelker
TS 2: Franz Kirstein
TS 3: Ralf Krechel
TS 4: Peter Stollwerk



Gesamtflächengröße der  
Transekte: ca. 409 ha  
( = knapp ein Drittel der  
Fläche der Sophienhöhe)

## Spechtwald Sophienhöhe

Erfassung der Vögel auf **standardisierter Basis** (Revierkartierung nach SÜDBECK et al. 2005) ...

und speziell auf die Artengruppe der Spechte zugeschnittene **Modifikation der Methodik**:

Vermeidung der Vermischung von Balz- und der eher lautarmen Brutzeit; Konzentration der Begehungen auf die Balzzeit (in Anlehnung an HENNES 2012).

**Zusätzlich**: Suche nach besetzten Bruthöhlen.

Einsatz von Klangattrappen (Abspielen der artspezifischen Gesänge und Rufe von einem Tonträger; Vortäuschen eines potenziellen Revierkonkurrenten) >> akustische Reaktion. Festlegung von Klangattrappen-Standorten jeweils alle 200-300 m. Einmessung mit GPS und Markierung mit blauer Baumfarbe auf einem nahe stehenden Baum.

Akustische wie auch optische Erfassung der Vogelarten: Reviergesang, Trommeln, Revierkämpfe, Kopula, Sichtung von Jungvögeln etc.

Absuchen der TS nach besetzten Bruthöhlen über das Verhören der Bettelrufe von Jungvögeln im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte Juni.

Erste Gesamterfassung der Transekte in 2020.

Wiederholungskartierung einzelner Transekte ab 2022 in 4-jährigem Abstand.

Erste Wiederholungskartierung: TS III in 2022.



## Spechtwald Sophienhöhe

- Auf der Sophienhöhe kommen 6 verschiedene Spechtarten vor, 3 davon brüten bereits hier.
- Dies ist für eine Waldlandschaft (0-40 Jahre) bemerkenswert gut!

Nr.	Artname Wissenschaftlicher Name	Status	Bemerkungen
1.	Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	B	häufigste Spechtart in den Transekten
1.	Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	B	selten
1.	Grünspecht <i>Picus viridis</i>	B	in allen Transekten vertreten; eher selten; große Aktionsräume
1.	Mittelspecht <i>Dendrocoptes medius</i>	NG	selten; wahrscheinlich Einflüge aus dem Lindenberger Wald
1.	Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	NG	mehrfache Beobachtungen; wahrscheinlich Einflüge aus dem Lindenberger Wald
1.	Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	D	Einzelbeobachtung in Transekt III („Kiesfläche“)



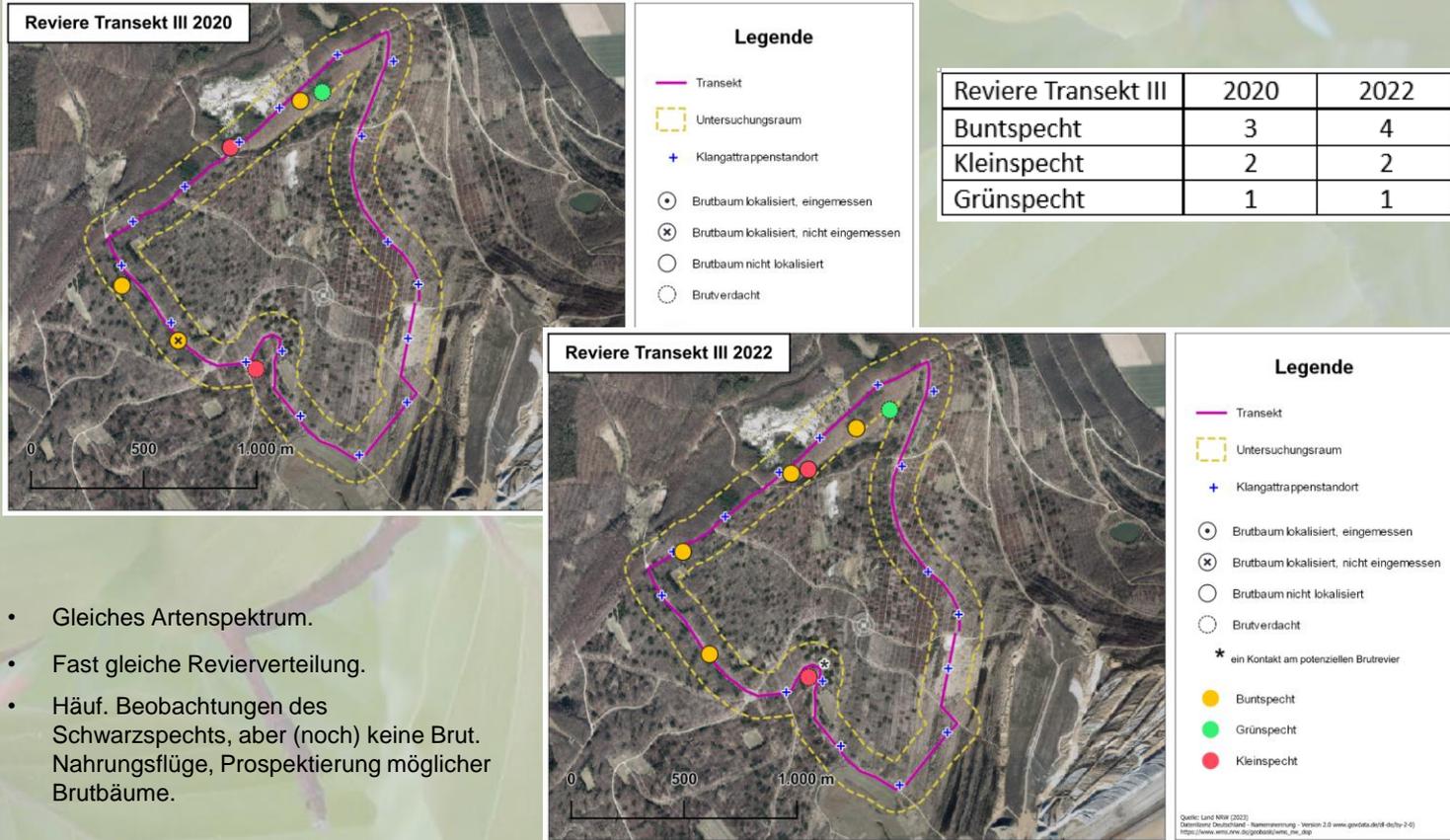
Mittelspecht



Wendehals

- Teilweise bereits hohe Abundanzen.
- Einbringung von Totholz: „Booster“ der Besiedlung.
- Naturnahe Laubwaldentwicklung im Sinne der Biodiversitätsstrategie ist im Gang.

# Spechtwald Sophienhöhe



- Gleiches Artenspektrum.
- Fast gleiche Revierverteilung.
- Häuf. Beobachtungen des Schwarzspechts, aber (noch) keine Brut. Nahrungsfüge, Prospektierung möglicher Brutbäume.

## B: Erfassung von Totholz

### Anlass:

- Laufendes Spechtmonitoring
- Totholz: eine für die Spechte wesentliche strukturelle Komponente im Wald
- Wieviel Totholz ist schon vorhanden?
- Wie korrelieren Waldentwicklung und Spechtpopulationen?
- „Hilfswaises Eingreifen“: Beschleunigung der Besiedlung?
- Quantifizierung, Vergleich, Aufwertungspotenzial



### Monitoring der Spechte auf der Sophienhöhe

#### Konzept zur Totholz-Erfassung

#### Auftraggeber:



Forschungsstelle Rekultivierung  
Schloss Paffendorf  
Burggasse  
50128 Berghem

#### bearbeitet durch:



Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung  
Dachsweg 6, 41542 Dormagen  
Tel.: 0211-80184560, E-Mail: mail@ivoer.de  
Projekt Nr. 004  
Projektleitung:  
Dipl.-Biol. Ralf Krcchel (Gesamtbearbeitung)  
unter Mitarbeit von:  
Dipl.-Biol. Kai Lybme.

Dormagen, im Oktober 2022

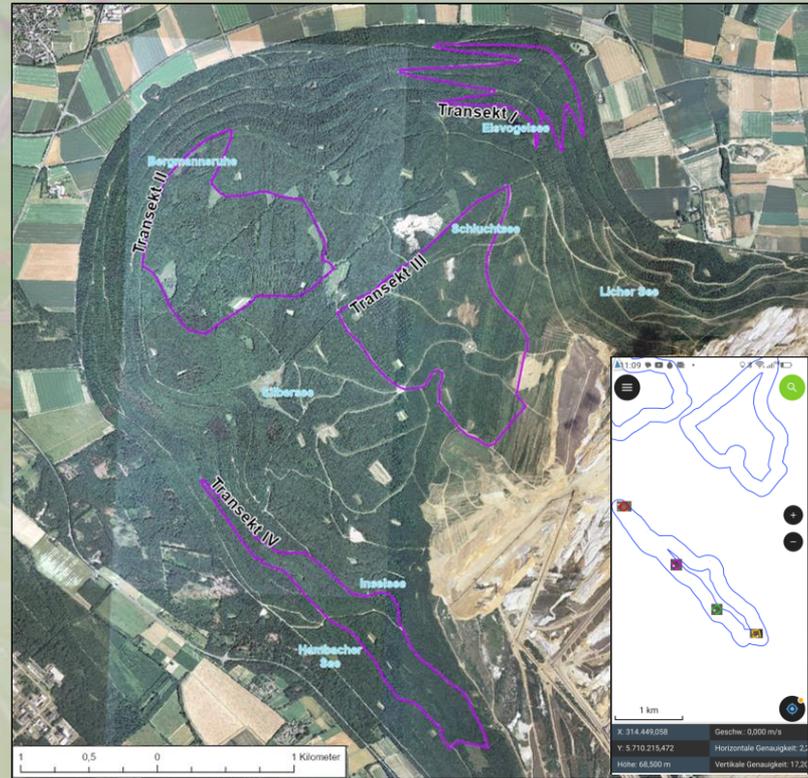
## Erfassung von Totholz

### Wo wird erfasst?

- Bezugsraum Spechte = Sophienhöhe
  - Bezug Spechtransekte (Bearbeitung von Teilflächen) > direkter Bezug zu realen Spechtvorkommen möglich!
- 4 Transekte: je 4 Ufl a 1 ha  
(je 2 mit und 2 ohne Buntspecht-Revier)  
= 4 ha/TS; gesamt: 16 ha

### Weitere Untersuchungsflächen:

- In 2023: Pilotprojekt; Evaluierung der Methode in einem Transekt
- Ab 2024: Probeflächen in den Transekten und zusätzlich zufällig ausgewählte Vergleichsflächen in den übrigen Waldflächen der Sophienhöhe



## Erfassung von Totholz

### Bereits diesbezüglich durchgeführte Maßnahmen:

(Forschungsstelle Rekultivierung + Forstabteilung RWE Power)

- teilw. Ringeln älterer Pappeln
- Einbringen von alten, gekappten Eichenstämmen als stehendes Totholz
- Einbringen von Totholzhaufen



Buntspecht am geschädigten Stammabschnitt eines Apfelbaums



Junger Buntspecht bettelnd aus Höhle in Totholzstamm

# Erfassung von Totholz

Anlehnung an *Xylobius* (Biotopholzstrategie für den Staatsforst in NRW: WALD UND HOLZ NRW 2014) mit Fokus auf Totholz; z.T. auch methodische Anlehnung an andere Konzepte.

## Was wird erfasst?

- Stehendes Totholz: Stammlänge mind. 2 m, BHD in 1,3 m Höhe  $\geq 20$  cm
- Liegendes Totholz:  $\varnothing \geq 15$  cm, gemessen an der dicksten Stelle (oberhalb der Wurzelanläufer)
- Schräg aufliegendes Totholz: wie stehendes Totholz
- Große Baumstubben
- Fotodokumentation (!)



Wünschenswert, aber kaum in Gänze machbar (Zeitaufwand!):

- Erfassung weiterer Parameter: Zersetzungsgrad, Pilzbefall, Baumhöhlen, Spalten, Mulmhöhlen, Kronentotholz usw.
- Vorgaben gemäß Mikrohabitatkatalog nach LARRIEU et al. (2018)



Buntspecht im Winter nahrungssuchend an liegendem Totholz

Rindentaschen	
Rindentaschen, Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm; Höhe > 10 cm	BA11
Rindentaschen mit Mulm, Breite > 1 cm; Tiefe > 10 cm; Höhe > 10 cm	BA12
Rindenstruktur	
Grobe Rindenstruktur	BA21

# Erfassung von Totholz

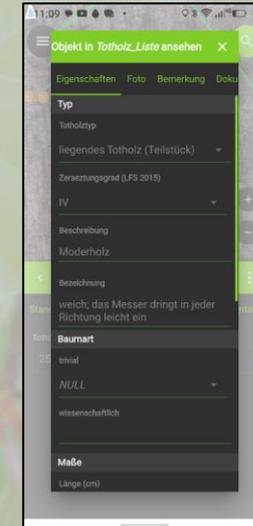
## Wie wird erfasst?

- Digitale Erfassung aller Parameter im Gelände
- Gerät: z. B. Panasonic-Toughpad / Tablet / Smartphone
- Programm: freie Software QGIS für PC, QField für Smartphone oder Tablet
- Automatische GPS-Verortung und Fotozuordnung



## Wann wird erfasst?

- Überwiegend im unbelaubten Zustand > Winterhalbjahr!
- Restarbeiten ggfs. auch während der Vegetationsperiode (v. a. stehendes Totholz und Totholz im oberen Stammbereich)
- Weitere Monitoring-Durchgänge in 5-jährlichen Abständen



# Erfassung von Totholz

## Erste Ergebnisse:

Probefläche	Bunstpächterrevier	Volumen Totholz >15 cm Ø					
		gesamt		liegendes Totholz		stehendes Totholz	
		cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1	nein	3674727	3,67	3117698	3,12	557029	0,56
2	ja	23545085	23,55	10581768	10,58	13005306	13,01
3	ja	14713761	14,71	8308823	8,31	6404938	6,40
4	nein	9072913	9,07	7957832	7,96	1115081	1,12

- Probeflächen mit Bunstpächter-Brut deutlich mehr Totholzvolumen.
- Gesicherte Interpretation aber erst nach weiteren Untersuchungsjahren möglich!
- GPS häufig noch zu ungenau; kann um mehrere Meter springen (besonders in Hanglage)
- Standortfotos für Orientierung unabdingbar
- Kartierung bei starker Bewölkung / Nebel vermeiden
- ...



## C: Avifauna Goldene Aue / Prozessschutz

- Gesamtfläche rd. 45-50 ha / Offen- und Halboffenland / angrenzend an Jungwald und Tagebau

Kiesfläche: ausgemagertes, sehr nährstoffarmes Material

Prozessschutz: oben anstehend typischer Forstkies; hoher Anteil an Ginstersamen



Goldene Aue: gestaltet;  
Feuchtgebiet und extensives  
Grünland

## Avifauna Goldene Aue / Prozessschutz

### Methodik:

- Standard: Kartierung nach Südbeck et al. (2005)
- Datenrecherche.

### Intention:

- Systematische Untersuchungen über mehrere Jahre – insbesondere hinsichtlich der Avifauna - liegen nicht vor.
- Grundlagenerhebung: 2021, erste Folgerhebung in 2022.

### Fragen:

- Avifaunistische Bedeutung?
- Anpassung der Avifauna auf die natürlichen Sukzessionsvorgänge?
- Feldlerche im Halboffenland
- Maßnahmen?



## Avifauna Goldene Aue / Prozessschutz

### Ergebnisse:



Braunkehlchen

Untersuchungsjahr	2021	2022
Brutvögel	23	24
Gastvögel	47	45
Gesamt	70	69



Wespenbussard



Wiesenpieper

- Artenspektrum weitgehend ähnlich
- Unterschiede v. a. bei den Durchzüglern
- Brutbestände bislang stabil
- Hohe Artenvielfalt
- Hohe Bedeutung als Bruthabitat z. B. für **Feldlerche, Heidelerche, Wiesenpieper, Steinschmätzer, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Zwergtaucher, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Turteltaube.**
- Viele Durchzügler, z. T. landes- und bundesweit selten; z. B. **Braunkehlchen, Bruchwasserläufer, Grünschenkel, Kornweihe, Raubwürger, Ringdrossel, Sumpfohreule, Waldwasserläufer, Wendehals, Wiesenweihe u. a.**



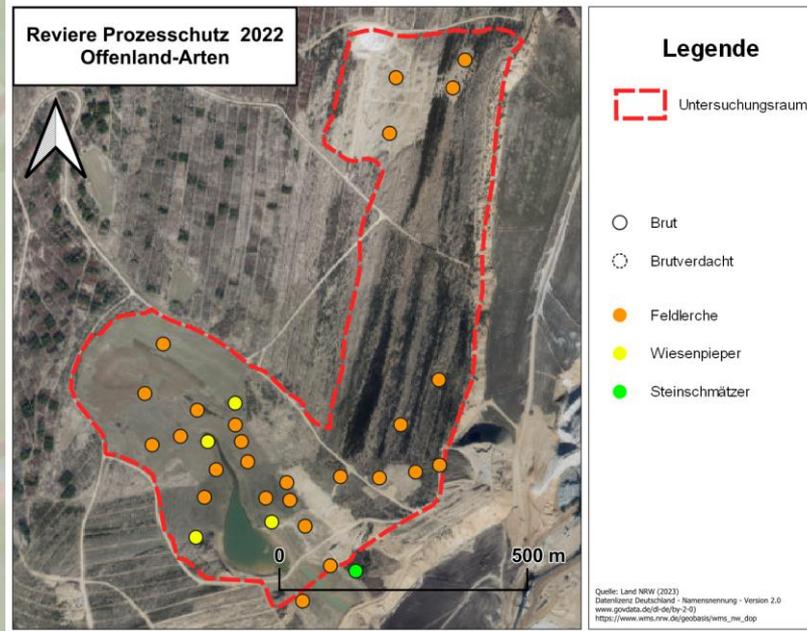
Ringdrossel



Flussregenpfeifer

# Avifauna Goldene Aue / Prozessschutz

Untersuchungsjahr	2021		2022	
	Unters.-Raum	Randsiedler	Unters.-Raum	Randsiedler
Feldlerche	32	1	25	1
Wiesenpieper	5	-	4	-
Steinschmätzer	1	-	-	1



## Feldlerche

- häufigste der „bemerkenswerten“ Vogelarten; mit hohen Dichten
- überwiegend im offenen Grünland und auf Ruderalflächen
- auch: auf kleinflächigen halboffenen Standorten in den teilverbuschten Bereichen der



## Wiesenpieper

- kleine Brutpopulation
- bemerkenswert, da in NRW auf wenige Schutzgebiete und Sonderstandorte beschränkt

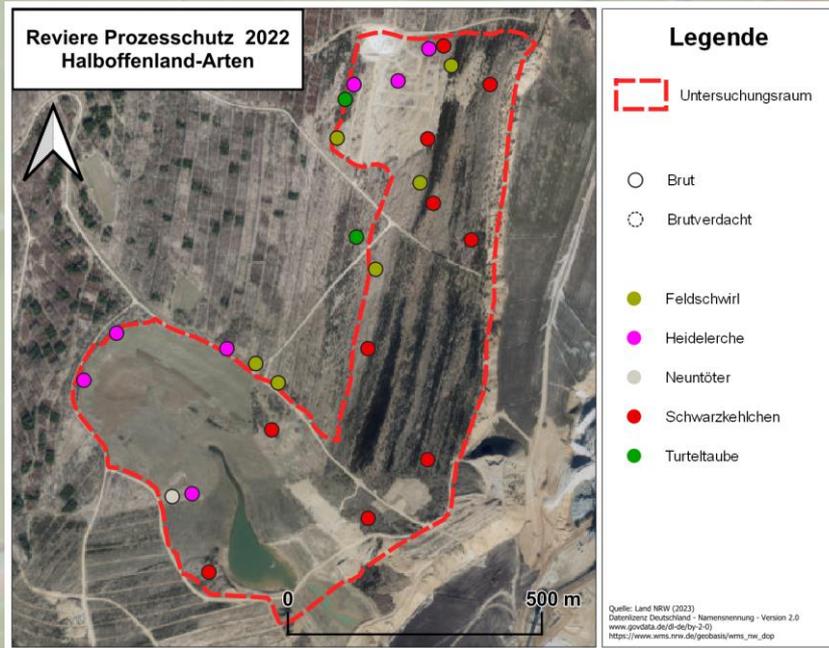


## Steinschmätzer

- als Brutvogel extrem selten
- regelmäßiger Durchzügler
- NRW-Schwerpunkt in den Tagebaubereichen, sonst nur vereinzelt



# Avifauna Goldene Aue / Prozessschutz



## Feldschwirl

- Nicht selten im Bereich der Säume und Grasfluren



## Heidelerche

- Zerstreut an Waldrändern und im Halbaffenland



## Neuntöter

- Nur 1 Brutpaar; Bestandsrückgang zu 2021



## Schwarzkehlchen

- Nicht selten im Halbaffenland



## Turteltaube

- Sehr selten an Waldrändern



**Die Sophienhöhe - Lebensraumvielfalt >> Artenvielfalt**



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**

# Fachvortrag Falter auf der Sophienhöhe

**Karl-Heinz Jelinek (AG RW Lepidoperologen)**



Forschungsstelle Rekultivierung

**RWE**



Arbeitsgemeinschaft  
Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen

Karl-Heinz Jelinek  
Rudi Seliger

***Hotspot der Artenvielfalt:***

**Schmetterlinge auf der Sophienhöhe**

Jahresgespräch  
der Forschungsstelle Rekultivierung

27. April

2023

# Untersuchungsflächen Falterfauna bezüglich Maßnahmen zur BioDiS

Flächen-Name	Charakterisierung	Fläche m <sup>2</sup>
Zwillingswiese	Stark strukturierte Waldwiese, zwei Maßnahmen	12.500
Doppeldreieckwiese West	Wenig strukturierte Waldwiese, teilweise Umbruch mit Einsaat	3.300
Doppeldreieckwiese Ost	Wenig strukturierte Waldwiese, teilweise Umbruch mit Einsaat	7.800
Heckenländchen West	Waldwiese mit Anbindung an offene Wiesenstrukturen, teilweise Umbruch	2.600
Heckenländchen Süd	Waldwiese mit Anbindung an offene Wiesenstrukturen, teilweise Umbruch	12.000
Kirchwiesendreieck	Waldwiese nordwestlich des Römerturms mit Anbindung an großen Wiesenkomplex, teilweise Umbruch	2.900
Wiese am Römerturm	Wiesenzipfel westlich des Römerturms mit Anbindung an großen Wiesenkomplex, teilweise offen, größerer Umbruch im offenen Bereich	13.000
Kirchwiese-West	Waldwiese ohne Maßnahmen	10.000
Goldene Aue	Frisch rekultivierter, großer Offenlandkomplex mit Gewässer	140.000
Silikatmagerwiese	Blütenreicher Sonderstandort mit stärkerem Offenlandcharakter	13.500
Wiese im Heckenländchen	Ehemaliges Wildgehege mit Offenlandcharakter	19.000





## Offenlandarten der Wiesen (O1), insgesamt 8



**Hauhechel-Bläuling**

Flugzeit: Mai – September

in 3 Generationen

Raupe an Leguminosen, gerne Hornklee



**Großes Ochsenauge**

Flugzeit: Juni – August

in 1 Generation

Raupe an Gräsern

## Offenlandarten offener Wiesen (O2), insgesamt 6



### **Kleiner Feuerfalter**

Flugzeit: April – Oktober

in 4 Generationen

Raupe an Ampfer, gerne Kleiner

Sauerampfer



### **Kleines Wiesenvögelchen**

Flugzeit: Ende April – Anfang Oktober

in 3 Generationen

Raupe an Gräsern

*In der Niederrheinischen Bucht  
eine Art der Vorwarnliste*

# Offenlandarten mit höheren Ansprüchen (O3), 1 Art

*(in diesem Fall: vertikale Strukturen)*



## **Mauerfuchs**

Flugzeit: Mitte April – Oktober

in 3 Generationen

Raupe an Gräsern

*In der Niederrheinischen Bucht  
eine Art der Vorwarnliste*

## Arten von Lichtwäldern und Saumstrukturen (WS), insgesamt 10



**Rostfarbiger Dickkopffalter**

Flugzeit: Juni – Mitte August

in 1 Generation

Raupe an Gräsern



**Aurorafalter**

Flugzeit: April – Mai

in 1 Generation

Raupe an Kreuzblütlern

## Arten von Wald und Offenland (WO), insgesamt 2



**Admiral**



**Tagpfauenauge**

## Bewohner von Gehölzbiotopen aller Art (WX), insgesamt 2



**Waldbrettspiel**



**Schornsteinfeger**

## Arten der Baumkronen (WK), insgesamt 3

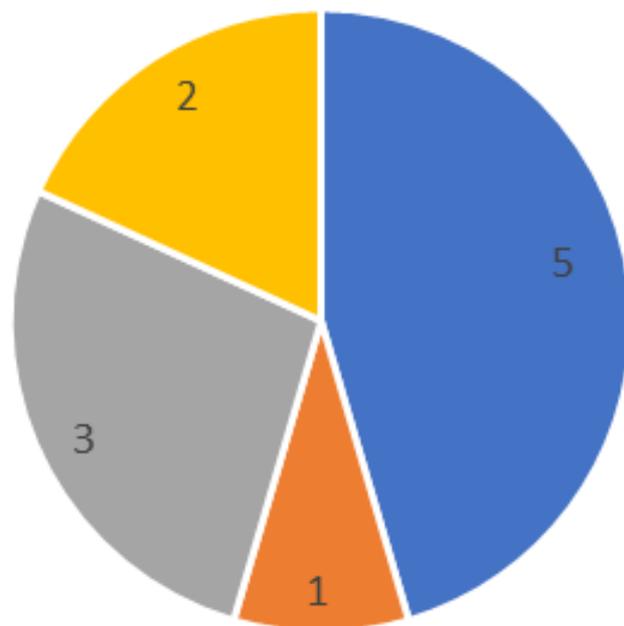


**Großer Schillerfalter**



**Blauer Eichenzipffalter**

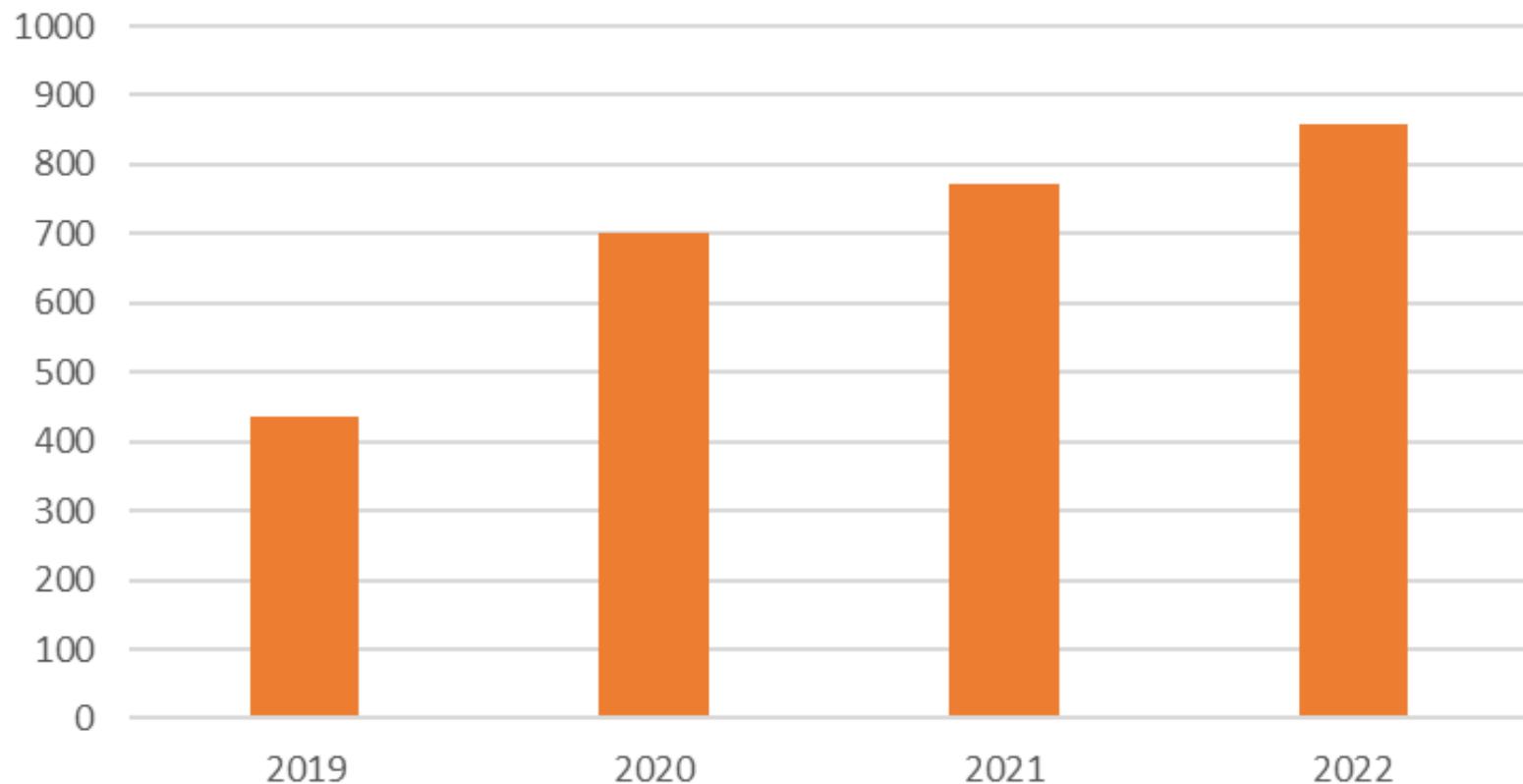
## Arten der Vorwarnliste und gefährdete Arten



■ O2 ■ O3 ■ WS ■ WK



## Entwicklung der nachgewiesenen Artenzahlen



859 Arten

## Vergleichszahlen

- NRW ca. 2.500 Schmetterlingsarten
- Sophienhöhe 859, also ca. 34% (Nachweis in 4 Jahren)
- NP Eifel 1.288 Nachtfalterarten  
(Nachweis in 11 Jahren mit 273 Beobachtungsereignissen)

# Treiber für den Rückgang der Artenvielfalt

(nach Fartmann et al. 2021)

1. Landnutzungswandel  
(Agrarlandschaften, Siedlungsraum, Waldlandschaften)
2. Klimawandel
3. Einträge atmosphärischer Stickstoffverbindungen
4. Ausbreitung von Neobiota

Alle diese Treiber sind menschengemacht!

# Hohe Arten- und Individuenzahlen – Was sind die Gründe?

- Nährstoffarmut durch die Verkippung der Rohböden
- Weniger Nährstoffeintrag durch die exponierte Lage oberhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen
- Deswegen außerdem kaum Eintrag von Pestiziden
- Pflegemaßnahmen im Auftrag der Forschungsstelle Rekultivierung nach dem Grundsatz der mittleren Störung

# Perspektiven – Was sollte geschehen?

- Die Sophienhöhe ist aus kulturhistorischer und landeskundlichen Gründen einzigartig in Deutschland und daher von herausragender Bedeutung.
- Aus diesem Grunde sollte sie nach Beendigung des Bergrechtes als Großschutzgebiet ausgewiesen werden:  
**Nationales Naturmonument** gem. § 24 Abs. 4 Bundesnaturschutzgesetz.
- Tourismus widerspricht nicht dem Schutzgebietzweck. Vielmehr wird die Sophienhöhe als Nationales Naturmonument touristisch aufgewertet.
- Geeignete Pflegemaßnahmen werden weiterhin erforderlich sein, um die Nährstoffarmut des Gebietes zu erhalten.
- Für das erforderliche Management ist eine Gebietsverwaltung erforderlich, die sowohl den Tourismus als auch die Pflegemaßnahmen steuert. Diese Institution könnte aus der Forschungsstelle Rekultivierung hervorgehen.
- Das Insektensterben beunruhigt die Gemüter – hier haben wir eine einmalige Gelegenheit, etwas dagegen zu unternehmen!

# Im Jahr 2022 auch auf der Sophienhöhe nachgewiesen:

Der Schmetterling des Jahres 2023



... das **Ampfer-Grünwidderchen**  
(tagaktiv, aber kein Tagfalter)

Das Insekt des Jahres 2023



... das **Landkärtchen** (ein Tagfalter)  
hier ein Falter der Frühlingsgeneration

***... und damit vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit 😊***

# Vielen Dank.

[www.forschungsstellerekultivierung.de](http://www.forschungsstellerekultivierung.de)  
[www.facebook.com/SophieReku](https://www.facebook.com/SophieReku)

Noch Fragen?

Forschungsstelle Rekultivierung  
Schloss Paffendorf  
Burggasse  
50126 Bergheim

T: +49 2271 75125025  
[info@forschungsstellerekultivierung.de](mailto:info@forschungsstellerekultivierung.de)  
[www.forschungsstellerekultivierung.de](http://www.forschungsstellerekultivierung.de)  
Facebook: SophieReku



# SophieReku



Forschungsstelle Rekultivierung

RWE