

Die Natur stärken

Mit unseren Ausgleichsmaßnahmen fördern wir heimischen Natur- und Artenschutz



Unser Engagement für Natur und Umwelt

Wir fördern Leben für Generationen

Nachhaltiges und verantwortungsvolles Handeln ist fest in unserer Unternehmensstrategie verankert. Unser Ziel ist es, Ökonomie und Ökologie in Einklang zu bringen und einen zukunftsfähigen, ressourcenschonenden Bergbau zu betreiben. Dafür ist es notwendig, den Ressourcenverbrauch und die Einwirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft genau zu kennen und so weit wie möglich zu begrenzen.

Unvermeidbare Eingriffe eröffnen uns die Möglichkeit, mit qualitativen Ausgleichsmaßnahmen und zusätzlichen Aufwertungen standortnah einen deutlichen Mehrwert für den jeweiligen Lebensraum zu erreichen. Deshalb wählen wir gezielt Naturschutzprojekte mit langfristigem Potenzial aus und begleiten diese von Anfang bis Ende. Gemeinsam mit Partnern wie Landwirten, Verbänden und Naturschutzinitiativen vor Ort finden wir dafür die besten Lösungen. Unsere zentrale Umweltabteilung sowie die Fachabteilungen an den Standorten agieren als Ansprechpartner und bearbeiten die regionalen naturschutzfachlichen Fragestellungen. Darüber hinaus engagieren wir uns in Umweltbildungsmaßnahmen und artenfördernden Projekten.

Unsere Wertschätzung von Natur und Umwelt veranschaulichen die im Folgenden dargestellten, ausgewählten Projekte. Sie sind so wie unsere Natur: vielfältig und lebendig.

Dr. Burkhard Lohr
Vorsitzender des Vorstands
K+S AG



Übersicht ausgewählter Maßnahmen

Thema	Nr.	Maßnahme	
Wälder 	①	Aufforstungsmaßnahme Klietznick	8
	②	Sukzessionswald bei Wildflecken	10
	③	Biotopverbund am Dreienberg	11
	④	Waldumbau Malchustal	12
Extensivierungen 	⑤	Ackerextensivierung bei Schenklingfeld	16
	⑥	Extensivierung von Weideflächen im Haunetal	18
	⑦	Erhalt einer Kalkmagerwiese	20
	⑧	Feldvogelbiotop Langenschwarz	21
	⑨	Wiesenvogelschutzprojekt Weidenau	22
	⑩	Wiesenextensivierung inmitten von Wald	23
Wiesenvernässung 	⑪	Wiesenvernässung bei Wehrda	26
Gewässer 	⑫	Insel im Hautsee	32
	⑬	Uferrenaturierung des Schwarzellerbachs	33
	⑭	Entwicklung von Kleingewässern als Nahrungshabitat	34
	⑮	Naturnahe Gestaltung des Suhlbachs	36
	⑯	Errichtung einer Fischauftiegsanlage in der Ulster	37
	⑰	Bacherweiterung mit Flutmulden bei Kerzell	38
	Fledermäuse/Vögel 	⑱	Fledermaushabitate im Malchustal
⑲		Fledermausbunker an der Halde Friedrichshall	49
⑳		Ausbau alter Bunkeranlagen des Verbundwerkes Werra, Standort Wintershall, zu Fledermausquartieren	50
㉑		Ausweisung von Habitatbäumen für die Erhöhung der Waldwertigkeit	51
㉒		Ehemaliger Grenzturm erhält Artenschutzaufgaben	52
Insekten 	㉓	Wanderfalkennistplatz am Fördertum des Werkes Zielitz	53
	㉔	Honig von der Kalibiene	56
	㉕	K+S Bienenpatenschaft auf dem begrünten Dach der Unternehmenszentrale	57
Amphibien/Reptilien 	㉖	Blühstreifen inmitten von Grünland	58
	㉗	Blühwiesen auf dem Werksgelände	60
Amphibien/Reptilien 	㉘	Habitat für Gelbbauchunken	64
	㉙	Kreuzotterbiotop am Haunensee	66
Haldenbegrünungen 	㉚	Haldenabdeckung der Rückstandshalde Friedrichshall	70
	㉛	Haldenbegrünung am Standort Sigmundshall	72
Pinnwand 		Weitere vielfältige Maßnahmen für den Natur- und Artenschutz	76



Wälder

Laut Statistischem Bundesamt ist rund ein Drittel des gesamten Bundesgebietes bewaldet. Allerdings setzen Witterungsextreme, Umwelteinflüsse sowie der steigende Flächenbedarf für Wohnraum, Infrastruktur und Industrie dem Wald stark zu und schränken seine Vitalität und Funktionsfähigkeit ein.

In der Vergangenheit kam es immer wieder zu Übernutzung und Kahlschlag; eine der Reaktionen darauf war die Aufforstung mit Monokulturen. Diese leiden sichtbar unter Umwelteinflüssen und den Folgen des Klimawandels: Trockenschäden, Sturmschäden, Schädlings- und Pilzbefall treten hier großflächig auf. Insbesondere die wind- und trockenheitsanfälligen Nadelwald-Monokulturen waren in den Trockenperioden der letzten Jahre massiv von Borkenkäfern befallen, große Flächen starben ab.

Angesichts des akuten Artensterbens und des Klimawandels erarbeiten Experten der Forstwirtschaft langfristige Konzepte, um den Wald nachhaltig und klimaresilient auszurichten. Die Konzepte sehen unter anderem Neuaufforstungen, Waldumbaumaßnahmen sowie die verstärkte Ausbildung von Waldsäumen vor. Die Auswahl der Baumarten spielt dabei eine wichtige Rolle, sie orientiert sich an den regional vorkommenden Waldlebensraumtypen. In der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – einer Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union – sind 47 Waldlebensraumtypen klassifiziert. 17 davon kommen in Deutschland vor, so zum Beispiel die Hainsimsen-Buchenwälder, Waldmeister-Buchenwälder oder Auenwälder.

Die wirtschaftlichen Aktivitäten von K+S führen nur dann zu Eingriffen in Waldflächen, wenn diese nach intensiver Prüfung möglicher Alternativen unvermeidbar sind. Ist dies der Fall, werden entsprechend der nationalen Naturschutzgesetzgebung hochwertige Kompensationen wie beispielsweise Waldneuanlagen und Waldaufwertungen umgesetzt. Diese Kompensationsflächen sind meist größer als jene, die von den Eingriffen betroffen waren, und werden zudem durch Maßnahmen wie das Anlegen von Totholzhaufen, Ansitzwarten oder Tümpelanlagen ergänzt.



Aufforstungsmaßnahme Kietznick

Als Ausgleich für eine Haldenerweiterung entsteht in Sachsen-Anhalt ein umfangreicher Auen-Wald-Komplex in Verbindung mit ökologisch wertvollen Offenbereichen.

In der **Elbaue** bei Kietznick im Landkreis Jerichower Land lässt K+S in Zusammenarbeit mit der Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH einen knapp 100 Hektar großen Auen-Wald-Komplex entwickeln. Die Aufforstungsflächen werden als Waldersatzflächen und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Haldenerweiterung am Standort Zielitz angerechnet. Sie unterstützen den Ausgleich des Lebensraumverlustes wildlebender Tierarten, indem sie Blößen und reich strukturierte Waldränder integrieren. Der gesamte Polderbereich wird als **autentypischer Lebensraumkomplex** mit sehr hohem Waldanteil entwickelt.

In der Vergangenheit wurden die Polderflächen bei Kietznick überwiegend als Ackerfläche intensiv genutzt. Jedoch sieht die Hochwasserschutzkonzeption 2020 des Landes Sachsen-Anhalt eine Deichrückverlegung bei Kietznick vor. Diese beinhaltet eine Aktivierung der Polderflächen als Rückhalteflächen für das Hochwassergeschehen der Elbe. Um den Nutzungskonflikt zwischen Landwirtschaft und Hochwasserschutz zu reduzieren, wurden die landwirtschaftlichen Nutzflächen aus der Polderfläche herausgetauscht und in diesem Bereich ein großer zusammenhängender Auen-Wald-Komplex entwickelt.

Der Grünlandkomplex im Kern des Gebietes bleibt als Offenbereich erhalten und wird als **Auenwiese mit kleineren Gewässerstrukturen** entwickelt. Entlang des Flutrinnensystems zur Alten Elbe hin sollen ebenfalls Offenbereiche angelegt und als Grünland entwickelt werden.

Um die Entwicklung der Waldflächen sicherzustellen, sind für jeden Anlageabschnitt mindestens fünf Jahre lang entsprechende Schutzmaßnahmen – wie zum Beispiel ein Verbissschutzzaun – vorgesehen. Bei einem Ausfall von über 15 Prozent der Waldflächen oder bei notwendigen Regulierungsmaßnahmen gegenüber forstschädlichen Mäusen erfolgen Nachpflanzungen. Die Etablierung des Grünlandes erfolgt über eine mindestens zweijährige angepasste Pflege durch Mahd oder Schröpfungsschnitt.



Planung eines knapp 100 Hektar großen Auen-Wald-Komplexes



Rohrweihen jagen bevorzugt im Offenland nahe am Gewässer



Auenwiesen mit Doldengewächsen



Durch großflächige Aufforstungen, Saumbildungen und Flutmulden werden Auenkomplexe wiederhergestellt



Ausbildung gestufter Waldsäume

1 Aufforstungsmaßnahme Kietznick

Gesamtfläche:
100 ha

Ausgangszustand:
intensive/r Landwirtschaft/Acker

Umsetzung:
seit 2019

Entwicklungsziel Lebensräume:
Auen-Wald-Komplex, offenes Grünland (Auenwiesen) mit Gewässerstrukturen

Entwicklungsziel Fauna:
Habitate wildlebender Tierarten

Beteiligte:
Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

Förderung natürlicher Sukzession

Eine Maßnahme in Wildflecken zielt auf die natürliche Entwicklung eines von Weichlaubhölzern geprägten Sukzessionswaldes ab.

Der Mischwald auf einer **24 Hektar großen Windwurf-fläche** bei Wildflecken in der Hohen Rhön wurde durch einen Orkan vernichtet. 2013 traf der Eigentümer mit dem lokalen Forstbetrieb die Vereinbarung, die Fläche 99 Jahre lang nicht wiederaufzuforsten, sondern dem Naturaufwuchs zu überlassen. Daher wurde sie für die Kompensation einer Haldenerweiterung des K+S-Standortes Neuhoof-Ellers bei Fulda ausgewählt.

Freie Windwurfflächen als Folge von Sturmereignissen sind ein **natürlicher Bestandteil im Ökosystem Wald**. Sie bilden das Initialstadium für die natürliche Wiederbewaldung (Sukzession) mit Baumarten wie Birke, Aspe und Weide – den sogenannten Pionierbaumarten. Aus diesen Vorwäldern entwickeln sich auf natürliche Weise die in Deutschland vorherrschenden Wälder. In der Praxis werden gerade diese Windwurfflächen jedoch als Wirtschaftswälder mit Baumarten wie Fichte, Douglasie, Buche und Edellaubhölzern wiederaufgeforstet und durch Waldpflegearbeiten gefördert. Bei der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme am Rande des Truppenübungsplatzes Wildflecken wird diese

Praxis auf den Kopf gestellt, denn Weichlaubhölzer werden gegenüber dem aufkommenden Nadelholz gefördert. Durch zwei Pflegeeingriffe zulasten des Nadelholzes soll ein Weichlaubholz-Sukzessionswald entstehen, der fast ein Jahrhundert nutzungsfrei bleibt.

Durch den **langen Nutzungsverzicht** des Bundesforstes soll sich ein überdurchschnittlich hoher Vorrat an Totholz und Biotopbäumen aufbauen. Weichholzlaubwälder sind weniger langlebig, das Kernholz wird nach kurzer Zeit morsch. So bilden sich Hohlräume, die höhlenbewohnenden Tierarten Lebensraum bieten. Das Totholz dient teils stark gefährdeten holzbewohnenden Insekten, Pilzen, Pflanzen, Vogel- und anderen Tierarten als Lebensgrundlage. Durch die Förderung der Aspe (Pappel) und Weide als Weichlaubholz wird ein Aufschwung der örtlichen Tagfalterarten erwartet, insgesamt sind mehr als 30 Schmetterlingsarten speziell mit diesen beiden Baumarten vergesellschaftet. Der naturschutzfachliche Wert dieses Projekts liegt vor allem in der Langlebigkeit, durch die ein **breites Artenspektrum** begünstigt wird.

Ökologisch gesehen sind solche Sukzessionswälder von besonderem Interesse: Aufgrund der geringeren Lebenserwartung und der geringeren Holzdauerhaftigkeit kommen sie früh in eine naturschutzfachlich wertvolle Alters- und Zerfallsphase. In unseren heutigen Wirtschaftswäldern sind derartige Alters- und Zerfallsphasen oft unterrepräsentiert.

2 Sukzessionswald bei Wildflecken



Gesamtfläche:

24 ha

Ausgangszustand:

Windwurffläche Mischwald

Umsetzung:

seit 2013

Entwicklungsziel Lebensräume:

natürliche Sukzession, Weichlaubhölzer, Totholz

Entwicklungsziel Fauna:

lokales Artenspektrum, Schmetterlinge, Vögel, Kleintiere

Beteiligte:

Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Bundesforstbetrieb Reußenberg



Der Perlmutterfalter lebt an Rändern und Lichtungen lockerer Wälder



Durch Orkan geschädigter Mischwald

Herstellung eines Biotopverbundes am Dreienberg

Ein Laubwaldgürtel verbindet zwei Naturschutzgebiete miteinander. So erhalten Tiere und Pflanzen die Möglichkeit, sich besser zu verbreiten.



Gerade einmal 6,5 Kilometer von der Rückstandshalde in Philippsthal entfernt ist neuer Lebensraum für Flora und Fauna entstanden. Denn der Wald, der für die Halde weichen musste, wurde an dieser Stelle neu gepflanzt und erfüllt hier noch eine zusätzliche Aufgabe: Er fördert die Artenvielfalt durch **die Vernetzung wichtiger Lebensräume**.

Gelungen ist dies durch die Verbindung zweier bewaldeter Bergkuppen bei Friedewald: Der Dreienberg und der Landecker Berg gelten als ökologisch wertvolle Areale. Die beiden Naturschutzgebiete standen jedoch inselartig jedes für sich, ohne miteinander verbunden zu sein. Um dies zu ändern, wurden Bergahorn, Rotbuchen, Stiel- und Traubeneichen sowie Großsträucher gepflanzt – allesamt Gehölze, die in der Gegend beheimatet sind. Nun werden die Buchenwälder der Bergkuppen über einen Laubwaldgürtel miteinander verbunden und bieten Tieren und Pflanzen die Möglichkeit zu wandern. Dass Arten sich ausbreiten können, ist wichtig für ihr Überleben sowie für die biologische Vielfalt. Leben sie nämlich isoliert voneinander, entsteht Inzucht, und die genetische Verarmung lässt sie krankheitsanfällig werden.

Weitere ausgewählte Bereiche wurden sich selbst überlassen und begrünen sich nun von allein: Auch auf diesen Flächen wird neuer Wald entstehen. **Die Aufforstungs- und Sukzessionsflächen sowie der breit gestufte Waldrand**

führen zu einem besseren Austausch zwischen den Arten und schenken ihnen neuen Platz zum Leben. Zusätzlich wurde der an den Korridor angrenzende Rehlingsbach renaturiert; zuvor war er eingefasst und begradigt. Nun kann er wieder mäandrieren, Kiesbänke hervorbringen und weitere Tier- und Pflanzenarten anlocken.

So ist, wo vorher nur ein kleines Wäldchen und vereinzelte Bäume standen, ein über **20 Hektar großer Korridor** entstanden: ein grünes Band.

3 Biotopverbund am Dreienberg



Gesamtfläche:

20 ha

Ausgangszustand:

Landwirtschaftsflächen

Umsetzung:

seit 2007

Entwicklungsziel Lebensräume:

heimischer Laubwald

Entwicklungsziel Fauna:

Förderung heimischer Arten

Beteiligte:

Landwirte (Privateigentümer), Obere Naturschutzbehörde des RP Kassel

Waldumbau für vielfältige Waldstrukturen im Malchustal

Im Malchustal wurde eine Kulturlandschaft aus vergangenen Zeiten mit einer Vielfalt wertvoller Lebensräume neu zum Leben erweckt. Sie bietet auch gefährdeten Arten Lebensraum.

Das Malchustal gehört zum Großgrundbesitz des Schlosses Ludwigseck und umfasst eine rund 100 Hektar große, zusammenhängende Fläche aus Wäldern, Wiesen, Auen und Gewässern, die noch historische Strukturen erkennen lässt. Zuletzt wurde das Gebiet zum Teil intensiv forst- und landwirtschaftlich genutzt. Naturschützer erkannten das Potenzial, darunter auch die Obere Naturschutzbehörde. Sie entwickelte mit dem Schlossherrn ein Konzept zur Wiederherstellung der historischen Landschaftsstrukturen, das nicht zuletzt zugunsten der Tier- und Pflanzenwelt geht.

Zunächst lag der Fokus auf der **Wiederherstellung des Parkwaldes als Hutewald**: ein Parkwald, bestehend aus einem Mosaik lichter Teilflächen mit Einzelbäumen und



Baumgruppen. Die Altbäume, die von Fichten und durchwachsenen Laubbäumen stark bedrängt waren, wurden freigelegt und damit ihre Lebensdauer verlängert. Darunter siedelte sich dank des vermehrten Lichteinfalls eine krautige Bodenschicht an. Der Boden erwachte schlagartig und treibt jetzt vielfältige Blüten hervor. Die Waldwiesen werden durch die Beweidung mit Galloway-Rindern offengehalten. So wurde im Lebensraum Wald eine jahrhundertalte Form der Beweidung wiederbelebt. Sie hat den Vorteil, Gehölzaufwuchs zu unterdrücken und eine artenreiche Krautvegetation zu fördern, die wiederum als Habitat für zahlreiche Insekten und Kleintiere dient.

Der Maßnahmenkatalog sieht neben der Freistellung markanter Einzelbäume und der Wiederherstellung des Parkwaldes mit alten Linden, Eichen und Fichten auch die Neuanlage von Parkwald auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Hierfür wurden landschaftsprägende Einzelbäume oder Baumgruppen mit Eichen- und Lindenhochstämmen angepflanzt. Die Entwicklung des Parkwaldes aus Beständen mit Altbäumen, Jungbeständen sowie durch komplette Neuanlage stellt eine Kontinuität unterschiedlicher Entwicklungsstufen sicher. So ist nach dem Absterben der Altbäume bereits die nächste Baumgeneration herangewachsen, die Totäste, Baumhöhlen und andere Strukturen hervorbringt.

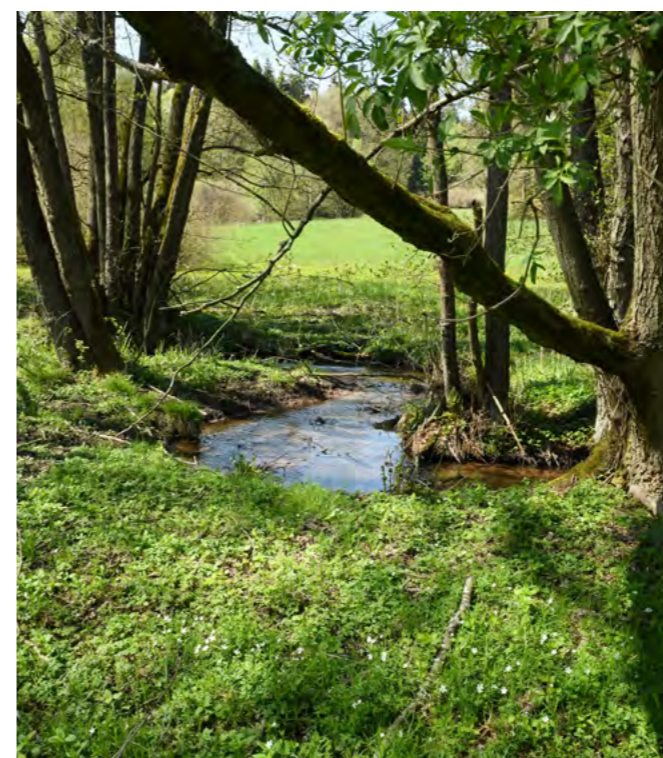
Totäste werden nicht herausgeschnitten, sondern verbleiben in den Bäumen. Sie bieten **Habitate für Insekten und Reptilien** wie beispielsweise Totholzkäfer und Eidechsen. Die Altbäume mit ihren Höhlen, Rissen und Astgabeln bieten Nistmöglichkeiten für Singvögel sowie Quartiere für Fledermäuse und Spechte. Neben Linden, Eichen und Buchen finden sich auch Fichten mit bis zum Boden reichenden Ästen. Ebenso sind nordamerikanische Baumarten wie die Weymouthskiefer vertreten. Deren Anpflanzung hat im Malchustal Tradition und unterstützt die **Herstellung eines klimaresilienten Waldes**.

Im Malchustal bei Schloss Ludwigseck wurden Altbäume freigelegt, sie geben vielen Tierarten Unterschlupf und Nahrung



Weitere Maßnahmen sind die Wiederherstellung von Baumreihen und Alleen, die Erhaltung von Lichtungen im Wald und die abgestufte Ausgestaltung von Waldrändern. In den Landschaftssenken mit Bächen überließ der Schlossherr große Flächen des Erlenwaldes sich selbst. Hier sollen sich **Quell- und Sumpfwälder** entfalten.

So grasen heute Rinder in den Wäldern und auf extensiven Weiden, seltene Vögel und Kleintiere werden wieder gesichtet. Nachweislich bietet das Malchustal Habitate für einige stark gefährdete Arten wie den Grauspecht, die Bechsteinfledermaus und das Graue Langohr. Ergänzend ließ der Schlossherr die historischen Sichtachsen freischneiden, sodass das Schloss, die Teiche und markante Solitär-bäume einen einzigartigen Blickfang bilden.



Bachau mit angrenzendem Feuchtwald

Im Malchustal vorkommende zu schützende Arten:

Grauspecht (stark gefährdet)
 Baumpieper (gefährdet)
 Goldammer (Vorwarnliste)
 Grauschnäpper (Vorwarnliste)
 Heidelerche (Vorwarnliste)
 Rauchschwalbe (gefährdet)
 Rotmilan (Vorwarnliste)
 Star (gefährdet)
 Waldschnepfe (Vorwarnliste)
 Breitflügelfledermaus (gefährdet)
 Bechsteinfledermaus (stark gefährdet)
 Großer Abendsegler (Vorwarnliste)
 Braunes Langohr (gefährdet)
 Graues Langohr (vom Aussterben bedroht)
 Feuersalamander (Vorwarnliste)
 Grasfrosch (Vorwarnliste)

4 Waldumbau Malchustal



Gesamtfläche:

80 ha Parkwald und 20 ha Offenland

Ausgangszustand:

Forstwirtschaft, verwachsener Parkwald und Nutzungsänderung durch fehlenden Vieheintrieb in den ehemaligen Offenlandbereichen

Umsetzung:

seit 2014

Entwicklungsziel Lebensräume:

Kulturlandschaft mit Wald und Offenland, Parkwald mit Linden und Eichen, Parkwald mit Laub- und Nadelbäumen, Gehölzgruppen, naturnahe Erlenwälder ohne forstliche Nutzung

Entwicklungsziel Fauna:

Gehölz- und Waldvogelarten, Vogelarten für halboffene Landschaften, Fledermäuse, Amphibien

Beteiligte:

Privateigentümer



Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen

51 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands werden als Ackerland, Wiesen oder Weiden genutzt. Der größte Teil davon wird intensiv bewirtschaftet, nur etwa 9 Prozent werden extensiv genutzt. Im Sinne des Biotop- und Artenschutzes fordert die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, diesen Anteil bis 2030 auf 20 Prozent zu erhöhen.

Wird eine konventionell bewirtschaftete Fläche in eine extensive Bewirtschaftung überführt, bedeutet dies unter anderem

- Einschränkung der Düngung
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Reduzierung des Viehbesatzes
- Anlegen von Blühstreifen im Feld oder als Randstreifen
- Vergrößerung der Saatabstände
- Belassen von Stoppelbrachen
- Einrichten von Ackerbrachen

Mit diesen Maßnahmen wird auf einer strukturarmen, intensiv genutzten Fläche eine Strukturvielfalt erreicht, die die einseitige Belastung des Bodens sowie die Anreicherung von Nährstoffen in Boden und Grundwasser vermindert. Zusätzlich zu der landwirtschaftlichen Nutzfläche werden Lebensräume für Feld- und Wiesenvögel, Säugetiere, Insekten und Amphibien und viele Pflanzenarten geschaffen. Auf diese Weise entsteht ein nachhaltiges Zusammenspiel von Landwirtschaft und Naturschutz.

Darüber hinaus fungieren landwirtschaftliche Flächen als Korridore, die unterschiedliche Lebensräume wie Wälder und Gewässer miteinander vernetzen. Eine deutlich sichtbare Folge extensiv genutzter Flächen ist die Erhöhung der Artenvielfalt. Weitere, auf den zweiten Blick erkennbare Vorteile sind die Verbesserung der Bodenstruktur sowie der Grund- und Oberflächenwasserqualität.

K+S hat in den vergangenen Jahren Extensivierungsmaßnahmen auf einer Fläche von über 140 Hektar unterstützt und damit zur Erhöhung des Nahrungsangebots und der Fortpflanzungsstätten für Insekten, Vögel und Säugetiere beigetragen.



Vielfältige Lebensräume inmitten extensiver Landwirtschaft

Ein intensiv bewirtschafteter Maisacker bei Oberlengsfeld wurde extensiviert und beherbergt nun auch hochwertige Lebensräume für Tiere und Pflanzen.

In der Kuppenrhön zwischen dem Landecker Berg und der kleinen Ortschaft Oberlengsfeld sieht es idyllisch aus. Auf einer Weide grasen Rinder, Insekten tummeln sich in bunten Blühstreifen nebenan und die kleine Teichlandschaft beheimatet Stockenten, Graureiher, Libellen und Amphibien. Vor wenigen Jahren war das noch ganz anders: Eine große intensiv genutzte Maisackerfläche prägte das Bild. Eine gelungene Zusammenarbeit zwischen dem Landwirt, der Oberen Naturschutzbehörde und K+S machte die Veränderung möglich.

Die ehemals einseitig verwendete Fläche wurde in unterschiedliche Zonen aufgeteilt, sodass auf 17 Hektar hochwertige Lebensräume für Tiere und Pflanzen entstanden sind, die voneinander profitieren. Wenn der Landwirt im Frühjahr das Feld bestellt, lässt er Lücken für die Feldlerche, in denen sie ungestört brüten kann. Auf eine Düngung und Unkrautbekämpfungsmittel verzichtet er, dafür sät er zusätzlich Wildblumen und -kräuter in 10 bis 15 Meter breiten bunten Blühstreifen an. Dort finden große Vogelschwärme, Nagetiere und Insektenfresser auch in der kalten Jahreszeit Nahrung. Insekten überwintern in den Halmen der Kräuter und Feldhasen suchen hier Deckung.



Zuvor einseitig verwendete Flächen erhalten vielfältige Strukturen für unterschiedliche Tiere und Pflanzen



Die Feldlerche ist ein Bodenbrüter und bevorzugt abwechslungsreiche Vegetationen



Ein Flachwasserteich inmitten einer Feuchtweide beherbergt wasser- und sumpfliebende Arten

Die im Gebiet natürlich vorkommenden Quellen wurden offengelegt und Drainagerohre zurückgebaut. Dadurch kann sich Quellwasser in angelegten flachen Teichen und Gerinnen sammeln – ein Eldorado für feuchtigkeitsliebende Arten. Der Grasfrosch hat hier mittlerweile einen der größten Bestände im Landkreis Hersfeld-Rotenburg erreicht. Zusätzlich wurden mehr als ein Dutzend verschiedener Libellenarten nachgewiesen.

Regelmäßige Besichtigungen vor Ort erfassen die vorkommenden Arten und zeigen ein erfreuliches Ergebnis: Auch seltene Arten wie Feldlerche, Bekassine, Goldammer, Ringelotter oder Grasfrosch besiedeln mittlerweile die Habitate.



Die Azurjungfer-Libelle lebt an langsam fließenden Gewässern wie verwachsenen Bachläufen und Wiesengraben

Ackerextensivierung bei Schenkklengsfeld



5

Gesamtfläche:
22,3 ha

Ausgangszustand:
intensiver Maisacker

Umsetzung:
2014–2020

Entwicklungsziel Lebensräume:
ca. 10 ha extensiver Acker
ca. 1,5 ha Wasser- und Sumpffläche
ca. 1,5 ha Blühstreifen und Winterfutterfläche
ca. 6,8 ha Extensivweide
ca. 2,5 ha extensive Feuchtweide

Entwicklungsziel Fauna:
Förderung heimischer Tier- und Pflanzenarten, Brutvögel, Nahrungsgäste wie Rotmilan, Amphibien, Rast- und Zugvögel

Beteiligte:
Privateigentümer (Landwirt)

Extensivierung von Weideflächen mit Uferrenaturierung im Haunetal

Mit der Unterstützung von Fachplanern ist es gelungen, den kleinteiligen, vielseitigen Landschaftscharakter und die Lebensräume vieler heimischer Arten wiederherzustellen.

Idyllisch inmitten des Haunetals liegt der Hof eines Landwirts, der an die Vereinbarkeit von Landschaftsnutzung und Naturschutz glaubt. Zu seinen Flächen zählen zwölf Hektar intensiv genutzter Weidefläche entlang der Haune, die einen idealen Standort für die Wiederansiedlung heimischer Flora und Fauna bieten. Das Konzept beinhaltet neben der Extensivierung der Weideflächen auch die Renaturierung des Hauneufers.

Für die extensive Nutzung von Weideflächen ist die Beweidung mit maximal einem Rind pro Hektar vorgeschrieben, ebenso wie der Verzicht auf Pestizide, organischen und mineralischen Dünger, eine einschürige Mahd und der Rückbau von Entwässerungselementen. Angrenzend an die Weideflächen wurde das Ufer der Haune an definierten Stellen vielfältig ausgestaltet: Neben Steilufern sind abgeflachte Uferänder angelegt, die als Viehtränke dienen. Vorhandene Ansätze von Nebenarmen wurden freigelegt, entschlammt und reaktiviert. Diese unterschiedlichen Gewässerausbildungen bieten zurückgedrängten Tierarten Lebensräume.

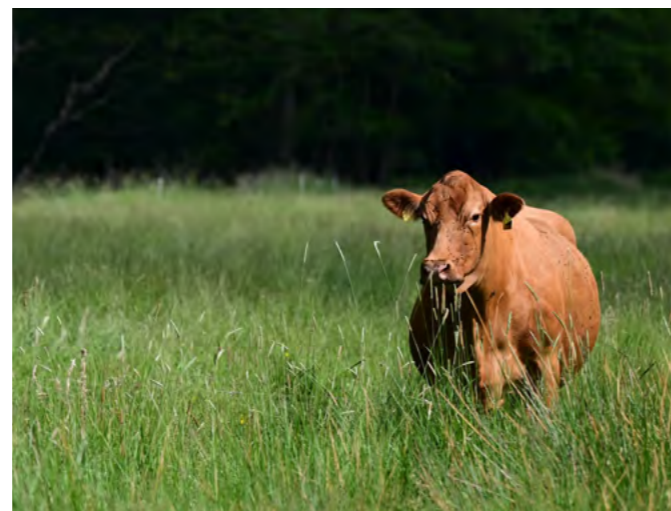
Mithilfe von Totholzstämmen, Steinhäufen und Sandflächen wurden auf den großflächigen Wiesen spezielle Biotope errichtet. Sie werden von trockenheitsliebenden Amphibien, wie Ringelnatter oder Zauneidechse, gut angenommen.



Entwicklung der Haune

Durch den Rückbau der Ufersicherung erfolgen natürliche, dynamische Prozesse mit Erosion und Sedimentation. Dadurch entwickeln sich autotypische Biotope wie Kies- und Sandbänke, Kolke als Lebensraum für Fische und Steilufer, die als Brutplätze für den Eisvogel dienen.

An den Ufern findet Gehölzsukzession mit Erlen und Weiden statt. Umgestürzte Bäume führen zu Veränderungen von Wasserführung und Tiefe, sodass sie kleinräumige morphologische Veränderungen auslösen. Zudem dient die Haune als Verbundelement für Biotope: Aus noch intakten Lebensräumen oberhalb des Maßnahmensgebietes werden schwimmfähige Samen von Sumpfpflanzen in das Projektgebiet eingeschwemmt. Ähnliches gilt für alle Tierarten, die bei Hochwasser verdriften – darunter Puppenstadien hoch spezialisierter Laufkäferarten, Schnecken, Larvenstadien von Amphibien oder Kleinsäuger auf Treibholz. Umgekehrt dient das Maßnahmensgebiet als Spenderpopulation für weiter unterhalb liegende Biotope in der Hauneaue.



Das sich natürlich entwickelnde Ufer der Haune grenzt an die extensivierte Weidenutzung an



Waldanschluss

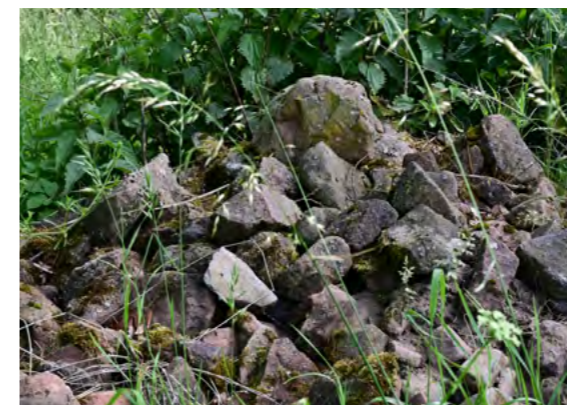
Der barrierefreie Anschluss der Weidelandschaft an den angrenzenden Wald fördert die Entwicklung von Arten, die unterschiedliche Lebensraumtypen benötigen. Ein Beispiel ist die Erdkröte: Sie wandert im Frühjahr aus dem Wald zum Abblachen in die auf den vernässten Wiesen entstandenen Tümpel. Jedes Jahr werden etwa 15 abblachende Erdkrötenweibchen gezählt. Auch eine Grasfroschpopulation hat sich etabliert: Hier können jedes Jahr etwa 300 Laichballen gesichtet werden.

Trockenbiotope

Ursprünglich boten durch Wetterereignisse entstandene Kies- und Sandflächen in naturnahen, dynamischen Flussauen auch Lebensraum für trockenheitsliebende Reptilien. Die mithilfe von Totholzstämmen, Steinhäufen und Sandflächen angelegten Sonderbiotope bilden diese Lebensräume nach und bieten beispielsweise der stark gefährdeten Zauneidechse ein Zuhause. Die angrenzende Bahnstrecke erweitert diese Habitate und sorgt dafür, dass das Areal von Spaziergängern und Hunden nicht erreicht werden kann.

Vernässung der Aue

Durch den Rückbau der zahlreichen Entwässerungsgräben wurde eine großflächige Versumpfung des Gebietes erreicht. Die Ausbildung der Feucht- und Nasswiesen mit Röhrichten und offenen Wasserblänken fördert die Grundwasserneubildung und ist ein Lebensraum für gefährdete Arten in den Flussauen wie Sumpfpflanzen, Gelbbauchunken und Sumpflibellenarten.



Steinhäufen sind wertvolle Trockenbiotope für Reptilien

Extensive Beweidung

Zur extensiven Beweidung und Pflege einer naturschutzfachlich hochwertigen Weidelandschaft wird in der Regel eine erwachsene Kuh oder ein Pferd pro Hektar benötigt. Jahreszeitlich bedingt muss die Beweidungsintensität häufig reduziert werden, etwa bei lang anhaltender Trockenheit oder Hochwassergefahr. Auch an die Standortgegebenheiten und naturschutzfachlichen Kriterien muss sie flexibel angepasst werden.

Das Pflegekonzept besteht aus einer einschürigen Mahd, die zeitversetzt in den Auewiesen und Hangwiesen ausgeführt wird. Gehölzbewuchs sowie das Aufkommen von invasiven Neophyten – wie der giftigen Herkulesstaude, dem Jakobskreuzkraut oder dem Chinesischen Knöterich – sollen vermieden werden. Der Landwirt kontrolliert das Maßnahmensgebiet regelmäßig; ein Landschaftsplaner dokumentiert in regelmäßigen Abständen den Entwicklungsstand von Flora und Fauna.

Extensivierung von Weideflächen im Haunetal

6



Gesamtfläche:

12 ha

Ausgangszustand:

intensiv genutzte Weidefläche

Umsetzung:

seit 2012

Entwicklungsziel Lebensräume:

halbruderales, extensive Weidelandschaft mit Vernässung der Hauneaue, Anlage von Sonderbiotopen

Entwicklungsziel Fauna:

Förderung von seltenen und gefährdeten heimischen Arten

Beteiligte:

Landwirt (Privateigentümer), Obere Naturschutzbehörde des RP Kassel, Kreisbauernverband



Erhalt einer seltenen Kalkmagerwiese

Magerrasen sind in der heutigen Kulturlandschaft selten geworden. Am Dreienberg wird ein entsprechendes Biotop erhalten.

Als Schäfer in längst vergangenen Zeiten mit ihren Tieren über die Weiden am Dreienberg zogen, um ihre Schafe und Ziegen satt zu bekommen, entwickelte sich eine Pflanzengesellschaft, die in ihrer Vielfalt auf Grünlandstandorten kaum zu übertreffen ist. Die Tiere knabberten die Sprösslinge und Triebe von aufkommenden Sträuchern ab und hielten den Gehölzaufwuchs klein. Zusätzlich rissen die Hufe der Tiere den Boden auf und verursachten eine lückige Vegetationsdecke. In diesen Trittstellen der nach Westen ausgerichteten Hangwiese siedelten sich wiederum licht- und wärmeliebende Arten an, die auf dem wasserdurchlässigen Kalkgestein gut zurechtkamen. Dieser nährstoffarme, magere Standort bot einen optimalen Lebensraum für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt.

Als im Laufe der Zeit die Landschaftspflege eingestellt wurde, begann die Wiese zu verbuschen, das Gras zu verfilzen und die seltenen Arten verloren zu gehen. So sind in der heutigen Kulturlandschaft Magerrasen insgesamt selten geworden.

Ein Landschaftsplaner und die NABU-Ortsgruppe Dreienberg haben ein Konzept entwickelt, das Maßnahmen zum Erhalt und zur Weiterentwicklung des wertvollen Kalkmagerwiesen-Biotops auf 0,9 Hektar Fläche vorsieht. Neben der traditionellen Beweidung mit Schafen soll eine jährliche Mahd mit Abtransport des Schnittguts dauerhaft zum Erhalt des Biotops beitragen. Um die Überalterung der Schwarzdornhecke inmitten der Fläche zu stoppen, wurde die Hecke im Winter außerhalb der Vogelbrutzeit abschnittsweise zurückgenommen und auf den Stock gesetzt. So kann sie neu austreiben und sich verjüngen. Die randlichen Heckenstrukturen haben sich aufgrund der fehlenden Pflege in die Fläche ausgedehnt. Hier soll ein regelmäßiger manueller Rückschnitt erfolgen und dornige, stachelige Gehölze wie Rose, Weiß- und Schwarzdorn zurückdrängen. Diese Maßnahmen dienen dem Erhalt als Lebensraum seltener und gefährdeter Arten

und Biotope. Neben den charakteristischen Magerrasen-Arten, wie Arten von Scabiosen, Klee, Zittergras, Braunelle, Disteln oder Enzian, profitieren auch seltene Orchideen wie die Pyramiden-Hundswurz und Mücken-Händelwurz davon und werden in ihrem Bestand gefördert.



7 Erhalt einer Kalkmagerwiese

Gesamtfläche:
0,9 ha

Ausgangszustand:
bedrohter Kalkmagerrasen

Umsetzung:
seit 2011

Entwicklungsziel Lebensräume:
Erhalt des Kalkmagerwiesen-Biotops

Entwicklungsziel Fauna:
Orchideen, seltene Magerrasen-Arten

Beteiligte:
NABU-Ortsgruppe Dreienberg



Das Feldvogelbiotop Langenschwarz

Der massive Rückgang der bodenbrütenden Vögel in den letzten Jahrzehnten war Anlass für die Umwandlung einer intensiv genutzten Ackerfläche zu einem Feldvogelbiotop.

Auf einer rund elf Hektar umfassenden Fläche in Langenschwarz nördlich von Fulda wählte man einen Kompromiss, der den Konflikt zwischen Naturschutz und intensiver Landwirtschaft entschärft: Eine Bewirtschaftung wird weiter zugelassen, allerdings in extensivierter Form.

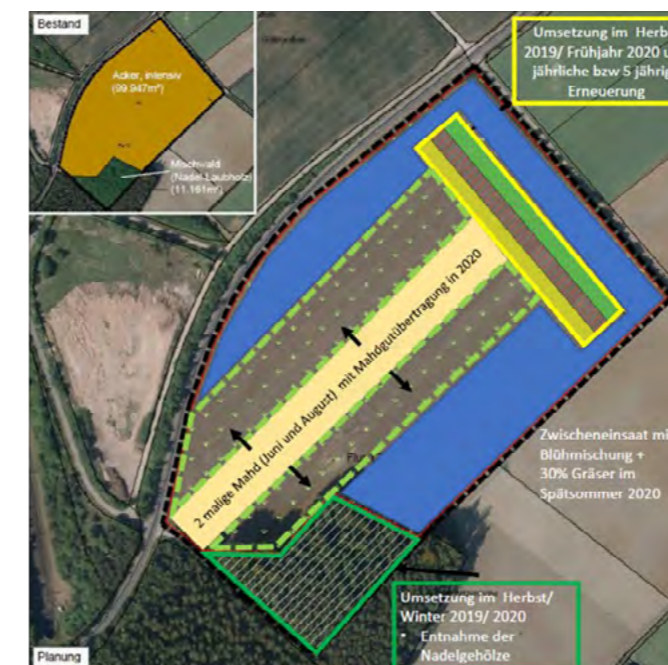
Ab 2019 wurde hier auf Pestizide, Gülle und mineralischen Dünger verzichtet und zunächst der Boden durch den Anbau von Wintergetreide ausgemagert. Auf einem Streifen inmitten dieser Fläche wurde eine artenreiche Glatthaferwiese ausgesät; damit begann die Umwandlung des intensiv genutzten Ackers in eine extensiv bewirtschaftete Heuwiese (Frischwiese). Von 2019 bis 2022 wurden die dafür notwendigen Maßnahmen Schritt für Schritt angepasst. Die Wiese wurde zweimal im Jahr gemäht und das Mahdgut als Neueinsaat weiterer Ackerflächen verwendet. Die verbleibende Ackerfläche wurde bereits im zweiten Herbst mit einer Zwischeneinsaat, bestehend aus einer Blütmischung mit 30 Prozent Gräsern, eingesät.

Darüber hinaus führte eine Kombination mehrerer Einzelmaßnahmen zu Habitat-Verbesserungen der bodenbrütenden Vögel, Insekten und Kleintiere. So wurde ein großzügiger einjähriger Blühstreifen in Kombination mit einer

ebenso großen Winterfutterfläche angelegt. Ihre Standorte werden jährlich getauscht, um den Boden zu entlasten. Ein weiterer fünfjähriger Blütensaum erhöht die Insektenvielfalt und die Nahrungsbasis für Feldvögel. Am Rande der Frischwiese befindet sich ein Nadel-Laub-Mischwald, der im Rahmen der Maßnahme zu einem Buchenmischwald entwickelt wird. Ausgewählte Nadelgehölze werden entnommen und neu aufkommende entfernt.

Nach drei Jahren der Umwandlung hat die Maßnahme die Zielvorgaben bereits weitgehend erfüllt. Vorzufinden sind nun: eine geschlossene Krautschicht aus standortgerechten Pflanzenarten; charakteristische Magerkeitsanzeiger; mindestens fünf unterschiedliche Feldvogelarten als Brutvögel; vermehrt Tagfalter, Heuschrecken, weitere Insektenarten und Kleinsäuger. Die Entwicklung der Feldvogelpopulation wird weiterhin genau beobachtet.

Pflege und Erhalt dieser Bewirtschaftung sind für 30 Jahre festgeschrieben. In dieser Zeit werden viele gefährdete Vogelarten – wie die Feldlerche, Goldammer, Schafstelze, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Rebhuhn und Wachtel – von den Brut- und Nahrungsbiotopen profitieren. Nicht zuletzt findet außerdem der Rotmilan hier ein neues Jagdrevier.



Auf einem ehemals einseitig genutzten Acker werden Einzelmaßnahmen miteinander kombiniert

8 Feldvogelbiotop Langenschwarz



Gesamtfläche:
11,1 ha

Ausgangszustand:
intensiv genutzter Acker

Umsetzung:
2019-2022

Entwicklungsziel Lebensräume:
ca. 9 ha extensiver Acker, ca. 1 ha Blühstreifen (6.600 m²) und Winterfutterfläche (3.330 m²)
ca. 1 ha Buchenwald

Entwicklungsziel Fauna:
Förderung heimischer Tier- und Pflanzenarten, bodenbrütende Vogelarten wie Feldlerche, Goldammer, Schafstelze, Wiesenpieper, Rebhuhn; Insekten und Kleinsäuger

Beteiligte:
Privateigentümer (Landwirt)



Verzicht auf Düngung, Pflanzenschutzmittel und Drainagen sind erste Maßnahmen



Goldammer benötigen offenes Gelände

Das Wiesenvogelschutzprojekt Weidenau

Am südlichsten Zipfel des Vogelsbergkreises wurde 2016, in enger Zusammenarbeit mit einem ortsansässigen Landwirt, ein Wiesenvogelschutzprojekt ins Leben gerufen.

Zwischen den Gemeinden Reichlos und Weidenau liegt eine wunderschöne Mittelgebirgslandschaft. Auf der zwölf Hektar großen Fläche, die für die Maßnahme ausgewählt wurde, liegen Wiesen- und Ackerflächen, die zuvor intensiv bewirtschaftet wurden. Die Wiesen wurden so häufig gemäht, dass die Nester am Boden brütender Vögel zerstört wurden. Auf den Ackerflächen war Getreide so eng ausgesät, dass die Vögel keinen Platz zum Brüten fanden. Die Folge war unter anderem der Rückgang von Bodenbrütern, da den Tieren immer weniger Rückzugsgebiete blieben.

Auf der rund vier Hektar großen ehemals intensiv bewirtschafteten Ackerfläche betreibt der Landwirt heute zwar weiterhin Ackerbau, verzichtet jedoch auf die Ausbringung von Düngung oder Pflanzenschutzmitteln. Auf der Fläche finden sich jetzt großzügige Felderchenfenster, sie bilden rund 20 m² große Lücken im Getreidefeld, in denen insbesondere die in Deutschland als gefährdet eingestuft Feldlerchen brüten können. Dank der ein- und mehrjährigen Blühflächen inmitten und am Rand der Ackerfläche finden sie genug Futter für sich und ihren Nachwuchs. Während der Brutzeit ernähren sie sich vor allem von Insekten sowie von Gräsern und Kräutern, in der kalten Jahreszeit fressen sie heruntergefallene Getreidesamen. Speziell hierfür wurde zusätzlich eine zehn Meter breite Winterfutterfläche aus Getreide angelegt.

Der zuvor intensiv genutzten Wiese wurden die durch Gülle und Düngung eingetragene Nährstoffe nach und nach entzogen, sodass sich eine artenreiche Grünlandgesellschaft entwickeln kann. Die Bewirtschaftung der rund sieben Hektar großen Fläche wurde zum Schutz heimischer, seltener Vogelarten an die zeitlichen Vorgaben des Mahdregimes angepasst. Hierbei werden die Säume entlang der Gräben und der Außenflächen ausgespart.

Die Wiedervernässungsmaßnahmen in der Talachse kommen nicht nur dem Kiebitz zugute; auch zahlreiche Feuchtezeiger wie Sumpfdotterblume, Großer Wiesenknopf und Wiesenknöterich konnten sich ausbilden. Das ist umso wichtiger, als Feuchtgrünland in Deutschland selten geworden ist. Von der blütenreichen Hochstaudenbrache rings um das Plangebiet profitieren Vogelarten, die ein ungestörtes Nahrungs- und Bruthabitat benötigen.

Punktuell Maßnahmen wie dieses Wiesenvogelschutzprojekt, in denen Bewirtschaftungsflächen extensiviert und mit naturnahen Lebensräumen kombiniert werden, zeigen deutliche Auswirkungen auf das Umland. Vögel, Insekten und andere heimische Tiere werden dadurch auch für den Menschen wieder sichtbar und der Gesang der Feldlerche ist wieder öfter zu hören.

9 Wiesenvogelschutzprojekt Weidenau



Gesamtfläche:

12 ha

Ausgangszustand:

intensive Wiesen- und Ackerbewirtschaftung

Umsetzung:

seit 2016

Entwicklungsziel Lebensräume:

Extensivierung der Wiesen- und Ackerbewirtschaftung

Entwicklungsziel Fauna:

Förderung von heimischen Bodenbrütern wie Feldlerche, Goldammer

Beteiligte:

Landwirt

Eine naturnahe Wiesenextensivierung inmitten von Wald

Eine Wiese mit heimischen Gräsern und Kräutern bereichert ein angrenzendes, großflächiges Naturschutzgebiet.

Beim Blick auf die Landkarte sticht die knapp zwölf Hektar große Fläche im Wald bei Soislieden in der Gemeinde Hohenroda heraus: Sie ist von drei Seiten von einem Naturschutzgebiet umgeben. Dass sich das einst intensiv bewirtschaftete Acker- und Grünland zu einem Ort der Vielfalt entwickeln würde, ist der guten Zusammenarbeit zwischen einem naturverbundenen Landwirt, der Oberen Naturschutzbehörde und engagierten Planern zu verdanken. Das Areal wirkt wie ein fehlendes Puzzleteil in einem großflächigen geschützten Gebiet, welches sich durch die naturnahe Extensivierung zu einer ökologisch wertvollen Lichtung inmitten von Wald entwickelt.

Ziel war es, eine Wiese mit Gräsern und Kräutern entstehen zu lassen, die natürlicherweise an dem Standort vorkommen - ohne Einsatz von Düngern oder Unkrautvernichtungsmitteln. Aufgrund der isolierten Lage war eine natürliche Wiederbesiedelung mit Arten einer Glatthaferwiese und des Kalkmagerrasens mittelfristig nicht zu erwarten. Daher wurde Saatgut von nahe gelegenen Magerwiesen gewonnen und auf die Flächen aufgebracht. Denn nur das gebietsheimische Saatgut ist hervorragend an die dortigen Boden- und Witterungsbedingungen angepasst. Für Vögel und Insekten sind die heimischen Pflanzen in ihrer Vielfalt als Nahrungsangebot besonders attraktiv.

Um den Lebensraum Wiese zu erhalten und nicht verbuschen zu lassen, wird die Fläche zweimal im Jahr gemäht. Dabei wird maximal bis zu einer Höhe von zehn Zentimetern mit schneidenden Mähgeräten gemäht und somit die Wiesenfauna geschützt. Durch spezielle Mähmuster wird darauf geachtet, den Tieren einen Fluchtweg in den Wald oder in die Säume zu lassen. Das Schnittgut wird abgefahren, damit sich konkurrenzschwächere Arten ausbilden können. Um ein Aussamen der Gräser zu ermöglichen, erfolgt der Schnitt, nachdem der Glatthafer geblüht hat. Nur so können sich artenreiche Bestände entwickeln.

All diese Maßnahmen tragen zu einer Erhöhung und Stabilisierung der heimischen Artenvielfalt bei, wovon auch viele gefährdete Arten, wie bodenbrütende Singvögel, Wildbienen oder Falter, profitieren.



Die Umwandlung in eine artenreiche Magerwiese ist ein langjähriger Prozess

Wiesenextensivierung inmitten von Wald



10

Gesamtfläche:

12 ha

Ausgangszustand:

intensives Acker- und Grünland

Umsetzung:

seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:

Trockene, ein- bis zweischürige, artenreiche Glatthaferwiese des Verbandes Arrhenatherion mit Übergängen zum Halbtrockenrasen (Mesobrometum) auf Kalkböden

Entwicklungsziel Fauna:

Förderung von seltenen und gefährdeten heimischen Arten

Beteiligte:

Landwirt (Privateigentümer),
Obere Naturschutzbehörde des RP Kassel



Wiesenvernässung

Als Moore bezeichnet man wassergesättigte Gebiete, in denen unter Sauerstoffabschluss Pflanzenreste nicht vollständig zersetzt werden, sodass Torf entsteht. Sie spielen eine wichtige Rolle als Ökosystem für die CO₂-Speicherung, den Wasserhaushalt und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

Etwa 4 Prozent der Landfläche Deutschlands waren ursprünglich von Mooren bedeckt. Lange Zeit waren sie als unberührte Wildnis unzugänglich und nicht nutzbar. Mit der Industrialisierung begannen die Entwässerung und die Nutzbarmachung der Flächen. Man erkannte die Qualität der Böden; eine intensive Nutzung als Acker-, Weide- oder Forstflächen sowie der Abbau der Torfböden nahmen ihren Anfang. So sind heute nur noch etwa 5 Prozent der ursprünglichen Moore intakt, die übrigen wurden entwässert, abgetorft, bebaut oder land- und forstwirtschaftlich genutzt. Hochmoore haben im Gegensatz zu Niedermooren den Kontakt zu Grundwasserleitern verloren und speisen sich ausschließlich aus Niederschlägen.

Angesichts des Klimawandels werden die Funktionen der Moore wieder stärker wertgeschätzt. Um ihren Erhalt und ihre Wiederherstellung wird gerungen, zum Beispiel im Rahmen der Nationalen Moorschutzstrategie. Denn Moore wirken sich positiv auf das Klima aus: Ihre Böden speichern große Mengen Kohlenstoff, ihre Wasserflächen wirken kühlend, fungieren als Filter- und Rückhalteflächen und sorgen für die Grundwasseranreicherung. Damit mildern Moore die Folgen von Starkregen, Hochwasser, Dürre und Hitze. Darüber hinaus bieten sie Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Der Schutz zahlreicher hochspezialisierter Arten, die nur in Mooren vorkommen – wie etwa Birkhuhn, Moorfrosch, Torfmoose oder fleischfressende Pflanzen wie der Sonnentau –, trägt zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei.

Deshalb unterstützt K+S Entwicklungsvorhaben, die aufwendig entwässerte Ackerflächen wieder in extensiv genutzte Feuchtwiesen umwandeln.



Wiesenvernässung bei Wehrda

Ehemals intensiv genutztes Ackerland wurde in Feucht- und Nasswiesen verwandelt. Sie helfen dabei, ein seltenes Niedermoor zu schützen.

Als landesweit eines der seltensten Ökosysteme ist das Moor südlich der Ortschaft Wehrda durch eine schleichende Entwässerung bedroht. Das einzige im Landkreis Hersfeld-Rotenburg vorhandene Niedermoor umfasst rund drei Hektar Fläche, gehört zu einem Fauna-Flora-Habitatgebiet und ist streng geschützt. Es speist sich aus Grundwasser und bietet vielen hochspezialisierten und gefährdeten Arten einen Ort zum Leben.

Um diesen **einzigartigen Lebensraum** zu erhalten, wird in enger Zusammenarbeit mit einem ortsansässigen Landwirt auf 25 Hektar eine großflächige Feuchtwiesenlandschaft im Umfeld des Moores entwickelt. Aufgrund der besonderen Geländeform war es möglich, das Wasser in der Fläche zu halten und den Grundwasserstand anzuheben. Dafür wurden die Drainagen zurückgebaut, Entwässerungsgräben aufgeweitet und die gefassten Quellen renaturiert. Jetzt zieren Wasserblänken mit Röhricht und Großseggenried die Landschaft und locken zahlreiche Libellen, Vögel und Amphibien an.

Die stärker vernässten Flächen im Umfeld der Quellaustritte und entlang des Bachlaufs werden nun als extensive Feucht- und Nasswiesen genutzt. Entlang der angestauten Gräben wurden fünf bis zehn Meter breite Schilfröhricht-Streifen ausgesät. Diese Saumstrukturen werden von Braun-

kehlchen gut angenommen, die sie als Brutplatz nutzen. „In der Morastwiese“, eine der Flurbezeichnungen des Projektgebietes, sollen nun wieder Arten leben, die an das sumpfige Gebiet angepasst sind, so zum Beispiel Bekasinen, Wasserrallen, Kröten und Heuschreckenarten.

Im Sommer wird die unscheinbare Wiese zu einem Schmetterlingsmeer, zahlreiche Tagfalter aus der Familie der Bläulinge können hier gut leben. Hier, unter den bestimmten Bedingungen. Denn zum Leben benötigen sie den Großen Wiesenknopf und Ameisen als Nahrung. Um diesen immer weniger vorkommenden spezialisierten Lebensraum zu fördern, werden die Zeiträume für die Mahd auf den Entwicklungszyklus des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings angepasst.

Dass die neu geschaffene Sumpflandschaft in direkter Nähe des Waldes liegt, kommt auch Erdkröten, Grasfröschen und Molchen zugute. Während sie den Winter im Wald verbringen, wandern sie im Frühjahr gefahrlos in die Sumpfflächen und suchen geeignete Tümpel zum Abbläuen. Der störungsarme Wald lädt außerdem auch Graureiher, Schwarzstorch und Rotmilan zum Horstbau ein. Noch mehr Brutmöglichkeiten für Wiesenvögel bieten die zehn Meter breiten blütenreichen Wiesenraine entlang der Wirtschaftswege. Sie sind auch als Nahrungs- und Überwinterungsbiotop für Insekten von großer Bedeutung.



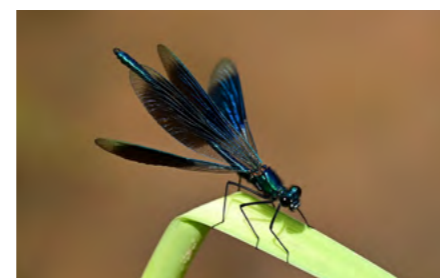
Die Sumpflandschaft in der Nähe des Waldes kommt unter anderem Erdkröten, Grasfröschen und Molchen zugute

Aus den einst intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen ist somit ein Wohlfühlort für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten geworden; sie bilden einen großflächigen Verbund mit dem vorhandenen Niedermoor.

Das Pflegekonzept wird seit 2015 in fünf Bauabschnitten umgesetzt.



Offene, frischfeuchte Flächen beheimaten Braunkehlchen und Wiesenknopf-Ameisenbläulinge



Ein einzigartiger Lebensraum für Schwarzstorch, Gebänderte Prachtlibelle und viele andere Lebewesen



Ehemals intensiv bewirtschaftetes und dräniertes Grünland benötigt mehrere Jahre für eine Wiedervernässung und den Vegetationswandel

11 Wiesenvernässung bei Wehrda



Gesamtfläche:
25 ha

Ausgangszustand:
intensive Acker- und Grünlandfläche

Umsetzung:
seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:
Feuchtwiese, extensives Grünland,
5 m breite Hochstaudensäume

Entwicklungsziel Fauna:
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Wiesenvögel
(Wiesenpieper, Braunkehlchen), Laubfrosch

Beteiligte:
Privateigentümer (Landwirt)

Naturschutzrechtliche Bewertung von Eingriffen und Kompensation

Das Bundesnaturschutzgesetz regelt auch den Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft. Darin ist verankert, dass solche Eingriffe zu vermeiden sind, wo immer es geht. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen muss der Verursacher durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensieren. Dieser Grundsatz wird in Länderregelungen konkretisiert, sie legen Bewertungsverfahren fest, die sich in den einzelnen Bundesländern unterscheiden können. Überwiegend werden von den jeweils zuständigen Naturschutzbehörden zwei Bewertungsverfahren mit der notwendigen Ortskenntnis angewendet:

Die **verbal-argumentative Kompensationsermittlung** leitet den Umfang der Kompensation daraus ab, welche Funktionen und Werte des Naturhaushaltes betroffen sind. Den Beeinträchtigungen wird eine angemessene Ausgleichsmaßnahme zugeordnet, die auch eine geschätzte Flächengröße beinhaltet. Die funktionale Verbindung zwischen der Beeinträchtigung und der Kompensationsmaßnahme muss verständlich dargelegt werden. Das bedeutet, dass der Einzelfall sehr genau betrachtet werden muss.

Im **Biotopwertverfahren** werden Biotoptypen nach naturschutzfachlicher Bedeutung mit sogenannten Biotopwertpunkten belegt. Bestehende Biotope werden mit der Wertigkeit der Planung auf der Eingriffsfläche in Beziehung gesetzt mit Berücksichtigung der Flächengröße. Auf dieser Grundlage wird ein Wert ermittelt, der festlegt, in welchem Umfang Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erbringen sind. Insgesamt basiert das Biotopwertverfahren auf einer rechnerischen Ermittlung.

Die meisten Bundesländer, so auch Hessen und Sachsen-Anhalt, wenden eine Kombination beider Verfahren an, ein Biotopwertverfahren mit verbal-argumentativer Zusatzbe-

wertung für besondere Funktionen des Naturhaushaltes, wie Schutzgut Wasser, Luft, Boden und Landschaftsbild.

Die Notwendigkeit, einen **forstrechtlichen Ausgleich** zu erbringen, ergibt sich aus dem „Walderhaltungsgrundsatz“, der sich in den Waldgesetzen der Bundesländer findet. Verlorene Wald ist mindestens eins zu eins durch flächengleiche Ersatzaufforstung und möglichst standortnah zu kompensieren.

Neben den naturschutz- und forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen werden auch **Artenschutzmaßnahmen** notwendig, wenn geschützte Arten durch den Eingriff betroffen sind. Diese Maßnahmen müssen meist zeitlich vorgezogen, also noch vor der Beanspruchung dieses Lebensraumes realisiert werden. So soll sichergestellt werden, dass alle relevanten Funktions- und Flächenverluste in qualitativer und quantitativer Hinsicht ausgeglichen werden.

Die **Mitigationshierarchie** besteht aus 5 Schritten, die eine Reihenfolge festlegt, um Biodiversitätsverlust abzuschwächen. Die Vermeidung von Auswirkungen eines Projektes auf die Biodiversität steht dabei an erster Stelle.



Was sind Rote Listen?

Rote Listen beschreiben, welche Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften oder Biotoptypen in ihrem Bestand gefährdet sind. Solche Listen gibt es für die einzelnen Bundesländer sowie für ganz Deutschland. Sie werden von Expertengruppen erstellt und auf den Internetseiten des Rote-Liste-Zentrums veröffentlicht. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz übernimmt das Rote-Liste-Zentrum die Gesamtkoordination und Redaktion der Roten Listen in Deutschland.

Die Listen kategorisieren sämtliche Biotypen, Tier- und Pflanzenarten, weisen ihr Vorkommen in den jeweiligen Gebieten aus und geben einen Statusbericht über ihren Erhaltungszustand und ihre Gefährdungssituation. Rote Listen sind wichtige Datenquellen für Entscheidungen im Naturschutzrecht, in der Landschafts- und Eingriffsplanung. Sie werden als Indikator für den Biodiversitätszustand herangezogen. Behördliche und institutionelle Festlegungen von Zielen und Maßnahmen für den Artenschutz beruhen oft auf Informationen aus den Roten Listen. Darüber hinaus sind sie hilfreich für die Information und Aufklärung der Öffentlichkeit.

Weltweite Rote Listen

Auf globaler Ebene werden Rote Listen von der Weltnaturschutzunion IUCN geführt und veröffentlicht. Sie geben einen Überblick über die weltweit vom Aussterben gefährdeten Tier- und Pflanzenarten und zeigen Entwicklungstrends auf.

KATEGORIEN

- 0** ausgestorben
- 1** vom Aussterben bedroht
- 2** stark gefährdet
- 3** gefährdet
- G** Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt
- R** extrem selten
- V** Vorwarnliste
- *** ungefährdet
- **** mit Sicherheit ungefährdet
- D** Daten unzureichend
- kein Vorkommen
- ~** nicht bewertet

Was bedeutet Natura 2000?

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten und dient der Erhaltung von Arten, Lebensräumen und biologischer Vielfalt. Es umfasst Fauna-Flora-Habitate ebenso wie Vogelschutzgebiete. Rechtliche Grundlage dafür sind die Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie (92/43/EWG) und die Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG): Sie regeln Schutzgebietsausweisungen, Ziele, Verantwortlichkeiten und Eingriffe. Nach diesen Richtlinien sind die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet, für jedes Schutzgebiet angepasste Ziele auszuweisen sowie schutzwürdige Arten und Lebensräume festzulegen. Sie müssen Management- und Maßnahmenpläne für deren Entwicklung und Schutz aufstellen und umsetzen. So soll dauerhaft ein günstiger Erhaltungszustand erreicht werden. In Deutschland werden beide Richtlinien im Bundesnaturschutz berücksichtigt.

In Anhängen der FFH-Richtlinie werden Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten aufgelistet, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, ebenso wie streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten. Von den insgesamt 231 schützenswerten Lebensraumtypen in der EU kommen 92 in Deutschland vor, so zum Beispiel bestimmte

Watt-, Moor- und Laubwald-Arten. Für die EU sind zudem rund 1.000 schützenswerte Tier- und Pflanzenarten mit zahlreichen Unterarten aufgelistet. 138 davon kommen in Deutschland vor, Beispiele sind Arten von Torfmoosen und Fledermäusen sowie der Luchs und der Hirschkäfer.

In der Vogelschutzrichtlinie sind weitere 193 europäische Vogelarten - Zugvögel inbegriffen - aufgelistet, für deren Schutz besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Davon kommen 110 in Deutschland vor, etwa der Rotmilan, das Birkhuhn, der Schwarzstorch und der Fischadler.

Gemäß BMUV (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz) sind derzeit etwa 17,5 Prozent der Landfläche Europas im Natura-2000-Netz aufgenommen. In Deutschland umfassen die Natura-2000-Schutzgebiete rund 15,5 Prozent der Landfläche und 45 Prozent der marinen Fläche.

Weitere Informationen können auf den Internetseiten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) abgerufen werden.





Gewässer

Wasser tritt in den unterschiedlichsten Erscheinungsformen auf. Als Fließgewässer, See, Tümpel, Grundwasser, Aue oder Feuchtwiese erfüllt es wichtige Funktionen und gehört zu den Grundvoraussetzungen allen Lebens auf der Erde. In Zeiten des Klimawandels mit zunehmenden Trockenperioden und extremen Niederschlägen übernehmen Gewässer und Feuchtgebiete zudem wichtige Funktionen wie die Speicherung und Anreicherung von Grundwasser und die Bereitstellung von Überschwemmungsflächen. Auen, Feuchtwiesen und natürliche Uferländer erfüllen zudem eine Filterfunktion, indem sie Nährstoffe stark landwirtschaftlich genutzter Flächen von Seen oder Flüssen zurückhalten.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie regelt die Anforderungen an den Gewässerschutz ober- sowie unterirdisch, um die Wasserqualität und die Gewässerökologie in einen guten Zustand zu bringen. Erreicht werden soll dies durch übergeordnete Maßnahmenplanungen der Flussgebietsgemeinschaften. Die zuständigen Behörden müssen diese in ihre Gewässerentwicklungsplanungen aufnehmen und umsetzen. Neben chemischen und biologischen Fakten werden auch gewässertypische Lebensgemeinschaften, Ufer- und Randgestaltung der Gewässer, ihre Durchgängigkeit und die Gewässerstruktur bewertet.

Im Jahr 2021 wurde der ökologische Zustand von 24,7 Prozent der deutschen Seen laut Umweltbundesamt als „gut“ oder „sehr gut“ eingestuft. Gleichzeitig befanden sich jedoch nur 7 Prozent der Fließgewässer in einem „guten“ Zustand. Zu den häufigsten negativen Einflüssen gehören bauliche Vorkehrungen wie beispielsweise Staustufen sowie zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge. Während die Einträge aus Abwassereinleitungen von Kläranlagen und Industrieanlagen in den letzten Jahren zurückgegangen sind, nahm die Bedeutung diffuser Stoffeinträge, beispielsweise aus der Landwirtschaft, zu.

Gewässer mit bewachsenen Uferzonen, offene Wasserflächen, aber auch Feuchtwiesen und Moore bieten wichtige Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Viele davon sind stark gefährdet und stehen unter Naturschutz. Mit entsprechenden Maßnahmen direkt vor Ort kann es gelingen, sie wieder anzusiedeln – so geschehen beispielsweise an der Werra in der Nähe des K+S-Werkes Werra. Hier sind Gelbbauchunke, Groppe, Bachneunauge oder Schwarzstorch heute wieder zahlreich anzutreffen.

Mit der Umsetzung vielfältiger Gewässerschutzmaßnahmen, etwa der steten Reduzierung der Einleitung salzhaltiger Abwässer, Uferrenaturierungen oder der Beseitigung von Staustufen, handelt K+S nach übergeordneten Maßnahmenplänen und erzielt regional messbare Effekte.



Die Insel im Hautsee

Das ist etwas ganz Besonderes: ein See mit einer Insel, die schwimmt und den Standort wechselt.

Der Hautsee mit seiner schwimmenden Insel wurde vom Land Thüringen als Flächennaturdenkmal ausgewiesen. Doch seit einigen Jahren ruht die Insel, denn die darauf befindlichen großen Bäume haben sie schwer werden lassen. Zusätzlich verschatten sie die Insel und verdrängen die über Jahrhunderte entstandene seltene Flora auf dem Torfkörper.

In einem gemeinsamen Projekt mit dem Thüringer Verband für Angeln und Naturschutz, der Thüringer Arbeitsgruppe Artenschutz und Thüringenforst wurde die Insel im Jahr 2020 renaturiert. Sie soll seltenen und schützenswerten Arten wieder eine Heimat geben. Hierfür wurden Kiefern mit einem Seilkran entfernt.

In dem seit 1938 unter Naturschutz stehenden Hautsee werden nun Arten gefördert, die einst hier zuhause waren und von denen nur wenige überlebt haben. An Land wird der hochmoortypischen Vegetation – etwa dem Rundblättrigen Sonnentau, der Moosbeere, der Besenheide – wieder Raum zum Leben gegeben. Dank der Entlastung hat der Torfkörper die Möglichkeit, sich bei erhöhtem Wasserstand des Hautsees wieder frei zu bewegen und die Besonderheit des Flächennaturdenkmals wiederzuerlangen.



Auf der entwaldeten Insel im Hautsee können sich wieder Arten entwickeln, die hier früher heimisch waren

Die Uferrenaturierung des Schwarzellerbachs

Ein Bach, der sein natürliches Bachbett finden darf, gibt Nahrung, Lebensraum und hilft außerdem beim Schutz gegen Hochwasser.

„Der Schwarzellerbach ist ein schmaler Bach inmitten von intensiv genutztem Grünland im hessischen Vogelsbergkreis, seine Ufer sind begradigt und mit massiver Steinschüttung ausgebaut. Die angrenzende Wiese wird intensiv drainiert, gemäht, gedüngt und für die Nachbeweidung genutzt. Von Artenvielfalt keine Spur.“ So lautet eine Beschreibung seines Zustandes im Jahr 2014.

Dass es auch anders geht, zeigt das Ergebnis einer Kooperation zwischen dem Grundbesitzer, einem leidenschaftlichen Naturschützer, der Oberen Naturschutzbehörde, Planern und der K+S: Auf einer Länge von 250 Metern wurden die einst als Uferbefestigung dienenden Wasserbausteine zurückgenommen und das Ufer als zehn Meter breiter Streifen ausgebildet. Jetzt kann sich der Schwarzellerbach natürlich entwickeln und sein eigenes Bachbett in der Aue finden. Auch ein mögliches Hochwasser kann so länger in der Aue zurückgehalten werden. Mehrere kleine Tümpel verbinden das neu angelegte Rinnsal im Uferbereich und bieten Wohnraum für Libellen, Kröten und Frösche. Diese wiederum bieten dem Schwarzstorch Nahrung. Das wiesenseitige Gewässerufer wird durch zweimalige Mahd im Jahr offengehalten, dadurch finden auch die Grasfrösche im besonnten Uferbereich gute Laichbedingungen.

Die angrenzenden Wiesen werden wie in früheren Zeiten auf natürliche Weise vernässt. Die Drainage wurde zurückgebaut. Auf eine Düngung wird verzichtet. So können sich



Der Schwarzellerbach hat sein natürliches Bachbett zurückerhalten

auch Pflanzen ausbreiten, die an eine geringere Nährstoffversorgung angepasst sind. Um die Feuchtwiese als Lebensraum für eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt zu erhalten, wird sie im Sommer zweimal gemäht – und zwar so, dass die Nährstoffe aus dem Boden entzogen werden und das Auskommen der Wiesenarten ermöglicht wird. Der späte Heuwiesenschnitt ab Mitte Juli führt nicht nur zu einer natürlichen Vermehrung der Pflanzen; auch Vögel können ungestört brüten und ihre Jungen von Beginn an mit Insekten versorgen. Der zweite Schnitt Ende August ist Teil einer nachhaltigen Wiesenwirtschaft. Besonders wohl fühlen sich hier Schmetterlinge und Heuschrecken, aber auch Feldvögel.

Umrahmt wird die Landschaft von im Sommer üppig blühendem Mädesüß, das in den Abendstunden einen honigartigen Duft verströmt. In den wärmeren Monaten finden Braunkehlchen und Wiesenpieper dort Platz zum Brüten, im Winter bietet es als fünf Meter breiter Brachstreifen weiterhin Nahrung und Schutz für Tiere.



Uferrenaturierung des Schwarzellerbachs

13



Gesamtfläche:

ca. 1 ha

Ausgangszustand:

begradigte Bachufer, intensiv genutzte Feucht- und Frischwiese

Umsetzung:

seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:

extensive Feucht- und Frischwiese (5.875 m²), 10 m Uferstrandstreifen mit Nebengerinne und Tümpel (2.663 m²), 5 m Mädesüß Hochstaudenflur (1.437 m²)

Entwicklungsziel Fauna:

Schwarzstorch, Wiesenvögel, Amphibien, Braunkehlchen

Beteiligte:

Privateigentümer

Entwicklung von Kleingewässern als Nahrungshabitat

Ein Kleingewässer ist Herzstück eines neuen Habitats für die heimische Tierwelt. Die Maßnahme verbindet Erstaufforstungsflächen und Freiflächen auf sinnvolle Weise mit bestehenden Wäldern.

In Mahlwinkel, einem Ortsteil der Gemeinde Angern in Sachsen-Anhalt, hat K+S in Zusammenarbeit mit der Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH eine Maßnahme angelegt, die Strukturen von Offenland, Wald und Gewässer verbindet. Ihr Herzstück ist ein Kleingewässer, das zu einem Nahrungshabitat für Fledermäuse entwickelt wird. Die etwa 0,2 Hektar umfassende Anlage mit umgebender Blöße liegt in einer rund 29 Hektar großen Aufforstungsfläche und somit an einem Standort mit natürlichem Gewässerpotenzial.

Die Begrünung der Blöße erfolgt durch Spontanvegetation mit wenigen Einzelgehölzen. Die Aufforstungen enthalten neben den differenzierten Waldsäumen insbesondere Eichen-Birkenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald und Traubeneichen/Winterlinden-Hainbuchenwald. Die Biotopstruktur des Gewässers ist im umliegenden Raum einmalig; sie dient als Lebensraum für Amphibien und Insekten und ist damit gleichzeitig als Nahrungshabitat für Fledermäuse gut geeignet. Der Standort hängt direkt mit den nahe gelegenen Waldflächen und Waldrandbereichen zusammen und gehört deshalb zu einem von Fledermäusen bevorzugt frequentierten Bereich. So ist von einer hohen Akzeptanz durch die Tiere auszugehen.



Auf der insgesamt rund 32 Hektar großen Fläche wird mit den Erstaufforstungen, der Blöße und dem Kleingewässer ein neues Jagdhabitat im räumlichen Zusammenhang mit dem nahe liegenden Heinrichshorster Forst geschaffen. Die Einrichtung weiterer artenfördernder Elemente wertet die Flächen zusätzlich auf – beispielsweise Ansitzstangen für Greifvögel oder Reisig- und Steinhaufen für Reptilien und andere Kleintiere. So wird diese strukturell kombinierte Maßnahme die Entwicklung der heimischen Arten in der Region unterstützen.



Aufforstung mit Ansitzstange für Greifvögel



Gestufter Waldsaum



Inmitten von Wald und Aufforstungen wurde ein Gewässer als Nahrungsquelle für die angrenzenden Lebensräume angelegt

Entwicklung von Kleingewässern als Nahrungshabitat

14



Gesamtfläche:
32 ha

Ausgangszustand:
intensive Landwirtschaft/Ackerfläche

Umsetzung:
seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:
Nahrungshabitat für Fledermäuse, Eichenmischwälder, Waldsäume

Entwicklungsziel Fauna:
Fledermäuse, Insekten, Kleintiere

Beteiligte:
Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

Naturnahe Gestaltung der Suhlaue

Jahrelang wurde der Suhlbach reguliert, es entstand ein Gewässer ohne Struktur und Leben. Durch Renaturierung wird er wieder zum Lebensraum und erhält seine natürlichen Funktionen zurück.

Auf den ersten Blick erscheint der Suhlbach im Grenzgebiet zwischen Hessen und Thüringen naturnah: Eine unregelmäßige Bepflanzung mit Erlen und Weiden säumt das Ufer. Doch schaut man genauer hin, erkennt man, dass er zu geradlinig verläuft, Wehre das Wasser zurückhalten und seine Bepflanzung sehr artenarm ist. Durch Beton-Halbschalen sind die Sohle und die Uferbasis eingefasst, sein Verlauf wird eingegrenzt. Betonwiderlager bilden Wehre und Staustufen, die für Fische und andere Lebewesen unüberwindbar sind.

Die Artenarmut des Gewässers mit seiner geringen Wasserqualität mag kaum sichtbar sein; andere Auswirkungen zeigen sich dafür umso stärker: Die regelmäßigen Überschwemmungen der angrenzenden Wiesen und Felder machen diese zeitweise unbrauchbar und überfluten zudem den Nachwuchs von Bodenbrütern.

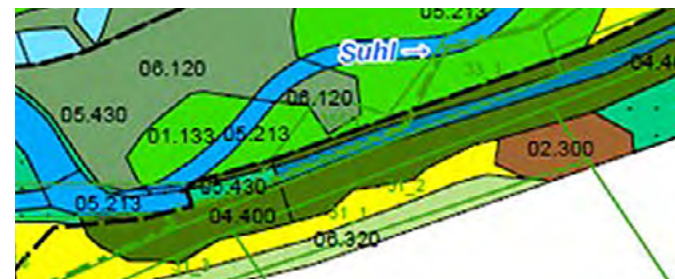
Um die **natürlichen Funktionen des Gewässers** wieder herzustellen, arbeiten Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände, Fachplaner und K+S eng zusammen. Auf einer Länge von rund 2.300 Metern werden Maßnahmen, aufge-

teilt in fünf Module, zur Renaturierung und Restrukturierung des Baches vorgenommen.

Zunächst werden die Sohlen- und Böschungsfußsicherungen entfernt, die Sohle verbreitert und die Ufer partiell mit Aufweitungen und Terrassierungen gestaltet. Verrohrungen werden zurückgebaut, Gewässerrandstreifen angelegt und flache Bereiche als wechselseuchte Mulden gestaltet. Die vorhandenen Wehre werden entfernt und die Höhendifferenzen auf langen Strecken durch Steingerinnen überwunden.

Ziel ist die **Wiederherstellung einer naturnahen Aue** mit heimischer Vegetation wie Nassstaudenfluren, Röhrichtern und Auwald. Sie wird für eine erhöhte Wasseraufnahme und eine Verzögerung des Wasserabflusses sorgen und damit Überschwemmungen verhindern. Diese Strukturverbesserungen werden sich auch positiv auf die Gewässerqualität auswirken.

Der Bach darf sich wieder naturnah entwickeln - mit unterschiedlichen Breiten, Tiefen und Strömungsgeschwindigkeiten, barrierefrei und nährstoffarm. Als Folge davon werden auch Fische, Kleinstlebewesen, Vögel und Amphibien ihre Räume wieder einnehmen.



Planung mit vielseitigen Ufer- und Vegetationszonen



Der bestehende Bach ist geradlinig und strukturarm

15 Naturnahe Gestaltung des Suhlbachs



Gesamtfläche:
17,35 ha, Länge ca. 2.300 m

Ausgangszustand:
begradigter Bachlauf

Umsetzung:
seit 2022

Entwicklungsziel Lebensräume:
strukturreicher Bach, naturnahe Auenvegetation mit Nassstaudenfluren, Röhrichtern und Auwald, extensiv genutzte Frischwiesen und Weiden

Entwicklungsziel Fauna:
Fischfauna, Makrozoobenthos, Fischotter

Beteiligte:
Thüringer Landgesellschaft, NABU

Fische in der Ulster erhalten freie Bahn

Eine Fischaufstiegsanlage bei Räsa in der Gemeinde Unterbreizbach verbindet industrielle Wassernutzung und Naturschutz.



Früher bestand das Wehr bei Räsa aus einer hohen Staustufe aus Beton



Heute sind hier mehrere Natursteinriegel, die die Fische überwinden können

Das Wehr bei Räsa (Thüringen) im unteren Verlauf der Ulster wurde errichtet, um die Wasserversorgung des Produktionsstandortes Unterbreizbach zu sichern. Doch Wehre und Staustufen tragen maßgeblich dazu bei, Fischwanderungen zu verhindern. Sie trennen Lebensräume und beeinträchtigen die Wasserqualität hinsichtlich Temperatur und Sauerstoffgehalt. Da die Funktion des Wehres weiterhin benötigt wird, K+S aber gleichzeitig die Anforderungen des Gewässerschutzes erfüllen will, suchte man nach einer neuen Lösung - und fand sie in Form einer Fischaufstiegsanlage: Damit ließ sich die bisherige Höhendifferenz im Gewässer auf einer Strecke von 90 Metern stufenweise abbauen.

In drei Monaten Bauzeit wurde die vorherige Betonkonstruktion durch neun Querriegel aus Natursteinen ersetzt. Schlitz- und breite Lücken in den Steinreihen gestatten Fischen und Kleinstlebewesen, das Hindernis Becken für Becken zu überwinden. Wie gut das gelingt, zeigte sich bereits beim Freigabetermin der Behörden vor Ort im Herbst 2021: Zu diesem Zeitpunkt führte die Ulster wenig Wasser und es ließ sich gut beobachten, wie die Fische flussaufwärts schwammen. Insbesondere Arten wie der Groppe und dem Bachneunauge, aber auch der Bachforelle und der Barbe kommt die Anlage zugute. Ein weiterer Pluspunkt der Anlage sind die acht kleinen Becken, die zwischen den einzelnen Riegeln entstanden. Sie bilden Ruhezone, die von den Fischen gut angenommen werden.

Um ein naturnahes Bauwerk zu erhalten, wurden die Steinriegel aus langen Natursteinen ohne Beton tief in der Gewässersohle verankert. Sie werden von sogenannten Faschinen - in den Boden eingelassene Zäune aus Weidengeflecht - über die Uferänder hinaus verlängert und sollen verhindern, dass die Ufer bei Hochwasser weggespült werden. Dies ist eine von

mehreren Maßnahmen, die unter dem Eindruck der Flutkatastrophe im Sommer 2020 nachträglich ergriffen wurden, um auf künftige Starkregenereignisse vorbereitet zu sein.

Nachdem K+S die Ulster in der Vergangenheit bereits an anderen Stellen renaturiert hatte, war das Wehr bei Räsa das letzte große Hindernis im Unterlauf des Flusses. Dieses ist nun beseitigt und die Ulster bildet wieder zusammenhängende Lebensräume. Die damit erreichte Vereinbarkeit von Wassernutzung und Naturschutz sowie die gute Zusammenarbeit zwischen Behörde und Unternehmen motiviert dazu, weitere Projekte anzugehen.

16 Errichtung einer Fischaufstiegsanlage in der Ulster



Gesamtfläche:
90 Meter, Anlage aus neun Querriegeln

Ausgangszustand:
Wehr aus Betonmauerwerk

Umsetzung:
2021

Entwicklungsziel Fauna:
Förderung heimischer Fischarten, wie Bachforelle, Groppe, Bachneunauge, Barbe, Blaubandbärbling, Döbel, Elritze, Gründling, Schmerle, Westgroppe

Beteiligte:
Gemeinde Unterbreizbach, Obere Wasserbehörde

Gewässer mit natürlichen Ufern

In Kerzell bei Eichenzell sind eine Bacherweiterung mit Flutmulden, ein Bypass und eine Auenwaldinitialpflanzung entstanden.

2013 erwarb K+S in der Nähe von Kerzell eine Wiesenfläche für die Verlegung einer unterirdischen Rohrleitung. Die dortige strukturarme Vegetation mit dem angrenzenden, begradigten Döllbach war geeignet, um nach den Baumaßnahmen auf dieser Fläche eine naturschutzfachliche Aufwertung vorzunehmen. Das Ziel war, ein fast zwei Hektar großes geschütztes Areal für die regionale Flora und Fauna entstehen zu lassen. Im Spätsommer 2013 begann K+S damit, ein mäandrierendes Gerinne als Bypass zum Döllbach auszubaggern, Flutmulden anzulegen und die Ufer zu gestalten.

Heute finden sich hier neben schneller fließenden Gewässerabschnitten auch einige Strudellöcher, sogenannte Kolke, sowie teilweise überflutete Inselgruppen mit kleineren Auskolkungen, in denen sich zeitweise Wasserpflützen bilden. Dies bietet nicht nur Fischen, sondern auch diversen Insekten und ihren im Wasser heranwachsenden Larven einen Aufzucht- und Lebensraum. Auch der Biber findet in dem Bypass ideale Bedingungen vor. Die in einigen Abschnitten des Bypasses angelegten Steilwände bieten dem Eisvogel ideale Möglichkeiten zum Anlegen einer Bruthöhle; eine am Ufer angelegte Kiesbank dient dem Flussregenpfeifer als Brutplatz.

Darüber hinaus wurde im südlichen Bereich der Ausgleichsfläche ein Teich angelegt, der - je nach Wasserstand - in seiner Mitte eine kleine Landfläche freigibt. Das Stillgewässer bietet optimale Bedingungen für laichende Amphibien wie Frösche, Kröten, Lurche und Molche. Daher nutzen Graureiher und Schwarzstorch die Umgebung zur Nahrungssuche und als Rastplatz. Aber auch eine Vielzahl an Insekten und Insektenlarven besiedeln das Gelände im und um den Teich.

Im nördlich gelegenen Areal wurde eine Auwaldinitialpflanzung mit Stieleichen, Eschen, Hainbuchen, Vogelkirschen, Winterlinden und Spitzahorn initiiert. Der mittlere Teil der Ausgleichsfläche bleibt dagegen naturbelassen, sodass natürliche Sukzession stattfinden kann; aktuell dominieren hier verschiedene Gräser.

Mittlerweile ist die Fläche in dem behördlichen und öffentlich einsehbaren Naturschutzregister als gelungene Kompensationsmaßnahme eingetragen.



Der begradigte Döllbach wurde durch Gerinne und Flutmulden erweitert, davon profitieren Fische und Insekten



Auch Biber finden hier gute Lebensbedingungen



Kiesbänke, Flach- und Steilufer wechseln sich ab



Wasserfrösche siedeln sich wieder an

Bacherweiterung mit Flutmulden bei Kerzell

17



Gesamtfläche:

1,9 ha

Ausgangszustand:

Grünland mit begradigtem Bachlauf

Umsetzung:

seit 2013

Entwicklungsziel Lebensräume:

Gewässer mit natürlichen Ufern und Mäander, natürliche Sukzession, Auenwald

Entwicklungsziel Fauna:

lokales Artenspektrum, Amphibien, Vögel, Insekten

Wussten Sie, dass ...

- ... für die **Erweiterung der Rückstandshalde am Standort Hattorf** (Phase 1 bis 3) ungefähr 62 ha Landfläche in Anspruch genommen werden ...
 - ... K+S dafür aber auf über 200 ha Fläche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Aufforstungen umsetzt und naturschutzfachliche Aufwertungen erfolgen?
- ... für die **Erweiterung der Rückstandshalde am Standort Zielitz** (HKE II) auf einer Fläche von ungefähr 253 ha Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgen ...
 - ... K+S dafür auf über 472 ha Fläche Kompensationen leistet, auf denen neben Waldumbau und Neuaufforstungen wertvolle Artenschutzmaßnahmen umgesetzt werden?
- ... K+S durch **Entwicklung und Umsetzung neuer Techniken** die Aufhaltungsmengen am Standort Wintershall verringern und damit einen weiteren Antrag für eine Haldenerweiterung vermeiden wird? Dies ermöglicht, neue Flächenversiegelungen zu reduzieren.
- ... K+S allein in den letzten 10 Jahren **47 Millionen Euro** in Naturschutzmaßnahmen **investiert** hat und auch in den zukünftigen Jahren Naturschutzmaßnahmen im Wert von mehreren Millionen Euro jährlich umsetzen wird?

Artenschutz

Neben der großflächigen Wiederherstellung oder Aufwertung von Lebensräumen sind unterstützende Einzelmaßnahmen zur gezielten Förderung bestimmter Tier- und Pflanzenarten wichtig.

Wenn die Bevölkerungszahlen steigen, verstärkt sich der Druck auf verfügbare Flächen. Dadurch reduzieren sich nicht nur die Lebensräume für Tiere und Pflanzen, auch deren Aktivität und Leistungsfähigkeit nimmt ab: Auf den verbleibenden Flächen gibt es weniger artenspezifische Biotope, sie sind untereinander weniger vernetzt und werden häufig durch den Menschen gestört. Mit dem Rückgang der Artenvielfalt und der Artenpopulationen verringern sich gleichzeitig Leistungen wie Bestäubung, Bodenneubildung oder Nahrungsangebot für andere Lebewesen.

Natur- und Artenschutz sind zu einer weltweiten Herausforderung geworden. In der Weltnaturschutzunion (IUCN) arbeiten Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen zusammen, um gemeinsam Maßnahmen und Ziele für den Artenschutz und den Erhalt der globalen Ökosysteme festzulegen. Die IUCN ist unter anderem verantwortlich für die Zusammenführung der Roten Listen (siehe Seite 29), die Kategorisierung von Schutzgebieten sowie die Koordination kontinentaler Projekte zur Förderung der Biodiversität, darunter Maßnahmen wie das „Grüne Band Europa“. Sie nimmt maßgeblich Einfluss auf das „Übereinkommen über die biologische Vielfalt“ (CBD) und die Umsetzung des „Washingtoner Artenschutzübereinkommens“ (WA).

In Deutschland ist die Nationale Biodiversitätsstrategie das wichtigste Instrument zur Umsetzung der internationalen Vereinbarungen. Die Einstufung der heimischen Tier- und Pflanzenarten in die Gefährdungskategorien der Roten Liste zeigt, dass hier rund 34 Prozent der heimischen Tierarten und rund 26 Prozent der heimischen Pflanzenarten in ihrem Bestand gefährdet sind. Intensive Landwirtschaft, Infrastruktur und wirtschaftliche Aktivitäten gelten als Hauptverursacher des Artenverlustes.

Viele Unternehmen achten nicht nur streng auf die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, sondern engagieren sich darüber hinaus für Artenschutzprojekte. K+S versteht sich als „Partner der Region“ und konzentriert sich deshalb auf den lokalen Artenschutz. Das Unternehmen fördert heimische Arten in unmittelbarer Nähe seiner Werkstandorte. Dies zeigen die im Folgenden dargestellten Beispiele.

Artenschutz für Nachtjäger: Die Fledermaus

Die einzigen aktiv fliegenden Säugetiere der Erde sind mit extremen Lebensgewohnheiten ausgestattet: Fledermäuse sind nachtaktiv, fressen ausschließlich Insekten und halten vier Monate Winterschlaf.

Von den weltweit 1.400 bekannten Fledermausarten sind etwa 25 in Deutschland heimisch - so auch in den Regionen um die Standorte von K+S. Aufgrund ihrer speziellen Lebensgewohnheiten sind diese Tiere auf ganz bestimmte Umgebungsbedingungen angewiesen: Tagsüber ruhen sie und brauchen Unterschlupf in Felsspalten, Höhlen, Astnischen oder auch künstlichen Fledermauskästen. In der Nacht benötigen sie Jagdhabitats, in denen sie genügend Insekten finden. Daher kommen ihnen alle Maßnahmen zugute, die in erster Linie der Insektenförderung dienen, wie etwa das Anlegen von Blühwiesen, Streuobstwiesen und Ackerrandstreifen. Ebenso wichtig ist das Vorhandensein von Teichen und Tümpeln als Tränken sowie als Orte, an denen sich viele Insekten finden.

Neben der Ausstattung der Jagdhabitats mit Ruheplätzen für den Tag ist es wichtig, für Winterquartiere zu sorgen. Geeignet sind Höhlen, Felsspalten, Keller oder Bunker, die kalt und luftfeucht, aber frostfrei sind. Dort verbringen Fledermäuse fast ein Drittel des Jahres und warten kopfüberhängend, meist in Gruppen schlafend, auf das Ende des Winters. Sobald im Frühjahr genügend Insekten vorhanden sind, werden sie wieder aktiv.

Die hier vorgestellten Maßnahmen zielen darauf ab, Fledermauspopulationen zu fördern. Dabei wird deutlich, dass die Förderung einer Leitart nicht isoliert betrachtet werden kann: Artenschutz zielt immer auf den Schutz mehrerer Arten und Lebensräume ab.



Das Malchustal: eine Oase für Fledermäuse

Am Schloss Ludwigseck, wo vor 600 Jahren Landgraf Ludwig I. von Hessen eine Wehrburg bauen ließ, haben heute wieder Fledermäuse ihre Wohnstuben eingerichtet.

Seit mehr als 50 Millionen Jahren besiedeln Fledermäuse die Erde - den Menschen gibt es seit gerade mal 40.000 Jahren. Viele Fledermausarten sind, vor allem durch den Menschen, bedroht. Ein besonderer Ort, der zu einem seltenen Kleinod für Fledermäuse wurde, ist der Parkwald rund um das Schloss Ludwigseck.

25 verschiedene Arten gibt es in Deutschland, 13 davon leben in dem 100 Hektar großen Malchustal. Nachgewiesen sind unter anderem gefährdete Arten wie das Braune Langohr, die Teichfledermaus, die Fransenfledermaus, die Bartfledermaus und die Bechsteinfledermaus. Die sehr alten Parkwaldbäume sind voller Leben.

Wenn die Abenddämmerung einsetzt, werden sie aktiv, fliegen lautlos durch die Nacht und vertilgen zuhauf Insekten. Einige von ihnen suchen zum Jagen besonders gern die Uferbereiche des Malchusteichs und des Geisteichs auf.

Andere finden Nachtfalter und Mücken an der alten Eichenallee, an Wegekreuzungen oder Waldrändern. Diese Bereiche sind von elementarer Bedeutung für die Leit- und Flugstruktur der Fledermäuse. Um diese zu fördern und um mehr Licht in den Wald zu lassen, werden die alten knorrigen Bäume von dem sie bedrängenden Aufwuchs befreit und damit sozusagen ins rechte Licht gerückt. In den Spalten, Rissen und Höhlen finden Fledermäuse Ruheplätze für den Tag sowie geeignete Winterquartiere. Daneben leben hier auch zahlreiche Insekten und Vögel wie Spechte und Eulen.

Wo sonst vielerorts aufgeforstet wurde, gibt es im Malchustal noch Waldwiesen, die durch Hutennutzung und Mahd offen gehalten werden. Die extensive Nutzung sichert artenreiche Vegetationsbestände, das Pflegekonzept sieht den Erhalt von Altbäumen und Totholz vor. Unterschiedliche Lebensräume wechseln sich ab: Bachläufe, Erlen-Eschen-Auenwälder, Frischwälder wie der Eichen-Hainbuchenwald, Lichtungen, Seen und trockene Hanglagen. Diese vielfältigen Lebensräume sind Oasen für Insekten - und garantieren ein reiches Nahrungsangebot für Fledermäuse.



Die seltene Teichfledermaus ist gut getarnt



Altholz als Fledermausquartier



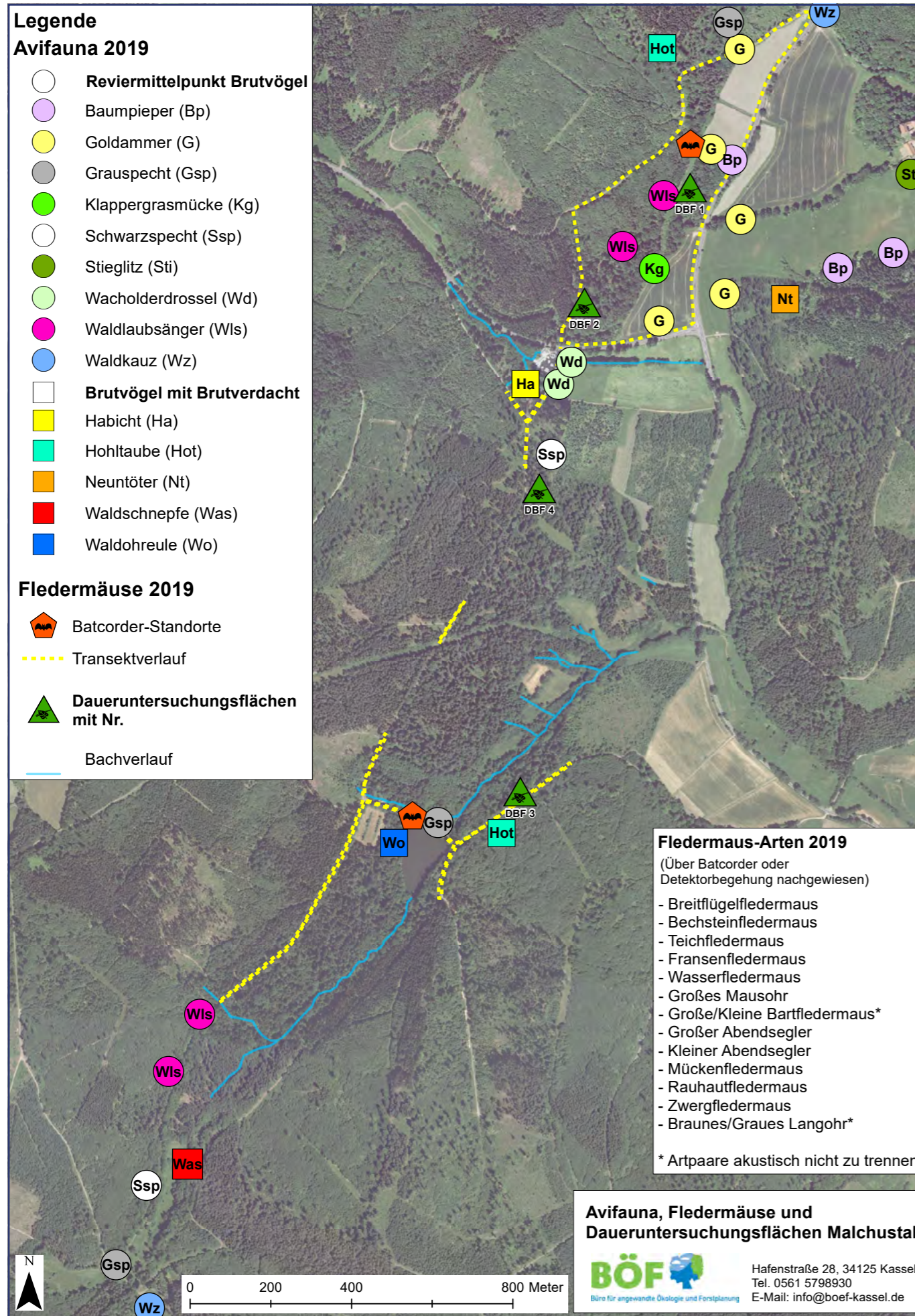
Ein Ultraschalldetektor zeichnet die Rufe auf und hilft die unterschiedlichen Arten zu erfassen



Offenlandflächen im Wald werden durch extensive Beweidung freigehalten



Die historische Eichenallee wird mit Nachpflanzungen wiederhergestellt und dient Fledermäusen als Leitelement



Avifaunakartierung im Malchustal im Jahr 2019

Gut versteckt und ungestört

Mit dem Fledermausbunker an der Halde Friedrichshall wurde ein artgerechtes Ersatzquartier geschaffen.

Ein alter Bunker aus Betonröhren stand über 40 Jahre eingebettet am Fuße der Halde Friedrichshall. Da es für ihn keine Nutzung gab, besiedelten ihn Fledermäuse und andere Kleintiere, er entwickelte sich zu einem beliebten Winterquartier. Wie viele und welche Arten vorkamen, ist nicht bekannt.

Im Zuge der Haldenabdeckung musste der Bunker jedoch entfernt und Ersatz sichergestellt werden. Mit Unterstützung der NABU-Ortsgruppe Burgdorf Lehrte konnte 2020 ein artgerechtes Ersatzquartier geschaffen werden. Es befindet sich einige Meter vom Fuße der jetzigen Abdeckung entfernt - gut versteckt unter einem Erdhügel, eingebettet in das natürliche Umland. Wer den Standort nicht kennt, wird ihn schwer finden. Der jetzige Bunker ist gemauert, mit Lochsteinen ausgestattet und mit artgerechten Einflugschlitzern versehen. Gut verschlossen, kann er nur von dem Pflegepaten betreten werden.

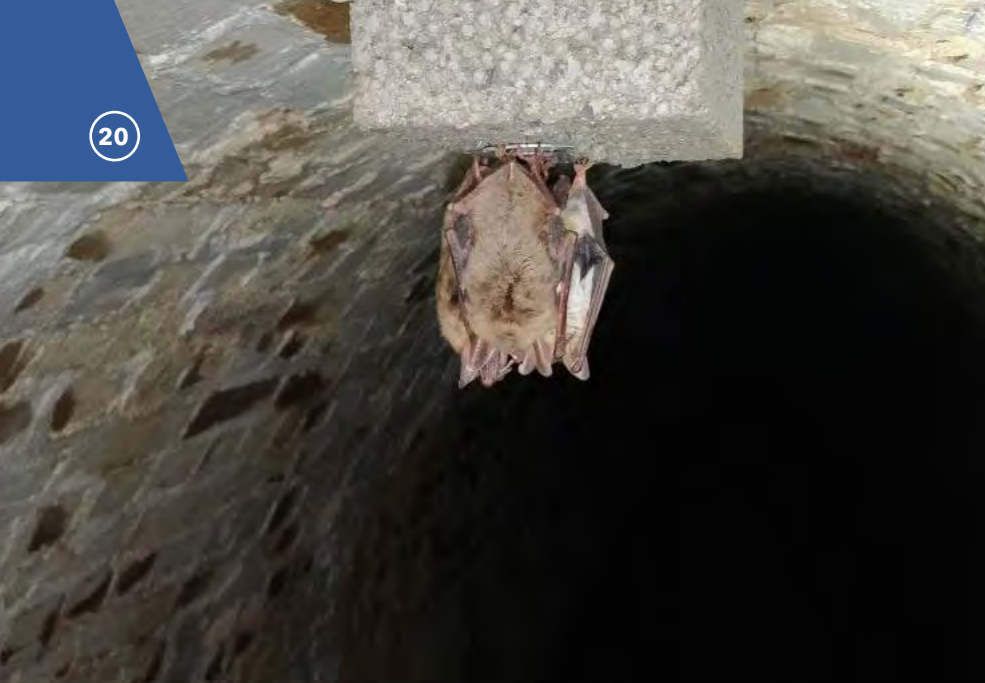
Ein Fledermausmonitoring soll Aufschluss darüber geben, welche Arten das Winterquartier annehmen. Fledermaus-experten sind sich sicher: Ist der Betongeruch des neuen Bauwerks erst einmal vom Erdgeruch überlagert, bietet der Bunker einen idealen Ort, um vielen Arten Winterschlaf und Winterruhe zu ermöglichen.



Am Fuße der begrüneten Halde Friedrichshall wurde ein Fledermausbunker integriert



Das artgerechte Ersatzquartier ist nur Sachkundigen zugänglich



Alte Bunkeranlagen beherbergen Fledermäuse

Im Zweiten Weltkrieg dienten sie dem Schutz der Werksangehörigen, heute bieten sie Lebensraum für Fledermäuse.

Auf dem Gelände von K+S in der Nähe des Standortes Wintershall bei Heringen an der Werra befinden sich zwei jeweils rund 300 Meter lange Luftschutzstollen. Noch heute weisen sie eine hohe Standsicherheit auf. Zudem herrschen dort gleichbleibende Temperaturen und eine hohe Luftfeuchtigkeit - und das sind ausgezeichnete Bedingungen für Winterquartiere von Fledermäusen, Schmetterlingen, Schnecken, Spinnen, Asseln, Wespen und weiteren Insekten.

Engagierte Mitarbeiter der K+S haben sich für die Einrichtung der Bunkeranlagen als Winterquartiere eingesetzt. Um die Stollen für den Artenschutz freizugeben, waren Sanierungen und Ergänzungen der Ausstattung notwendig: Die auffälligen Eingangsbereiche der Stollen mussten saniert und mit fledermausgerechten Einflügen versehen werden. An den Stollendecken wurden Fledermauslochsteine befestigt, um den Tieren geschützte Behausungen und griffige

Oberflächen zu bieten. Die Bunker wurden versperrt und zu Ruhezeiten erklärt. Nun kann man im Winter an den Decken, aber auch an den Wänden und am Boden verschiedenste ruhende Tiere entdecken, die im Frühling zu neuem Leben erwachen.

Leider werden die Eingänge der Stollen immer wieder von Geocachern oder von Neugierigen aufgebrochen. Durch Beschilderungen und verstärkte Verriegelungen wird versucht, solche Störungen sowie anderweitige Nutzungen zu unterbinden.

Die Luftschutzstollen sind bereits in das Fledermaus-Wintermonitoring aufgenommen, das gemeinsam von der Oberen Naturschutzbehörde und dem Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen organisiert wird. Die dabei erhobenen Daten zeigen die Bestandsentwicklung heimischer Fledermausarten. In den Stollen der K+S werden unter anderem das Braune Langohr, das Große Mausohr und die Wasserfledermaus regelmäßig entdeckt.

Möglich wurde diese wirksame Artenschutzmaßnahme durch die gute Zusammenarbeit unterschiedlichster Akteure, die ein gemeinsames Ziel verfolgten - darunter Mitarbeiter des Baubetriebes des K+S Standortes Wintershall, die Obere Naturschutzbehörde RP Kassel, Mitglieder des Biosphärenreservats Rhön, der Höhlenforscherclub Bad Hersfeld, Hessen Forst, der NABU-Kreisverband Hersfeld-Rotenburg sowie die Arbeitsgemeinschaft für Fledermaus-schutz Fulda.



Luftschutzstollen dienen Fledermäusen als Winterquartiere



Artenschutzmaßnahmen erhöhen die Wertigkeit eines bestehenden Waldes

In einem bestehenden Laubwald wird durch Artenschutzmaßnahmen eine Vielzahl von Habitaten gesichert und ergänzt.

Ein „H“ kennzeichnet die meist alten Zeitgenossen. Sie stehen im Stöckig, einem kleinen Waldgebiet nahe des Werksstandortes Hattorf im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. „H“ steht für Habitatbaum, abgeleitet vom lateinischen Wort „habitare“ für „bewohnen“. Eine höhere Auszeichnung kann ein Baum nicht erhalten. Je älter Bäume sind, desto mehr sind sie vom Leben gezeichnet: trockene Äste brechen ab, Risse und Faulstellen bilden sich. Dabei bilden sie ihre ganz eigenen Strukturen aus - und werden zum Lebensraum für andere Arten.

2014 wurden 110 Habitatbäume und Baumgruppen in Zusammenarbeit mit der Forstbehörde aus der forstlichen Nutzung genommen. Gleichzeitig wurden Horste für Greifvögel, Haselmauskobel und Fledermausquartiere angebracht; diese ergänzen die bereits natürlich vorkommenden Baumhöhlen und Spalten im Stamm. Auch Nisthilfen für den Waldkauz, die Hohлтаube und viele andere an den Lebensraum Wald gebundene Kleinvögel wurden bereitgestellt.

Der Wald erhält eine besondere Pflege, die ihn bei der Entfaltung seiner natürlichen Strukturen unterstützt. Auf insgesamt 23,3 Hektar wird standortgerechten Bäumen wie Rotbuchen, Stieleichen und Bergahorn Platz zum Wachsen gegeben. Ziel ist ein artenreicher und stabiler Laubmischwald, der nicht nur der zunehmenden Trockenheit trotzen kann, sondern auch als Lebensgemeinschaft Wald ökologisch wertvoll ist.

Die Wirkung der Artenschutzmaßnahmen für Tierarten wie Fledermäuse und Kleinvögel wird durch ein Monitoring verfolgt.



Habitatbäume werten den Wald auf

Der Große Abendsegler lebt vorrangig in Wäldern und bewohnt Baumhöhlen alter Bäume



Erinnerungsgut bewahren

Eine Sammlung alter Grenzsteine erinnert heute an den ehemaligen innerdeutschen Grenzverlauf. Ein alter Grenzurm erfüllt eine neue Aufgabe für den Artenschutz.

Der Standort Hattorf mit seiner Kalirückstandshalde befindet sich im Bundesland Hessen an der Grenze zu Thüringen. Mit dem Zuwachs der dortigen Halde wurde die ehemalige innerdeutsche Grenze verschüttet, Grenzsteine mussten weichen. Doch der ehemalige Grenzverlauf ist ein wichtiges Erinnerungsgut. Deshalb hat K+S gemeinsam mit dem Amt für Bodenmanagement und der Denkmalschutzbehörde ein Konzept entwickelt, um diesen sichtbar zu erhalten. 2008 wurde aus den zwölf umzusetzenden Grenzsteinen ein Lapidarium errichtet, das den Grenzverlauf im Maßstab von 1:20 nachbildet.

Der ehemalige Grenzurm, der sich in unmittelbarer Nähe befindet, wurde erhalten und mit Unterstützung der Unteren Naturschutzbehörde für den heimischen Artenschutz umgebaut. Seine Nordwest- und Südwestseite wurden saniert, um anschließend Nistkästen für unterschiedlichste Vogelarten anzubringen. Der Wachturm erfüllt nun eine neue, nachhaltige Funktion. Den Zuweg zum Grenzurm flankiert eine „Allee der Jahresbäume“. Sie besteht aus Exemplaren

des jeweiligen „Baums des Jahres“ von 2008 bis 2016. Gut beschildert gibt sie Auskunft über die unterschiedlichen einheimischen Bäume.

Die historischen Elemente mit der mächtigen Halde im Hintergrund geben dem Ort etwas Besonderes.

„Er verbindet die Erinnerung an das Vergangene mit den Herausforderungen der Zukunft, die darin bestehen, die Artenvielfalt zu bewahren und gleichzeitig wirtschaftliche Aktivitäten langfristig zu erhalten.“

Sebastian Arnold,
Sachgebietsleiter Naturschutz und A/E-Maßnahmen,
Verbundwerk Werra



Ein ehemaliger Grenzurm beherbergt Nistplätze

Wanderfalkennistplatz am Förderturm

Brutplätze für Vögel und Fledermäuse gibt es im Kaliwerk Zielitz schon seit Jahren. Die Wanderfalken können Vogelfreunde und Experten sogar per Webcam beobachten.

Der Standort Zielitz betreibt seit mehr als zwei Jahrzehnten freiwilligen Artenschutz. Mit vielfältigen Maßnahmen wie Brutplätzen, Fertigniststeinen oder Fassadenröhren an den Werksgebäuden ist es gelungen, Turmfalken, Mauersegler und Fledermäuse dauerhaft auf dem Werksgelände anzusiedeln. Die Umgebung des Kaliwerkes bietet den Vögeln eine abwechslungsreiche Landschaft mit reichhaltigem Nahrungsangebot und somit optimale Möglichkeiten für die Aufzucht der Jungvögel.

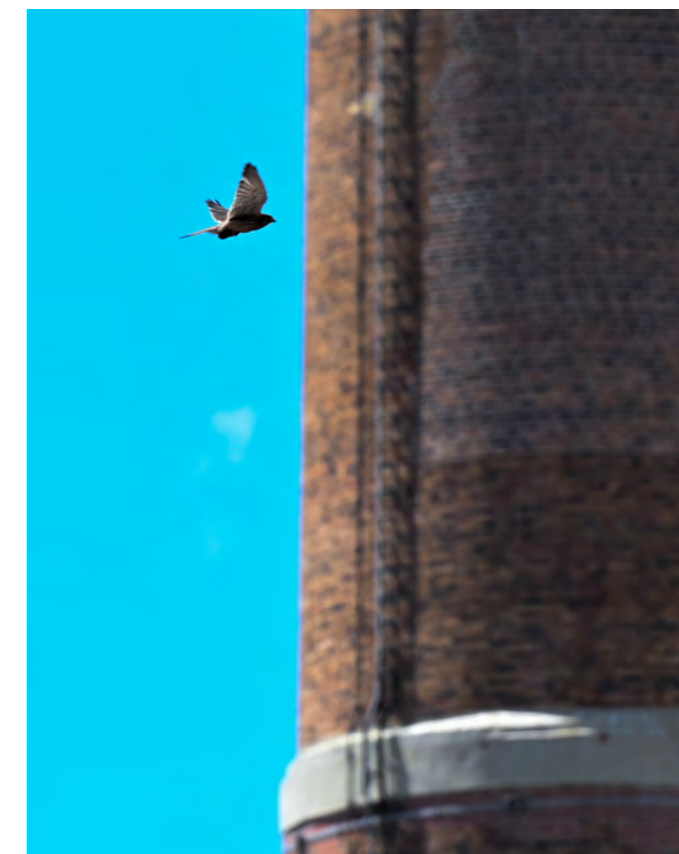
Allein beim Turmfalken konnten bisher mehr als 400 auf dem Werksgelände geschlüpfte Nestlinge beringt werden. Auch den seltenen Wanderfalken bieten Werk und Umland günstige Lebensbedingungen. Im Jahr 2000 wurde für diese Falkenart im Zielitzer Förderturm eine erste Nistnische in 45 Metern Höhe eingerichtet. Ihr ist ein Vorsprung vorgehängt, den die Wanderfalken für Futterablage und Flugübungen nutzen. Das erste Wanderfalkenpärchen brütete 2010 am Förderturm des Werkes.

Motivierte Mitarbeiter initiierten 2011 die Installation einer Kamera am Nistplatz des Förderturmes. Über die Website www.wanderfalken-zielitz.de lässt sich nun das Verhalten der Vögel einschließlich Brutpflege und Jungenaufzucht live verfolgen. Die Einblicke ins Leben der streng geschützten Vögel verhelfen auch Fachleuten zu neuen Erkenntnissen über freilebende Wanderfalken. Zudem werden die jungen Greife jedes Jahr von einem Experten des Arbeitskreises „Wanderfalkenschutz e. V.“ für wissenschaftliche Forschungen beringt.

Wanderfalken gehören zu den größten Vertretern ihrer Familie und sind in der ganzen Welt verbreitet. Durch vielfältige Schutzmaßnahmen gibt es bundesweit heute wieder rund 500 Wanderfalken-Brutpaare.



Nahezu jedes Jahr ist Wanderfalkennachwuchs zu beobachten



Am Zielitzer Förderturm findet der Wanderfalke eine Nistnische



Insekten

Massives Insektensterben löst einen Rückgang weiterer Tier- und Pflanzenarten aus. Der Schutz ihrer Lebensräume ist daher notwendig, um ganze Ökosysteme zu bewahren.

Es gibt weit über eine Million Arten von Insekten. Zwar haben sie stets sechs Beine und einen dreigeteilten Körper, abgesehen davon weisen sie jedoch höchst unterschiedliche Formen, Farben und Größen auf. Auch ihre Lebensweisen unterscheiden sich stark voneinander: Die meisten fliegen, andere laufen über Wasser, wieder andere bevorzugen Bodenschichten zur Fortpflanzung und Nahrungssuche.

Allgemein bekannt ist die Rolle der Insekten als Bestäuber. Seit die Bestäubungsleistung zudem auch ökonomisch bewertet wird, steigt ihre Anerkennung weiter: Laut dem Landesbund für Vogel- und Naturschutz Bayern e.V. wird ihre Bestäubungsleistung auf jährlich rund 10 Prozent des globalen landwirtschaftlichen Ertrags geschätzt. Allein im Obstbau sind Insekten für 90 Prozent der Erträge verantwortlich. Weniger bekannt ist dagegen ihre Rolle als Verwerter von Kadavern und Totholz. Die Nährstoffe daraus führen sie dem Boden wieder zu - diese Prozesse tragen wesentlich zur Bildung von fruchtbaren Böden bei.

Das massive Insektensterben und die Reduzierung von Insektenarten haben einen Rückgang weiterer Tier- und Pflanzenarten zur Folge. Betroffen sind vor allem Vögel und Kleintiere, die auf diese Nahrungsquelle angewiesen sind. Nimmt in der Folge auch deren Vorkommen ab, hat dies wiederum Auswirkungen auf die nächsten Glieder in der Kette - eine Kettenreaktion setzt ein.

Die Erhaltung kompletter Ökosysteme beginnt im Kleinen. Deshalb ist es das Gebot der Stunde, Insekten ihre Lebensräume zurückzugeben.



Honig von der Kalibiene

Ein sicherer Platz für Bienen: Das Kaliwerk Zielitz beherbergt jedes Jahr eine Vielzahl von Bienenvölkern. Ein erfahrener Imker begleitet das Projekt.

Seit 2017 steigt die Zahl der deutschen Imker wieder an. Da Bienen und weitere Insekten weit mehr als 80 Prozent der Blütenpflanzen bestäuben, ist das eine ebenso erfreuliche wie notwendige Entwicklung. Gleichzeitig hat sich allerdings Bienendiebstahl zum Problem für die Imker entwickelt: Teils werden ganze Bienenvölker von ihren Standorten entwendet.

Um das zu verhindern, hat das Kaliwerk Zielitz zusammen mit der Imkerei Bördebiene im Frühjahr 2015 eine Kooperation vereinbart. Ziel ist es, einen Beitrag zum Umweltschutz und zur Sicherung des Bienenbestandes in Sachsen-Anhalt zu leisten. So wurden die Bienenvölker zum Schutz vor Diebstahl auf dem vollständig eingezäunten Werksgelände stationiert.

Im unmittelbaren Umfeld des Werkes besteht ein reichhaltiges Angebot für die Honigbienen - von Akazien- und Lindenbäumen bis zu Rapsfeldern. In den Sommermonaten stehen bis zu 15 Bienenstöcke an der Rückstandshalde des Werkes. Die Standorte der Völker werden Jahr für Jahr sorgfältig ausgewählt. Zu Sicherheitsaspekten, betrieblichen Belangen und örtlicher Lage beraten sich die Standortverantwortlichen mit dem erfahrenen Imker. Dieser übernimmt auch die Betreuung der Bienenvölker sowie das Abfüllen

des Honigs. Rund 200 bis 300 Kilogramm werden jährlich zusammengetragen.

Unter dem Namen „Honig von der Kalibiene“ kann der regionale Akazien-, Linden- und Raps Honig im Betriebsrestaurant des Werkes und ebenso direkt beim Imker erworben werden.



Im Grüngürtel rund um die Halde sammeln die Honigbienen ungestört Pollen



Die Bienenpatenschaft auf dem Dach der Unternehmenszentrale

Seit 2019 unterhält K+S AG eine Bienenpatenschaft mit dem Kasseler Stadtimker. Auf dem grünen Dach der Kasseler Konzernzentrale leben vier Bienenvölker.

Im Umkreis von bis zu drei Kilometern leisten sie ihre Arbeit als Bestäuber und Pollensammler: die vier Bienenvölker, die das ganze Jahr über auf der begrünten Dachfläche des K+S-Gebäudes in Kassel heimisch sind.

Vor ihrer Ansiedlung herrschte Skepsis: Aspekte der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes mussten beachtet werden, denn die Aufstandsflächen der Bienenvölker befinden sich in unmittelbarer Nähe der Büroräume und des Betriebsrestaurants. In den Sommermonaten sitzt man in der Mittagszeit gern draußen auf der Terrasse und befürchtete vermehrte Bienenbesuche. Doch inzwischen hat sich gezeigt: Die Bienen sind viel mehr an dem reichen Blütenangebot im grünen Stadtteil Bad Wilhelmshöhe, im Naturschutzgebiet Dönche oder im Schlosspark interessiert als an dem Mittagessen der Mitarbeiter.

Die Patenschaft wird unter anderem genutzt, um Wissen über Bienen sowie Insekten im Allgemeinen zu vermitteln und ihre Bedeutung für das Ökosystem hervorzuheben. Kindergruppen aus dem Betriebskindergarten, aber auch Mitarbeiter erfreuen sich an den regelmäßig stattfindenden Führungen. Geht das Bienenjahr zu Ende, wird die Ernte gegen eine Spende an die Mitarbeiter ausgegeben. Die Spende ist stets zweckgebunden und kommt einer regionalen, insektenfördernden Maßnahme zugute, wie wissenschaftlichen Untersuchungen zu Insektenvorkommen durch das Kasseler Naturkundemuseum oder der Anlage von Blühwiesen in städtischem Areal.

Die K+S Bienenpatenschaft sensibilisiert Mitarbeiter und deren Familien auf praktische Weise für das globale Problem des Bienensterbens und des Insektenrückgangs; sie gibt Hinweise an die Hand, was jeder Einzelne dagegen tun kann.



Das begrünte Dach bietet einen guten Start der Bienen in das grüne Umland



In Führungen vermittelt der Imker sein Wissen unter anderem an Kinder

Eine Wiesenextensivierung führt zu neuem Leben

Käfer, Schnecken, Heuschrecken, Libellen, Falter, Vögel – sie alle haben schnell eine jetzt wieder üppig blühende Fläche im Norden des Biosphärenreservates Rhön besiedelt.

Vor wenigen Jahren sah man hier noch schwere landwirtschaftliche Geräte, die intensiven, großflächigen Ackerbau betrieben, bei dem Maßnahmen zur Ertragssteigerung an vorderster Stelle standen. Jetzt ist die einst ausgeräumte Fläche ein Ort struktureller Vielfalt geworden.

Der einst strukturarme Acker liegt inmitten eines Waldes bei Soisleden. Die Ränder wurden auf einer Breite von zehn Metern gegrubbert und mit Wildkräutern eingesät. Der neu angelegte Waldsaum stellt nun einen Übergang zwischen Wald und Offenland dar und bildet aus naturschutzfachlicher Sicht eine wertvolle Vernetzung zweier Lebensräume. Zusätzlich wurden auf 4.600 m² beidseitig entlang der Wege Blühsäume angelegt.

Die Wiederherstellung einer feingliedrigen Kulturlandschaft mit angepasstem Mahdregime sichert das Überleben und die Fortpflanzung vieler Arten. Krautige Pflanzen und Wildgräser bleiben ganzjährig als Struktur vorhanden und werden abwechselnd gemäht. Während der Blühsaum an der einen Wegseite in einem Jahr bearbeitet wird, bleibt die andere Seite unberührt. Im nächsten Jahr geschieht es

umgekehrt. Vögeln, Insekten, Kleinsäugetern und anderen Tieren wird dadurch zu jeder Jahreszeit ein Ort zum Leben, Fortpflanzen und zur Nahrungssuche geboten.

Erweitert wird dieser Lebensraum noch durch den 3.000 m² umfassenden Wildkrautblühstreifen inmitten des Ackers. Jedes Jahr im März wird halbseitig Sommergetreide ausgesät und unberührt bis in den März des darauffolgenden Jahres stehen gelassen. Vor allem im Winter bietet diese Fläche den Tieren ein gutes Nahrungsangebot sowie genügend Deckung. Die Schwarzbrache ist mit ihren offenen Bodenstellen und lockeren struktureichen Pflanzenbeständen ein idealer Brut- und Nistplatz in der Kulturlandschaft, sie ist Rückzugsraum und Nahrungsquelle.

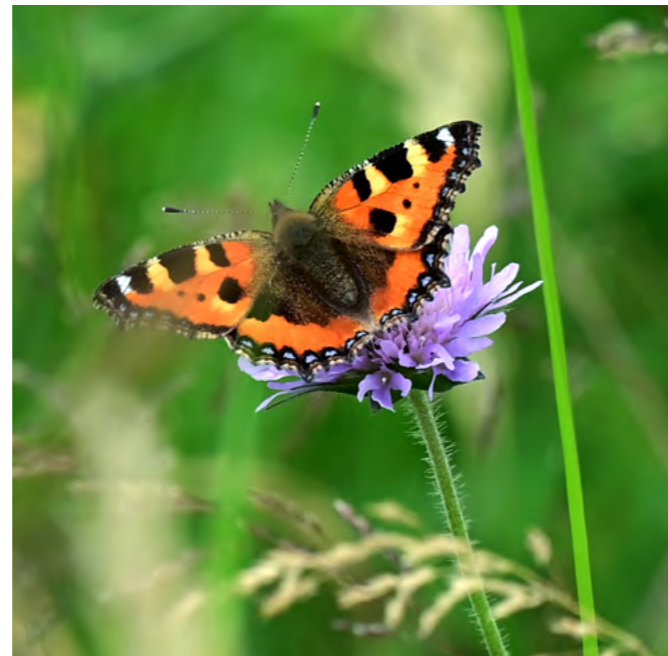
Bläulinge, Feuer- und Distelfalter sind schon jetzt häufig anzutreffen. Wildbienen, Tagfalter und Laubheuschrecken sind vermehrt vorzufinden. Die ganzjährig vorhandenen Saumstrukturen haben eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt der Gesamtfläche und verschönern mit ihrem Blütenreichtum das Landschaftsbild.



Ein ehemals strukturarmer Acker blüht auf



Der Farbe seiner Flügeloberseiten verdankt der Bläuling seinen Namen



Der Kleine Fuchs gehört zur Familie der Edelfalter



Nicht nur die Erdhummel fühlt sich auf den Blüten wohl

26 Blühstreifen inmitten von Grünland

Gesamtfläche:
21.520 m²

Ausgangszustand:
intensives Acker- und Grünland

Umsetzung:
seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:
Waldsaumgesellschaft (9.211 m²), einjähriger Blühstreifen (3.111 m²), Blühsäume (4.599 m²)

Entwicklungsziel Fauna:
Lebensraum für Insekten (Tagfalter, Heuschrecken usw.), Kleinsäugeter und Vögel (z. B. Nahrungsbiotop für den Rotmilan)

Beteiligte:
Landwirt (Privateigentümer)

Naturnahe Gestaltung des Werksgeländes

In Sigmundshall sind in den letzten Jahren zahlreiche Blüh- und Grünstreifen entstanden. Vieles geht direkt auf die Initiative der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurück.

Natur- und Artenschutz ist am Werk Sigmundshall seit Jahren ein wichtiges Thema. Zahlreiche Maßnahmen gehen auf die Initiative der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zurück. Der Schwerpunkt der Artenschutzmaßnahmen liegt auf der Förderung von Insekten und Fledermäusen, Grundlage dafür ist der komplette Verzicht auf Pflanzen- und Insektenschutzmittel. Zudem wurden Blühwiesen und Wildstaudenbeete angelegt. Hinzu kommen Flächen rund um den Haldenfuß, die der Entwicklung einer natürlichen Sukzession vorbehalten sind und an die fortschreitende Haldenbegrünung anknüpfen. Das Nahrungsangebot für Fledermäuse wird somit systematisch gefördert. Neben den bereits angebrachten Sommerruhestätten soll in einem ehemaligen Versorgungstunnel demnächst auch ein Winterquartier entstehen.

Auf **Initiative eines Mitarbeiters** legte der Standort Blühflächen für Insekten an: Auf mehreren hundert Quadratmetern entstanden 2020 die ersten Blühstreifen, um einerseits den Mähaufland der Grünflächen zu reduzieren und andererseits Insekten wie Wildbienen, Hummeln und farbenfrohen Schmetterlingen eine Nahrungsgrundlage zu bieten. Die ausgesäte Blümmischung aus ein- und mehrjährigen, pflegeleichten und genügsamen Sorten kann mehrere Jahre an einem Standort überdauern und bietet den Insekten neben Pollen und Nektar auch Schutz zur Eiablage und einen Ort zum Überwintern.

Durch das Herabfallen des Saatgutes der einjährigen Pflanzen finden auch kleine Nager und Vögel zum Herbst ein Nahrungsangebot.

Ein Beispiel für die Anlage **zusätzlicher Grünstreifen** ist die rund 30 Meter lange Fläche längs eines Speicherbeckens: Hier wurden Sträucher wie Eibe, Schneeball und Zierapfel sowie Wildrosen angepflanzt und ein mehrjähriger Blühsaum angesät. Er schafft für Insekten und Wildbienen Nahrung und einen Ort zum Überwintern. In einem weiteren, rund 140 Quadratmeter umfassenden Beet locken Wildstauden wie Königskerzen, Schafgarben, Flockenblumen und Malven Bienen, Hummeln und Falter an. Auch ein Rebhuhn hat die neu gestaltete Fläche für sich entdeckt. Um zusätzlichen Lebensraum zu schaffen, wurden Totholz-Elemente eingearbeitet und ein Steinhaufen als Unterschlupf für Eidechsen angelegt.

Bei allen Bepflanzungen spielt die **Auswahl heimischer Stauden und Gehölze** eine zentrale Rolle, um vor allem den Ansprüchen hiesiger Insekten und Wildbienen gerecht zu werden. Diese dienen wiederum Fledermäusen, Vögeln und Reptilien als Nahrung, wodurch sich die Förderung der Biodiversität vervielfacht.

Auch in Zukunft werden freie Werksflächen am Standort Sigmundshall bewertet, Potenziale gehoben und naturnah umgestaltet, ohne dabei das Werksgelände einzuschränken. Denn die Beispiele zeigen: So einfach lassen sich Areale aufwerten.



Grünstreifen entlang der Werksstraße



Bienenweide auf dem Werk Sigmundshall



Die Fläche wurde für die Wildstauden mit Schotter abgemagert



Auch ein Rebhuhn hat das Beet entdeckt



Schutz von Amphibien und Reptilien

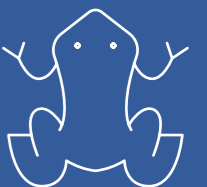
Viele Amphibien- und Reptilienarten in Deutschland sind stark gefährdet. Ihr Schutz sollte hohe Priorität haben.

Auf den Betrachter wirken sie oft ein wenig unheimlich und auf jeden Fall unkontrollierbar: Frösche, Lurche, Kröten, Eidechsen oder Schlangen. Sie sind scheu und selten, dabei ist ihre Vielzahl erstaunlich und ihre Formen, Farben und Lebensweisen sind höchst unterschiedlich. Es gibt sie schon viel länger als den Menschen: Amphibien leben seit rund 360 Millionen Jahren auf der Erde - also noch vor den Dinosauriern -, Reptilien seit rund 290 Millionen Jahren.

Amphibien und Reptilien sind wechselwarme Tiere: Sie können ihre Körpertemperatur nicht eigenständig konstant halten, sondern sind von der Umgebungstemperatur abhängig. Je wärmer es ist, desto beweglicher werden sie. Wenn im Winter die Außentemperaturen sinken und das Nahrungsangebot knapp wird, verfallen sie in einen Winterschlaf oder eine Winterstarre und werden erst wieder aktiv, wenn die Sonnenstunden zunehmen.

Amphibien haben eine wasserdurchlässige Haut und sind in bestimmten Lebenszyklen an Gewässer und Feuchtgebiete gebunden, zum Beispiel während der Fortpflanzungszeit. Sie legen ihre Eier im Wasser ab und die Jungtiere durchlaufen dort ihre ersten Entwicklungsstadien. Reptilien hingegen legen Eier in fester Schale an Land - oder auch in ihrem eigenen Körper. Dort sind sie warm und gut geschützt, die Jungtiere werden dann lebend geboren. Im Gegensatz zu den Amphibien ist die Haut der Reptilien meist durch Schuppen vor Verdunstung geschützt und sie sind folglich besser an das Leben an Land angepasst.

In Deutschland leben 21 Amphibien- und 15 Reptilienarten mit zahlreichen Gattungen. Viele von ihnen stehen auf der Roten Liste (siehe Seite 29) - so zum Beispiel die Gelbbauchunke (stark gefährdet), die Ringelnatter (Vorwarnliste), die Kreuzotter (stark gefährdet), die Zauneidechse (Vorwarnliste) oder der Laubfrosch (gefährdet). Daher gilt es, ihre Lebensräume wiederherzustellen und zu schützen.



Ein Habitat für Gelbbauchunken

Eine Unke, die am liebsten in Kleinpflüzen lebt:
Als sie mitten auf einer Baustelle entdeckt wurde,
haben Naturschützer den Umzug organisiert.

Sie ist gerade mal so groß wie eine Streichholzschachtel,
die herzförmigen Pupillen sind ihr Markenzeichen: Auf der
Jagd nach Ameisen, Käfern und anderen Insekten kommt
die Gelbbauchunke aus ihrem Versteck, sobald es dunkel
wird. Um zu überleben und sich fortzupflanzen, benötigt
sie kurzfristig entstehende Kleingewässer. In den heutigen
Auen gibt es diese allerdings kaum noch.

2013 wurden auf einer Baustelle in der Nähe des Kali-
Standortes Heringen Gelbbauchunken entdeckt. Da klar
war, dass sie dort nicht bleiben konnten, stellte K+S rasch
und unbürokratisch ein benachbartes Grundstück an den
Bahngleisen zur Verfügung. In dieser Werraue stellte der
Naturschutzbund Deutschland (NABU) drei Gelbbauch-
unkenbiotop her, die von dem Froschlurch in kürzester Zeit
angenommen wurden. Seitdem werden die kleinen Tümpel
an dem sonnigen Standort regelmäßig freigelegt und von
Vegetation befreit, sodass die Tiere ideale Laichbedingun-
gen vorfinden.

Bereits im Jahr 2014 war K+S Gastgeber einer Tagung
der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz
in Hessen e.V. und setzt sich für eine Verbesserung der
Lebensraumsituation der deutschlandweit stark gefährdeten
Gelbbauchunken ein.



Unscheinbare Wasserlöcher beherbergen seltene Tiere



Gelbbauchunke mit typisch herzförmiger Pupille



Auch Libellen besiedeln die Gewässer

In der Nähe von Heringen wurden drei
Gelbbauchunkenbiotop angelegt,
die die Tiere schnell angenommen haben



Das Kreuzotterbiotop am Haunensee

Ein reichhaltig strukturiertes Gelände in der Nähe des ostthessischen Marbach fördert den Artenreichtum bei Reptilien.

Eigentlich war die Fläche am Haunestausee für eine Parkplatzerweiterung vorgesehen. Planungsänderungen der Gemeinde gaben sie jedoch frei und ermöglichten die Nutzung für eine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme mit ungewöhnlichem Aussehen.

Das rund einen halben Hektar große Gelände wurde nicht etwa bepflanzt oder aufgeforstet, sondern für die Förderung von Reptilien bestimmt. Daher wurden Steinwälle, Schotterflächen, Erdhaufen und Steinhaufen errichtet. Ein Tümpel sowie Wildwiesenansaat ergänzen diese Elemente. So entstand auf kleiner Fläche ein reichhaltig strukturiertes Gelände, das insbesondere den gefährdeten Zauneidech-

sen sowie Kreuzottern, aber auch weiteren Insekten und Vögeln zugutekommt. Das Reptilienhabitat wird eingerahmt von einem Bahndamm und Wiesenflächen mit weiteren Biotopen, die im Ganzen einen wertvollen Naturverbund bis zur Haune bilden.

Die Umsetzung dieser Maßnahme ermöglichte die Gemeinde Petersberg durch die Bereitstellung der Fläche sowie die NABU-Ortsgruppe Petersberg, die die hochwertige fachliche Planung durchführte.



Eine großzügige, dunkle Schotterfläche speichert Wärme für Reptilien und wird von Kleinbiotopen wie Stein- und Totholzhäufen ergänzt



Steinhaufen als Kleinbiotop



Kreuzottern gut getarnt



Scheue Zauneidechse



Viele Wespenarten nehmen das Totholz gut an

29 Kreuzotterbiotop am Haunensee



Gesamtfläche:
0,53 ha

Ausgangszustand:
Brachfläche

Umsetzung:
seit 2015

Entwicklungsziel Lebensräume:
Freifläche, Steinhaufen, natürliche Sukzession

Entwicklungsziel Fauna:
Reptilien und Insekten

Beteiligte:
NABU-Ortsgruppe Petersberg, Gemeinde Petersberg



Halden- begrünungen

Durch die Ablagerung von nicht verwertbaren Salzlückständen aus der Kaliproduktion entstehen weiße Halden. Mit speziellen Abdeckverfahren können sie zu grünen Hügeln werden, die Potenzial für den Artenschutz bieten.

Für die einen gehören sie weithin sichtbar zur Landschaft, für die anderen sind sie ein Fremdkörper: die weißen Berge im Werratal, in der Region Hannover/Hildesheim und bei Magdeburg. Sie bestehen aus Salzlückständen der Kaliproduktion, für die es keine weitere Verwendung gibt. Fallen Niederschläge auf die Halden, entsteht salzhaltiges Haldenwasser, das über Drainagen oder Randgräben gesammelt und entsorgt wird.

Diese Entsorgung ist jedoch mit Umweltbelastungen verbunden - und für deren Reduzierung hat K+S sich hohe Ziele gesetzt. Eine Abdeckung mit standortspezifischen Haldenabdeckverfahren zeigt gute Ergebnisse: Sie beziehen Begrünungen ein oder ermöglichen die Ausbildung von Vegetationsschichten, die die Verdunstungsleistung erhöhen und damit den Kontakt von Regenwasser mit dem Haldenkörper deutlich reduzieren. Das Ergebnis sind minimierte Haldenwassermengen und einzigartige neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

Bevor eine Haldenabdeckung realisiert wird, müssen Materialeignung, Bodenmechanik, Standsicherheit, Begrünbarkeit und Verdunstungsleistung der infrage kommenden Abdeckmaterialien gründlich getestet und nachgewiesen werden. Sind geeignete Materialien gefunden, werden diese in standortspezifischen Abdeckverfahren aufgebracht - zum Beispiel auf der Halde Sigmundshall im Dünnschichtverfahren parallel zur Flanke oder an der Halde Friedrichshall in einer Dickschichtabdeckung im Bermenaufbau. Ansaat, Bepflanzung und natürliche Sukzession führen anschließend zu einer grünen Halde. Dabei entstehen je nach Mikroklima unterschiedlich ausgeprägte Lebensräume für Pflanzen und Tiere.





Die Halde Friedrichshall ist wieder grün und lebendig

Wo früher die Kalirückstandshalde einen landschaftlichen und ökologischen Fremdkörper darstellte, ist durch eine Haldenabdeckung neuer Lebensraum entstanden.

Es begann Mitte der 1990er-Jahre als Großversuch, heute lässt es sich als gelungenes Projekt beschreiben: Die erste vollständige technische Abdeckung einer mittelgroßen Kalirückstandshalde weltweit findet sich am Standort Friedrichshall in Niedersachsen; sie ließ bei der Stadt Sehnde östlich von Hannover einen grünen Lebensraum entstehen, der für einen ehemaligen Industriestandort außergewöhnlich ist.

Begonnen hat es mit der Materialanlieferung vom Ausbau des nahe liegenden Mittellandkanals und der Nutzung als Abdeckmaterial. Das Ziel war schon damals, den Eintrag von Regenwasser in den Salzkörper zu reduzieren und so den **Anfall von salzhaltigem Haldenwasser zu senken**. Tatsächlich hat dieser sich seitdem um rund 85 Prozent verringert.

Die Abdeckung erfolgte in Bermenbauweise mit nicht gefährlichem Bauschutt, der auf einem eigens eingerichteten Recyclingplatz aufbereitet wurde. Er dient als Drainageschicht, um Wasser kontrolliert aus dem Abdeckkörper auszuleiten. Darüber wurde eine Bodenschicht eingebaut, die darauf wachsende Vegetation bedeckt die Halde. So verdunstet ein Großteil des Regens, der auf die Halde fällt, oder er wird über die Drainageschicht vom Haldenkern ferngehalten und zum Randgraben geleitet.

Schritt für Schritt wuchs die Haldenabdeckung in die Höhe und auch in die Breite, denn das Abdeckmaterial kann nicht so steil aufgeschichtet werden wie die Salzflanke. Von der Seite betrachtet erinnert die abgedeckte Halde nun an eine Stufenpyramide. Etwa 90 Meter über der Stadt hat die Stadtverwaltung Sehnde ein Gipfelkreuz aufgestellt und so den Berg markiert.

Inzwischen hat sich durch natürliche Ausbreitung standorttypischer Pflanzen eine **Vegetationsdiversität** mit fast 200 identifizierten Arten auf der vergleichsweise kleinen Fläche entwickelt. Künstliche Begrünungsmaßnahmen wie Anspritzbegrünungen, Ansaaten oder lokale Anpflanzungen, die zur Stabilisierung der Oberflächen und zum Schutz vor Erosion durchgeführt wurden, spielen dabei kaum eine Rolle. Bereits während der Abdekarbeiten war zu beobachten, dass nach Fertigstellung eines Abschnittes schnell neue, nicht immer lokale Arten auftraten. Die Ursache liegt im Material der obersten Deckschicht, das aus natürlichen Böden wie Gärten, Äckern, Spielplätzen oder ähnlichen Orten stammt. Diese enthalten Samen, Früchte oder Pflanzenteile, die mit in die Haldenabdeckung eingebracht wurden. Gerade in

den ersten Jahren nach Fertigstellung eines Bauabschnitts sind oft verschiedenste Gemüsesorten oder Zierpflanzen auf der Abdeckung zu beobachten, bei denen es sich oft nur um einjährige Pflanzen handelt, die aber zum vielseitigen Gesamteindruck der abgedeckten Halde Friedrichshall beitragen. Langfristiger und nachhaltiger Bewuchs entsteht hingegen eher aus lokalen Quellen. Durch den natürlichen Transport von Pflanzensamen durch Wind oder Vogelkot kommt es zum Eintrag verschiedener Pflanzen aus dem direkten Haldenumfeld, die sich auf der Abdeckung schnell entwickeln und ausbreiten können.

Heute ist die Pflanzendecke auf der abgedeckten Halde Friedrichshall vollständig durch **Vegetation in unterschiedlichen Stadien** geschlossen. Neben einer durchgehenden Krautschicht finden sich Sträucher sowie Ansätze eines Waldbewuchses. Das Potenzial dieser Entwicklung hängt einerseits von den natürlichen Standortfaktoren wie der Hanglage, der Exposition oder der Feuchte, andererseits vom Alter der unterschiedlichen Abdeckabschnitte ab.

In den nächsten Jahren ist mit einer weiteren Zunahme der Vegetationsdiversität zu rechnen, bis sich ein natürliches Gleichgewicht über den gesamten abgedeckten Haldenkörper hinweg einstellen und es zur natürlichen Sukzession kommen wird. Weitere Beobachtungen werden Aufschluss über die Vegetationsentwicklung und die Sukzessionsstadien auf einer exponierten, künstlich abgedeckten Halde geben. Schon heute, wenige Jahre nach Fertigstellung, lassen sich mit einer Wildkamera Rehe, Füchse, Hasen und Fasane fotografieren. In der Luft sind Rotmilane zu beobachten, die in Deutschland auf der Vorwarnliste der gefährdeten Arten stehen.

„Die Entwicklung vor Ort bestätigt uns darin, dass die Abdeckung der richtige Weg ist und Tiere und Pflanzen den einst weißen Berg zurückerobern.“

Ralf Boppert,
Geschäftsführer der K+S Baustoffrecycling GmbH



Die Halde Friedrichshall ist wieder grün und artenreich

Haldenabdeckung der Rückstandshalde Friedrichshall

30



Gesamtfläche:

42 ha mit Abdeckung

Ausgangszustand:

28,4 ha Kalirückstandshalde, Rückstandssalz

Umsetzung:

seit 1990

Entwicklungsziel Lebensräume:

Bäume, Sträucher, Krautschicht

Entwicklungsziel Fauna:

heimische Arten des Offenlandes und Waldes, wie Feldhasen, Rehe, Füchse, Nagetiere, Insekten und Vögel

Vom weißen Berg zum artenreichen Lebensraum

Die Rückstandshalde Sigmundshall wurde durch eine Haldenbegrünung zu einem Biotop mit großer Artenvielfalt entwickelt.

Die Kaliproduktion hinterlässt nicht verwertbare Rückstände – größtenteils Steinsalz –, die auch in Sigmundshall während der aktiven Bergbautätigkeit aufgehaldet werden mussten. Trifft Niederschlag auf diese Halde, entsteht salzhaltiges Haldenwasser, das entsorgt werden muss. Um dieses zu reduzieren, wurde schon lange über eine Begrünung der Halde nachgedacht. Eine direkte Begrünung der Haldenoberfläche – das gilt auch für salztolerante Pflanzen, Halophyten genannt – ist jedoch aufgrund des hohen Salzgehaltes nicht möglich. Doch um eine deutliche Haldenwasserreduzierung zu erreichen, ist eine Begrünung des Haldenkörpers das wirksamste Mittel. Es ist somit erforderlich, die Halde mit einer dicken Schicht aus begrünbarem Material zu ummanteln. Bereits 1993 gab es Überlegungen, mit welchen Materialien eine dünnschichtige, hangparallele und standsichere Abdeckung realisiert werden könnte.

Ein geeignetes Material fand sich in der Sekundär-Aluminiumindustrie – beim Recycling von Aluminium in Verbindung mit Schmelzsalzen. Es zeigte sich, dass ein hier entstehender Reststoff sowohl in Bezug auf Umweltverträglichkeit als auch im Hinblick auf Standsicherheit für die Haldenabdeckung

geeignet ist. Nachdem auch die Begrünbarkeit nachgewiesen werden konnte, erfolgte 1997 auf dem Südhang der Halde ein erster Feldversuch. Nach erfolgreichen Ergebnissen wird die Abdeckung seit 2002 großflächig angewendet.

Begrünung

Da das Abdeckmaterial noch eine gewisse Salzmenge enthält, erfolgt eine Ansaat erst nach etwa zwei Jahren, nach Auswaschungen und Setzung. Dabei wird in der Regel eine handelsübliche Rasenmischung verwendet, die aus vier Grasarten besteht: Deutsches Weidelgras, Rotschwingel, Knäuelgras und Schafschwingel. Die Ansaat ermöglicht die rasche Ausbildung einer mehr oder weniger geschlossenen Vegetationsdecke. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Weidelgras (*Lolium perenne*), das nach wenigen Tagen aufläuft und dann eine Ammenfunktion für die nachfolgenden Arten übernimmt.

Mit dem Aufbringen des Abdeckmaterials auf die Halde reduzieren sich die Haldenwässer bereits deutlich, der Effekt verstärkt sich mit der sich entwickelnden Begrünung.



Eine Haldenbegrünung nimmt Regenwasser auf und reduziert die Entstehung salzhaltiger Haldenwässer



Aus Sicht des Naturschutzes wäre eine natürliche Begrünung ohne jegliche Voransaat vielleicht wünschenswert, doch aufgrund der für Pflanzen schwierigen Wachstumsbedingungen auf der abgedeckten Halde würde diese sich über Jahre hinziehen. Eine dauerhafte Haldenabdeckung ohne Ansaat würde durch Wind und Niederschläge erodiert. Die Vegetationsdecke erfüllt somit zwei Funktionen: Sie verbessert die Bodenstabilität und erhöht die Verdunstungsleistung. Um die Entwicklung der Pflanzendecke zu unterstützen, werden die eingesäten Flächen in den ersten zwei bis drei Jahren gedüngt und bei Bedarf bewässert. Dies endet nach der Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke und der damit verbundenen Stabilisierung der überdeckten Haldenfläche. Von diesem Zeitpunkt an zeigt sich eine natürliche Entwicklung (Sukzession) der Pflanzen und damit einhergehend die natürliche Besiedlung durch Tiere – mit einer zum Teil überraschend schnellen Zunahme und Veränderung der Arten.

Das für die Anfangsphase der Begrünung so wichtige Weidelgras kann unter Umständen drei Jahre nach der Ein-saat von anderen Arten verdrängt worden sein. Jährlichen

Aufzeichnungen ist zu entnehmen, dass zahlreiche Pflanzenarten einwandern. Die neuen Arten gelangen durch Rehe, Hasen, Dachse, Mäuse, Vögel, Käfer, Schnecken oder auch durch Windflug und den Menschen auf die Halde. Robustere Arten setzen sich durch und verdrängen konkurrenzschwächere. Es ist noch nicht abzusehen, ob die höchste Anzahl der Pflanzenarten auf der Halde heute bereits erreicht ist. Solange überdeckte Flächen hinzukommen und Lücken in Vegetationsbeständen vorhanden sind, können weitere Arten einwandern.

Die bisherigen Entwicklungen auf der Rückstandshalde des Werkes Sigmundshall wurden von Beginn an wissenschaftlich begleitet und in Jahresberichten dokumentiert. 2009 begann man mit der Aufzeichnung der jährlich direkt auf der Halde wachsenden Pflanzen. Bis 2023 betrug die Gesamtzahl 217 Arten, davon 38 Gehölze; 13 Gehölze wurden durch Versuchspflanzungen eingebracht, darunter der Wein (*Vitis vinifera*), der 2009 auf die Südseite gepflanzt wurde und heute noch dort gedeiht. In den letzten zehn Jahren lag die Artenvielfalt der Gehölze zwischen 29 und 36. Viele davon dürften aus dem Gehölzstreifen kommen,



In der Startphase wird die Begrünung bewässert, wie hier auf dem Haldentop



Großer Kohlweißling auf Luzerne

der die Halde in weiten Bereichen umgibt. Kulturarten wie Birne, Kirsche, Pflaume, Kirschpflaume und Walnuss stammen vermutlich aus umliegenden Gärten. Dazu gehören auch blühende Sträucher wie verschiedene Rosenarten und Schmetterlingsflieder.

Von den insgesamt 179 krautigen Pflanzen fanden sich im letzten Jahrzehnt jährlich 93 bis 130 Arten. Die größere Anzahl im Vergleich zu den Gehölzen lässt sich durch verschiedene Entwicklungen erklären. In den letzten Hitzejahren sind feuchte Flächen und damit auch viele Pflanzenarten verschwunden (z. B. Weißes Straußgras). Viele Pflanzensamen, die auf die Halde gelangt sind, konnten zwar keimen, sich aber nicht dauerhaft ansiedeln (z. B. Roter Fingerhut oder Echtes Mädesüß). Andere Arten überlebten den Winter nicht (z. B. Zinnie), zahlreiche kleinwüchsige Arten hielten der Konkurrenz höherwüchsiger Arten nicht stand. Möglicherweise besteht auch eine Selektion durch Tierfraß - etwa von Mäusen, Schnecken, Hasen und Rehen.

Mit der großen Artenvielfalt stellt die Rückstandshalde Sigmundshall ein besonderes Biotop im agrarisch genutzten Raum dar. Seit fast 25 Jahren entwickelt es sich auf einer nahezu reinen Salzhalde, die mit einem technogenen Substrat ummantelt wurde, zu einem artenreichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen. An dem sehr exponierten Standort finden auch seltene Arten ihre Nische, so zum Beispiel die Kartäusernelke (*Dianthus carthusianorum*), der Schmetterling Schwalbenschwanz und der gefährdete Zottige Rosenkäfer. Die Entwicklung wird noch Jahrzehnte fortauern und ihre Besonderheit durch die exponierte Lage von weit her sichtbar sein.

Ausführliche Informationen sind der Schriftenreihe „Ökologie und Umweltsicherung“ in den Heften 19 (2000), 20 (2001), 25 (2005), 35 (2013) und 36 (2018) zu entnehmen.

*Prof. Dr. Helge Schmeisky
Umweltsicherung, Witzenhausen*



Auf den exponierten Flanken entstehen artenreiche Vegetationen, die sich stetig wandeln



Die Begrünung begann auf kürzeren Haldenflanken und konnte erfolgreich ausgeweitet werden



31 Haldenbegrünung am Standort Sigmundshall



Gesamtfläche:
42,2 ha mit Abdeckung

Ausgangszustand:
40 ha Kalirückstandshalde, Rückstandssalz

Umsetzung:
seit 2002

Entwicklungsziel Lebensräume:
Grasgesellschaften, heimische Strauch- und Krautschicht

Entwicklungsziel Fauna:
heimische Arten des Offenlandes und Waldes, wie Feldhasen, Rehe, Füchse, Nagetiere, Insekten und Vögel

Schutz für Störche

Das Kaliwerk Zielitz hat seit jeher ein Herz für Adebar – ob es um die Ansiedlung neuer Nester für Weißstörche geht oder um die Reparatur bestehender Storchennisten in luftiger Höhe. Neben fachkundiger Vogelkenntnis ist vor allem einsatzfähige Technik gefragt. Und genau hier kommt die Werkfeuerwehr des Kaliwerks zum Einsatz: Mit ihrer Drehleiter gewährleistet sie den Schutz der Störche in der Region.



Streuobstwiese Wintershall

Bereits im Jahr 2001 wurden am östlichen Fuß der Halde Wintershall rund 17 ha Streuobstwiesen gepflanzt. Sie waren eine Ausgleichsmaßnahme für erforderliche Infrastrukturbauten. Seitdem entwickelt sich ein wertvolles Biotop, das optisch einen eindrucksvollen Kontrast zur Rückstandshalde bildet.



Jungvögel in Zielitz

Im Kaliwerk Zielitz wurden bei der Fassadensanierung in den 90er-Jahren Nistplätze für Turmfalken und Mauersegler eingerichtet. Jedes Jahr werden die Turmfalken sowie die jungen Wanderfalken beringt, seit 1999 konnten über 400 im Werk Zielitz geschlüpfte Jungvögel nachgewiesen werden. Auch andere Vogelarten wie Meisen, Stare und Sperlinge profitieren von den insgesamt 337 Niststeinen in den Fassaden der Werksgebäude, die zu attraktiven Lebensräumen umgestaltet wurden.



Falken sind am Standort Neuhof-Ellers herzlich willkommen!

Seit Jahren schon bietet das Werk Neuhof-Ellers den Falken Lebensraum. In luftigen 60 Metern Höhe befindet sich am Schornstein der Trocknungsanlage ein Falkenkasten, der zum Brüten und Aufziehen der Jungen gut angenommen wird.

Im Jahr 2019 ging das Werk eine Partnerschaft mit einem örtlich ansässigen Falkner ein, der Jungvögel, die von ihren Eltern aus dem Nest geschubst wurden, bis zum Flüggewerden aufzieht.

Als der Falkenkasten 2021 deutliche Verwitterungsspuren und einen morschen Unterboden aufwies, ließ die Werkleitung ihn umgehend erneuern. Denn der Schornstein ist ein idealer Brutplatz und das umliegende Werksgelände in grüner Umgebung garantiert gute Nahrungsquellen.

Die ortsansässige NABU-Gruppe hat K+S bei der Auswahl des Falkenkastens beraten und beobachtet mit großer Freude, wie auch die gesamte Standortbelegschaft, wie der Schornstein seinen zusätzlichen Zweck erfüllt.



Kinder schützen Fledermäuse

Regelmäßig beteiligen sich die „Glückskinder“ – der Nachwuchs aus dem Betriebskindergarten der K+S AG in Kassel – am „Tag der Nachhaltigkeit Hessen“. So beschäftigten sich 2018 rund 30 Kinder intensiv mit der Lebensweise und dem Schutz von Fledermäusen. Sie bauten Nistkästen und machten einen Ausflug in den nahe gelegenen Habichtswald, wo sie diese unter Anleitung einer NABU-Ortsgruppe an geeigneten Standorten aufhängten.



Impressum

HERAUSGEBER

K+S Aktiengesellschaft
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Deutschland

KONZEPT

Stephanie Lambach
Environmental Law, Permits and Regulatory Affairs
K+S AG, Kassel

AUTOREN

Unternehmenszentrale Kassel

Stephanie Lambach, Environmental Law, Permits and Regulatory Affairs

Verbundwerk Werra

Sebastian Arnold, Sachgebietsleiter Naturschutz und A/E-Maßnahmen
Ellen Kohlepp, Naturschutz und A/E-Maßnahmen

Werk Neuhoef-Ellers

Patrick Rebbe, Umweltschutz und Genehmigungen

Werk Zielitz

Thorsten Kowalowka, Communications & Brands
Kimberly Kühne, Regionalmanagement
Kerstin Schulz, Umweltschutz und Genehmigungen
Dr. Alexandra Wölk, Umweltschutz und Genehmigungen

Werk Sigmundshall

Christina Bauch, Ideenmanagerin
Sandra Gerhardt, Umwelt/Genehmigungen

Inaktive Werke

Ralf Boppert, Geschäftsführer K+S Baustoffrecycling GmbH
Dr. Fabian Schemmel, Betriebsleiter K+S Baustoffrecycling GmbH

Weitere

Prof. Dr. Helge Schmeisky, Umweltsicherung Witzenhausen

REDAKTION

Dr. Ute Heinemann
Kommunikation + Coaching
Frankfurt am Main

LAYOUT + GESTALTUNG

Robert Klose
Grünwald GmbH, Digital- und Printmedien, Kassel

Kassel, August 2023, 1. Auflage

BILDNACHWEISE

Bilder K+S Archiv, Nutzungsrechte K+S AG,
Fotograf Uwe Zucchi, Kassel

Gesonderte Quellen

Tierporträts Seiten 8, 16, 26, 27, 47, 51, 67, 77:
iStock Bildagentur

Seite 48: Plan Avifauna 2019 von BÖF, Kassel

Seite 36: Ausschnitt Eingriffs-Ausgleichsplanung Suhlaue,
Ing. Büro Wilke, Breitung/Werra

Seite 8: Entwicklungsplan Erstaufforstung Klietznick,
Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH

K+S ist Partner der Region

Bergmännische Gewinnung von Rohsalzen ist stets mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Um diese so gering wie möglich zu halten, prüft K+S jedes neue Projekt auf machbare Alternativen.

Sind die Eingriffe unverzichtbar, führt K+S im Gegenzug Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch. Gemeinsam mit Landwirten, Verbänden und Naturschutzinitiativen vor Ort wählt das Unternehmen langfristig sinnvolle Naturschutzprojekte aus. Diese bieten immer auch die Chance, standortnah einen Mehrwert für den jeweiligen Naturraum zu erzielen.

Diese Broschüre zeigt beispielhaft eine Reihe von Projekten aus den vergangenen Jahren auf - darunter Maßnahmen zur Extensivierung von Landwirtschaftsflächen, Gewässerrenaturierungen sowie die Wiederherstellung von Mooren und Wäldern.

K+S Aktiengesellschaft
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Deutschland

www.kpluss.com

