



leben.natur.vielfalt
das Bundesprogramm

BiotopVerbund

Landschaft + Menschen verbinden

Leitfaden

für mehr Lebensräume und
Artenvielfalt in Kommunen



Dieser Leitfaden ist ein Ergebnis des BiotopVerbund-Projektes „Landschaft + Menschen verbinden – Kommunen für den bundesweiten Biotopverbund“. Weiterführende Informationen zum BiotopVerbund-Projekt finden Sie unter <https://biotopverbund.de>.

Inhalt

Vorworte	4
Einführung Biotopverbund	6
Biotopverbund in unterschiedlichen Bereichen	6
Vernetzung muss geplant werden	7
Kommunen: Bedeutung und Möglichkeiten	10
BiotopVerbund-Projekt	12
Erfolge und Erfahrungen aus Modellregionen.....	14
Modellregion Rügen.....	14
Modellregion Grafschaft Bentheim	16
Modellregion Freising	18
Wichtige Punkte bei der Initiierung, Planung und Umsetzung.....	20
Maßnahmen für den Biotopverbund	22
Im Offenland	22
Wald und Gehölze	28
Gewässer und Auen.....	34
Im Siedlungsbereich	42
Weitere Biotopverbundmaßnahmen	48
Nachhaltige Pflege von Biotopen	50
Erfolge der Maßnahmen für die Natur	52
Modellregion Rügen	52
Modellregion Grafschaft Bentheim	54
Modellregion Freising	56
Hürden und Lösungsansätze	58
Fördermöglichkeiten und Ansprechpartner:innen	60
Erkenntnisse aus dem Projekt	62

Vorworte



Der Verlust von Lebensräumen und die Zerschneidung der Landschaft sind wesentliche Ursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt. Der bundesweite Biotopverbund wurde daher bereits im Jahr 2002 in den Paragraphen 20 und 21 des Bundesnaturschutzgesetzes als zentrales Instrument des Naturschutzes festgeschrieben.

Die Umsetzung dieses wichtigen Instrumentes ist eines der wesentlichen Ziele des Naturschutzes in Deutschland. Vernetzte Lebensräume sind wichtig für die Wiederherstellung von Ökosystemen und kommen auch den Pflanzen- und Tierarten zugute. Auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten nimmt zu. Gerade in Zeiten des Klimawandels verschieben sich Habitate, denen Arten nur durch Wanderungen folgen und sich so an die Veränderungen anpassen können.

Für den Biotopverbund sollen insgesamt mindestens zehn Prozent der Fläche jedes Bundeslandes gesichert werden, um unsere Lebensgrundlagen und essenzielle Ökosystemfunktionen für kommende Generationen zu erhalten. Doch die praktische Umsetzung des Biotopverbunds und der Erhalt und die Förderung der biologischen Vielfalt sind mit großen Herausforderungen verbunden.

Mit einer Reihe von Projekten am Grünen Band, die das Bundesumweltministerium und das Bundesamt für Naturschutz in den vergangenen Jahren im Bundesprogramm Biologische Vielfalt gefördert haben, ist Deutschland dem Biotopverbund ein großes Stück näher gekommen: Entlang der ehemaligen innerdeutschen Grenze hat sich eine grüne Achse entwickelt, die es zu bewahren und zu schützen gilt. Sie ist einerseits ein eindrucksvolles Symbol für die friedliche Wiedervereinigung und leistet andererseits einen bedeutenden Beitrag zum bundesweiten und paneuropäischen Biotopverbund. Eine Achse bedeutet jedoch noch keinen bundesweiten Biotopverbund. Hier setzt das „BiotopVerbund“-Projekt im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt an, das die Heinz Sielmann Stiftung zusammen mit ihren Verbundpartnern in den drei Modellregionen Rügen, Grafschaft Bentheim und Freisinger Ampertal umgesetzt hat. Es hat Kommunen und die Akteur:innen vor Ort bei der Umsetzung des Biotopverbunds unterstützt, beraten und miteinander „verbunden“.

Naturschutz braucht Verbündete – und diese beispielhafte Form der Zusammenarbeit zeigt, dass unter verschiedenen lokalen Gegebenheiten erfolgreich Biotopverbünde geschaffen werden können. Durch Kommunikation auf Augenhöhe lassen sich Interessenskonflikte lösen und die Akzeptanz sowie das Engagement vor Ort steigern. Diese und viele weitere Ratschläge für Kommunen finden sich in dem lesenswerten Leitfaden, den das Projekt zum Abschluss veröffentlicht hat.

Ich danke Ihnen allen für Ihr bedeutendes Engagement und wünsche Ihnen für diese wichtige und zukunftsweisende Aufgabe viel Erfolg!

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sabine Riewenherm'.

Sabine Riewenherm

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz



Seit 20 Jahren begleiten wir mit der Heinz Sielmann Stiftung bundesweit die Entstehung von Biotopverbänden. Schließlich initiierten wir 2020 das bundesweite BiotopVerbund-Projekt, dessen Leitung und Organisation wir übernahmen. Denn eine biologische Vielfalt ist für Menschen und Natur gleichermaßen überlebenswichtig. Ihre Grundlage ist eine bundesweite Infrastruktur

von Lebensräumen. So ein „Netz des Lebens“ engmaschig und überregional zu spannen, erfordert zuallererst den Willen, überhaupt etwas verändern zu wollen – ohne sich von möglichen Wenn und Aber entmutigen zu lassen.

Jede Gemeinde kann etwas für den Biotopverbund tun. Die handelnden Personen auf kommunaler Ebene nehmen hierbei eine Schlüsselrolle ein.

Hilfe zur Selbsthilfe ist ein wesentlicher Bestandteil der täglichen Arbeit der Heinz Sielmann Stiftung. Wir freuen uns über jede Kommune, die sich mit ihrem Anliegen an uns wendet. Die Stiftung wird immer ihr Fachwissen und ihre Praxiserfahrung denen zur Verfügung stellen, die in Eigenregie Maßnahmen angehen wollen.

Für den bundesweiten Biotopverbund wünsche ich mir noch mehr Menschen in den Kommunen, die daran arbeiten, die Biodiversität vor Ort weiterzuentwickeln. Ich hoffe, dass die bisherigen Erfolge aus dem BiotopVerbund-Projekt viele Kommunen animieren, den angestoßenen Prozess eigenständig und mutig fortzusetzen.

Dr.-Ing. E.h. Fritz Brickwedde

Vorsitzender des Stiftungsrates der Heinz Sielmann Stiftung



Ein Biotopverbund im Siedlungsbereich ist mehr als das Aneinanderreihen verschiedener Lebensräume. Neben den Tieren und Pflanzen werden immer auch die Wohnorte der Menschen in Städten und Gemeinden miteinander verbunden. Grünflächen im Siedlungsbereich werden fast immer multifunktional genutzt, sei es für die Erholung, die Klimaanpassung, die Mobilität oder

als soziale Räume für Begegnungen und Veranstaltungen. Um diese umzugestalten und für den Biotopverbund zu optimieren, muss es Gespräche mit allen Gruppen und Einzelpersonen geben, die Ansprüche an diese Flächen haben.

Hier gilt es gute Kompromisse und Verbindendes zu finden. Die Chancen des Biotopverbundes sind dabei für Mensch und Natur sehr groß. Auch auf engem und besiedeltem Raum lassen sich im Verbund Lebensräume für zahlreiche Tiere und Pflanzen schaffen. Zwei Drittel aller in Deutschland vorkommenden Brutvogelarten leben in Städten, die Mehrzahl der Wildbienenarten und zahlreiche weitere Insekten bevölkern die urbanen Räume. Fast immer profitieren auch die dort lebenden Menschen vom Naturreichtum, denn die Lebensqualität einer Stadt hängt in besonderem Maße von den vorhandenen wohnortnahen Naturräumen ab. Der Klimawandel erhöht die Dringlichkeit in Kommunen, durchgehende grüne und artenreiche Korridore zu schaffen, in denen sich Menschen, Tiere und Pflanzen unabhängig von den aufgeheizten, versiegelten Zonen bewegen können.

Ich halte den Leitfaden für eine gute Handreichung, damit Kommunen sich den anstehenden Herausforderungen stellen können.

Robert Spreter

Geschäftsführer im Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt“

Einführung Biotopverbund

Der zunehmende Flächenverbrauch durch Bebauung, die Intensivierung der Landnutzung und die Errichtung von Verkehrswegen sind Hauptursachen für den Verlust und die Zerschneidung natürlicher Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Diese kommen zum Teil nur noch in isolierten Biotopen vor, wo sie aber größtenteils nicht auf Dauer überleben können, da sie auf den Austausch von Individuen und deren Genen angewiesen sind.

Selbst alle größeren Schutzgebiete in Deutschland zusammen bieten nur ca. 30 bis 40 Prozent der Arten geeignete Bedingungen für ein dauerhaftes Überleben. In kleineren, isolierten Biotopen ist das Risiko für lokales Aussterben für Tier- und Pflanzenarten besonders groß.

Um den weiteren Artenrückgang zu verhindern, müssen Möglichkeiten zum Austausch und zur Besiedlung zwischen isolierten Biotopen geschaffen werden. Wichtige Instrumente sind hierbei die Aufwertung und die Neuschaffung von Biotopen. Sie vernetzen als Trittsteine und Korridore bestehende isolierte Biotope und bieten bei geeigneter Ausstattung mindestens Raum für Zwischenaufenthalte, aber meist auch selbst Lebensraum für Tiere und Pflanzen.



Biotopverbund im Vechtetal (Grafschaft Bentheim, Niedersachsen) mit naturnahen Verbindungselementen und Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, wie z. B. Gewässer, Hecken, Wiesen, in einer vom Menschen genutzten Landschaft.

Erst die effektive Vernetzung von Biotopen lässt einen Biotopverbund entstehen, mit dem es möglich ist, unsere biologische Vielfalt zu erhalten und auch zu fördern.

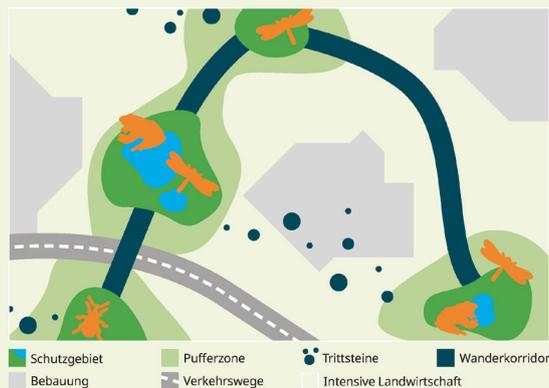
BIOTOPVERBUND IN UNTERSCHIEDLICHEN BEREICHEN

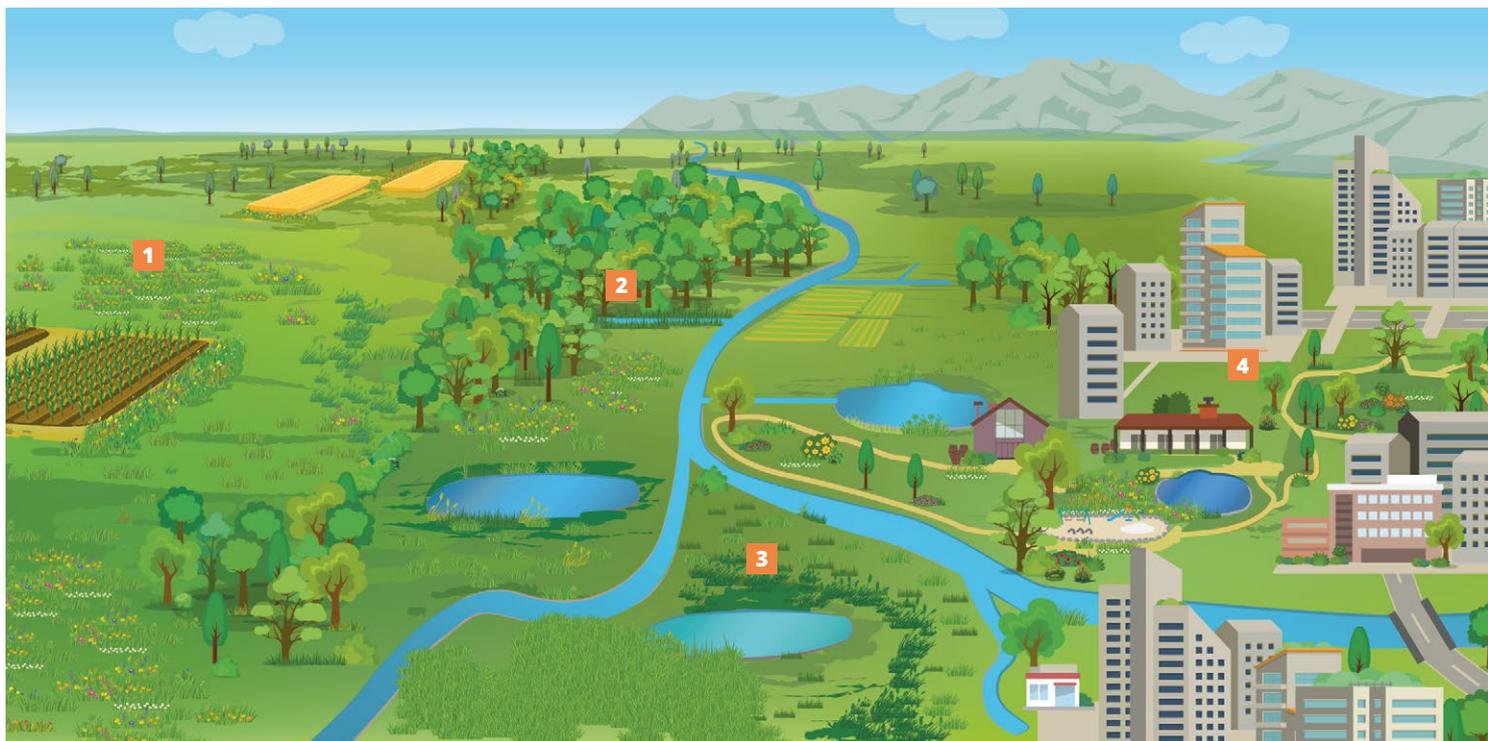
Biotopverbünde mit Trittsteinbiotopen und Korridoren gibt es in verschiedenen Landschaftsbereichen:

Im **Offenland** **1**, das sich durch große waldfreie Flächen auszeichnet, stellen beispielsweise Blühwiesen punktförmige Trittsteine im Biotopverbund dar, wohingegen Blühstreifen als Korridore fungieren.

Im Bereich **Wald und Gehölze** **2** hingegen dominieren Bäume und Sträucher. Hier spielen Strukturen wie z. B. Hecken als Korridore und kleine Wäldchen als Trittsteine wichtige Rollen für den Biotopverbund.

Schematische Darstellung Biotopverbund





Gewässer und Auen **3** prägen weite Bereiche von Landschaften. In ihrem Biotopverbund nehmen beispielsweise Bäche oder Gräben die Funktion von Korridoren ein, wohingegen Stillgewässer Trittsteinbiotope für Tiere und Pflanzen darstellen.

Siedlungsbereiche **4** zerschneiden unterschiedliche Biotopverbünde. Dort können verschiedene Biotope wie z. B. Blühwiesen, Wäldchen und Stillgewässer als Trittsteine oder beispielsweise Blühstreifen, Hecken und Gräben als Korridore dienen.

VERNETZUNG MUSS GEPLANT WERDEN

Arten unterscheiden sich generell hinsichtlich ihrer Ansprüche an Lebensräume und ihrer Mobilität. Große Säugetiere mit großräumigen Wanderbewegungen wie

Rothirsche oder Luchse sind beispielsweise auf große und gut vernetzte Strukturen angewiesen. Kleinere, flugunfähige Tiere, wie z. B. Amphibien, können hingegen oftmals nur geringe Distanzen von wenigen hundert Metern überwinden. Sie benötigen ein engmaschiges Netz aus Trittsteinen, z. B. Kleingewässern.

Auch wenn viele Zugvögel weite Strecken zurücklegen, so haben auch sie z. T. sehr spezielle Anforderungen an Rast- und Brutgebiete.

Da nicht alle Arten gleich stark von der Isolierung der Biotope betroffen sind, richten sich Biotopverbundplanungen meist nach gefährdeten Zielarten und deren Anforderungen. Die Entwicklung eines Biotopverbundes für diese Zielarten stärkt allerdings, durch den Mitnahmeeffekt, auch das Vorkommen und die Ausbreitung weiterer Arten und fördert somit die gesamte Artenvielfalt.



Das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) kommt an unbeschatteten, sonnigen Standorten vor.

Im Offenland, das Äcker, Wiesen, Weiden, Moore und Heiden umfasst, sind die dort vorkommenden Zielarten meist an die Nutzung bzw. die dortigen Umweltbedingungen angepasst.

Zielarten der Waldökosysteme meiden meist das Offenland und sind für ihre Wanderungen bzw. ihre Ausbreitung auf Wald- und Gehölzstrukturen angewiesen.

Die Zielarten der Gewässerökosysteme sind entweder komplett oder zumindest eine gewisse Zeit während ihrer Entwicklung an das Leben im Wasser gebunden.

Auch im Siedlungsbereich haben sich viele Tier- und Pflanzenarten angesiedelt und an die Bedingungen angepasst. Auch für sie müssen Biotope erhalten, geschaffen und vernetzt werden.



Der Luchs (*Lynx lynx*) benötigt weitläufige und vernetzte Waldgebiete zum Überleben.



Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) ist auf permanent nasse Biotope angewiesen.

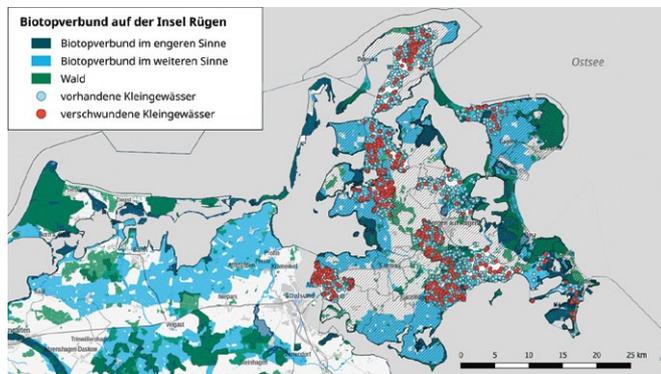


Vögel wie die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) nutzen vom Menschen geschaffene Strukturen zum Bau ihrer Nester.

Inwieweit Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes für einzelne Arten oder Artengruppen geeignet sind, hängt stark von den Arteeigenschaften und dem betrachteten Landschaftsbereich ab. Informationen über Ansprüche von Zielarten und Eignung von Flächen müssen deshalb bei der Biotopverbundplanung beachtet werden.

RAHMENBEDINGUNGEN UND KONZEPTE

In Deutschland sieht das Bundesnaturschutzgesetz die Schaffung eines Netzwerkes verbundener Biotope vor, das mindestens zehn Prozent der Fläche eines jeden Bundeslandes umfassen soll. Einzelne Bundesländer streben sogar noch höhere Ziele an.



Mit Hilfe von Informationen zum Biotopverbund aus dem Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan (GLRP) Vorpommern (2009) erstellte Analyse für die Insel Rügen.

Auf Bundesebene wurde hierzu ein Fachkonzept zur Schaffung eines länderübergreifenden Biotopverbundes in Deutschland entwickelt. Die Bundesländer ihrerseits haben meist überregionale Biotopverbundplanungen auf Landesebene im Landschaftsprogramm, wobei die meisten Bundesländer hierzu auch Landschaftsrahmenpläne auf Landkreisebene besitzen. Mitunter gibt es sogar örtliche Landschaftspläne, die Konzepte für den lokalen Biotopverbund aufweisen.

Obwohl die gesetzlichen Rahmenbedingungen geschaffen wurden und Fachkonzepte auf vielen Ebenen vorhanden sind, wird vermutet, dass man vielerorts aus verschiedenen Gründen noch weit von den Mindestzielen entfernt ist. Grund hierfür ist unter anderem auch, dass Kommunen – als unmittelbare Akteur:innen vor Ort – bislang nur unzureichend in die übergeordneten Fachkonzepte integriert wurden.

KOMMUNEN: BEDEUTUNG UND MÖGLICHKEITEN

Um die biologische Vielfalt effektiv zu erhalten und zu fördern, ist es wichtig, sowohl Biotope innerhalb als auch zwischen Kulturlandschaften und Siedlungsbereichen zu vernetzen. Kommunen spielen hierbei eine zentrale Rolle, da sie in beiden Bereichen viele Flächen besitzen und auch bewirtschaften.

Kommunale Flächen mit Bedeutung für den Biotopverbund können beispielsweise sein:

- » Land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen
- » Parkanlagen
- » Wegerandstreifen, Straßenbegleitgrün und Verkehrsinseln
- » Innerkommunale Grün- und Waldflächen
- » Friedhöfe
- » Dauerkleingärten
- » Kleinere Gewässer (zweiter und dritter Ordnung)

Als Eigentümer bestimmen Kommunen, was mit ihren Flächen passiert, und haben es durch ihre Planungshoheit sowie durch ihre Rolle als Maßnahmenträger und Bewirtschafter in der Hand, was auf ihren Flächen umgesetzt wird. Kommunen besitzen daher ein großes Potenzial und sind für die Weiterentwicklung und Stärkung eines flächendeckenden Biotopverbunds in Deutschland wichtig.

Wenn sie ihre Möglichkeiten nutzen, Biotopverbünde zu entwickeln und zu stärken, bieten diese wiederum besondere Chancen und Vorteile für die Kommunen.

Intakte Biotopverbünde

- » wirken positiv auf die Naherholung und damit auf die Lebensqualität und Gesundheit der Bevölkerung
- » steigern die Attraktivität von Kommunen und damit den Tourismus in einer Region
- » begünstigen die Regionalentwicklung
- » helfen die (wirtschaftlichen) Folgen von Wetterextremen wie z. B. Hitzewellen und Hochwasser abzumildern
- » haben positive Effekte auf das lokale Klima

„Die Zusammenarbeit mit Kommunen ist ein wesentlicher Schlüssel, um den Biotopverbund flächendeckend zu realisieren.“

Nora Böhme
Geschäftsführerin Landschaftspflegeverband Rügen e. V.



Siedlungen sind eingebettet in natürliche und von Menschen beeinflusste Landschaften.



Die Zusammenarbeit an gemeinsamen Projekten, wie die Renaturierung des Dorfteiches in Gingst auf Rügen, verbindet Menschen und steigert die Lebensqualität in Kommunen.

BiotopVerbund-Projekt

Landschaft + Menschen verbinden – Kommunen für den bundesweiten Biotopverbund

Seit August 2020 animiert das BiotopVerbund-Projekt „Landschaft + Menschen verbinden – Kommunen für den bundesweiten Biotopverbund“ im Bundesprogramm Biologische Vielfalt zur Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen, indem es u. a. bundesweit Kommunen, aber auch Privatpersonen und Organisationen über das Thema informiert sowie bei der Planung und Umsetzung unterstützt.

In den drei Modellregionen Rügen, Grafschaft Bentheim und Freising wurden zudem gemeinsam mit Kommunen Projekte zur Weiterentwicklung der regionalen Biotopverbünde durchgeführt. Dabei haben der Landschaftspflegeverband Rügen e. V., die Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim und der Landschaftspflegeverband Freising e. V. unter der Leitung der Heinz Sielmann Stiftung verschiedene Maßnahmen umgesetzt.

Dieser Leitfaden beschreibt diese und viele weitere Maßnahmen zur Entwicklung und Stärkung von Biotopverbänden in verschiedenen Landschaftsbereichen und gibt praktische Tipps für die effiziente Umsetzung von Projekten und die nachhaltige Pflege von Biotopen.



○ Projektleitung
● Projektpartner

Mit dieser Zusammenstellung der oftmals einfach umzusetzenden Biotopverbundmaßnahmen stellt das Biotopverbund-Projekt eine Unterstützung bereit, mit der selbstständig Projekte auf kommunaler Ebene realisiert werden können. Weiterhin berichtet dieser Leitfaden über Projekterfahrungen aus den Modellregionen, konkret Maßnahmenumsetzungen und Zusammenarbeit mit lokalen Akteur:innen.

Die Vorteile für die Natur liegen bei der Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen meist klar auf der Hand. Aber auch Kommunen, Landwirtschaft und die gesamte Region profitieren davon, wie die Erfahrungen in den Modellregionen des Biotopverbund-Projektes auf den folgenden Seiten zeigen.



Erfolge und Erfahrungen aus den Modellregionen

MODELLREGION RÜGEN

InselBiotope – Kleingewässer als Trittsteine im Biotopverbund auf der Insel Rügen

Auf der Insel Rügen führte der Landschaftspflegeverband Rügen e.V. gemeinsam mit Kommunen u. a. Maßnahmen zur Sanierung von neun Kleingewässern durch.

Die Natur vor der Haustür wird erlebbar

Die Maßnahmen sind nicht nur gut für die Natur, sondern auch die Menschen in den Gemeinden profitieren davon.

„Ohne das Projekt InselBiotope wäre der Dorfteich geblieben, was er war: ein vernachlässigtes Gewässer, ungastlich für Mensch und Natur, eingezäunt und ohne Charme. Heute ist er ein gesunder Schutzbereich für Pflanzen und Tiere und eine Oase für Menschen, die sich mitten im Dorf eine kleine Auszeit gönnen.“

Gerlinde Bieker,
ehemalige Bürgermeisterin der Gemeinde Gingst

Gezielte Besucherlenkung sorgt für Harmonie

Gezielt angelegte Wegstrukturen aus Schotterrasen und mancherorts auch Holzstegen ermöglichen es den Menschen, die revitalisierten Biotope zu erkunden. Gleichzeitig wird damit gewährleistet, dass einige Bereiche nur den tierischen Bewohnern zugänglich sind. Von Stegen und Bänken aus kann man jetzt ganz wunderbar das bunte Treiben auf und um die Teiche herum beobachten. Die Menschen in den Orten treffen sich nun wieder gern an den Gewässern und verweilen, ebenso die Tiere.

Naturerleben und Umweltbildung verbinden

Infotafeln klären über einzelne Lebensraumelemente der Biotope auf und Naturerlebniselemente aus robuster Eiche laden auch die Kleinsten zum spielerischen Erkunden ein. Zudem kann man beim Verweilen an den „Nasch-Sträuchern“ leckere Johannis- und Stachelbeeren pflücken und genießen. Dies kommt an – bei Groß und Klein.



Naturerlebniselemente aus Holz laden zum Spielen ein.



Mit dem Bau und Aufhängen von Nisthilfen können sich Kinder aktiv einbringen und lernen gleichzeitig etwas.

Natur selbst mitgestalten und Tieren helfen

Bei Mitmach-Aktionen konnten Kinder und Jugendliche von Rügener Kitas und Schulen mehrere kleine Streuobstwiesen anlegen. Das erste Obst wurde bereits direkt genossen und auch weiterverarbeitet.

„Ich finde es gut, dass die Kinder in ihrem eigenen Ort mitgestalten können und dass das Obst dann auch für alle zur Verfügung steht.“

Heike Behling,
Leiterin der Kita in Trent

Auch beim Bauen, Anstreichen und Aufhängen von Vogelhäusern, Fledermauskästen und Nisthilfen für Insekten konnten sich Kinder aktiv beteiligen. Hierbei erhielten die Kinder wertvolle Einblicke in die heimische Tierwelt und die vielfältigen Zusammenhänge in der Natur.

Extensivierung der Pflege verringert die Belastung der Kommunen

Mit Workshops wurden Mitarbeiter:innen kommunaler Bauhöfe in extensiver und naturnaher Pflege sowie fachgerechtem Gehölzschnitt weitergebildet. Da eine naturnahe Gestaltung und extensive Pflege mit ein- oder zwei Arbeitseinsätzen im Jahr, statt z. B. mehrmaliger Mahd im Monat, den Arbeitsaufwand der Bauhöfe verringert, können Kommunen ihre personellen Ressourcen effizienter einsetzen.

Biotopverbund stärkt den Tourismus

Ein weiterer Vorteil der Maßnahmen für den Biotopverbund ist die schöne Natur in den Gemeinden. Sie lockt neue Gäste an.

„Der moderne Tourismus geht mehr auf die Ruhe hinaus. So ein Dorfteich – wenn wir das dementsprechend bieten können – ist eine Ruheoase auch für den Urlauber.“

Irit Vollbrecht,
Bürgermeisterin der Gemeinde Patzig



Neu angelegte Stege am renaturierten Gewässer laden zum Verweilen und Beobachten ein.

MODELLREGION GRAFSCHAFT BENTHEIM

BioGraf – Biotopverbund im Graftschafter Vechte- und Dinkeltal

Die Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim hat in Zusammenarbeit mit Kommunen, dem Landkreis und vielen ehrenamtlichen Akteur:innen relativ einfach realisierbare Maßnahmen zur Herstellung und Optimierung von Biotopen umgesetzt.

Biotopverbund erfolgreich etablieren und Synergieeffekte nutzen

Das Zurückgreifen auf bereits im kommunalen Eigentum befindliche Flächen half hier schnell, Maßnahmen zur Aufwertung des Biotopverbundes durchzuführen.



Blühstreifen auf kommunaler Wegeparzelle.

„Durch unser vorhandenes Wegebandstreifenverzeichnis konnten wir bereits gezielt Flächenpotentiale für die Anlage von Blühstreifen ermitteln und diese erfolgreich für eine Maßnahmenumsetzung nutzen.“

Inga Müller,
Abteilungsleiterin Bauverwaltung, Samtgemeinde Emlichheim



Gemeinsame Pflanzaktionen helfen der Natur, auch Angler:innen profitieren.

Auch ökologische Optimierungen bestehender Naturschutzflächen oder Maßnahmen außerhalb landwirtschaftlich nutzbarer Flächen, wie z. B. Pflanzungen entlang der Fließgewässer, setzten hierbei wichtige Impulse für den Biotopverbund und die gesamte Region.

„Die Uferbepflanzungen schaffen neue Biotopenelemente an Vechte und Dinkel. Gleichzeitig tragen sie auch zur natürlichen Ufersicherung und zur Verbesserung der Gewässerstruktur bei.“

Josef Schwanken,
Geschäftsbereichsleiter Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Betriebsstelle Meppen

Alle im Projekt umgesetzten Maßnahmen bieten hierbei sowohl Vorteile für die Natur als auch für die Menschen der Region.

„Die Maßnahmen haben selten gewordene Arten wiederkehren lassen und die Attraktivität der Landschaft gesteigert. Dies wirkt sich insbesondere auf den Naturtourismus in der Region sehr positiv aus.“

Sonja Scherder,
Abteilungsleiterin Tourismus, Landkreis Grafschaft Bentheim

Akteur:innen einbinden und Verständnis wecken

Das Einbinden der vor Ort tätigen Vereine und Verbände sowie der interessierten Bürger:innen bei gemeinsamen praktischen Aktionen stärkt den Zusammenhalt in Kommunen und bewirkt Gutes für die Natur – hiervon können viele profitieren.

„Wir haben die Pflanzaktionen an der Vechte gerne unterstützt, da die Ufergehölze zukünftig auch dazu beitragen, wichtige Rückzugsräume für Fische in Ufernähe zu schaffen.“

Albin Trüin,
Geschäftsführer Angelverein Neuenhaus e. V.

Das zusätzliche Durchführen von naturkundlichen Führungen, Bootstouren und Veranstaltungen sowie die zielgruppenorientierte Umweltbildung haben alle – Kinder, Jugendliche und auch Erwachsene – für das Thema Biotopverbund sensibilisiert.

„Durch die gelungene Kombination aus praktischer Maßnahmenumsetzung und verständlicher Umweltbildung haben die Kinder viel über die Zusammenhänge in der Natur gelernt – und dabei eine Menge Spaß gehabt.“

Christian Kühlenborg,
Leiter der Natur- & Umwelt-AG, Gymnasium an der Vechte, Emlichheim

All dies hat die aktuelle Wahrnehmung der Biotopverbundmaßnahmen verbessert und ist Grundstein für die Akzeptanz zukünftiger Maßnahmen. Mit dem beispielhaften Aufzeigen von praktikablen Maßnahmen und der Sensibilisierung der Bürger:innen konnte das Projekt BioGraf für die Kommunen im Landkreis wichtige Unterstützung bei der selbstständigen Weiterentwicklung des Biotopverbundes leisten.

„Das Projekt BioGraf hat es geschafft, durch die Einbeziehung unterschiedlicher Akteur:innen viele positive Impulse zu setzen und nachhaltige Strukturen zu entwickeln, um gute Ideen in praktische Maßnahmen umzusetzen. Davon wird die Grafschaft auch in Zukunft profitieren.“

Manuela Monzka,
Bereichsleiterin Naturschutz, Landkreis Grafschaft Bentheim



Bei Bootstouren auf der Vechte wurden Umweltbildung und Naturerlebnis miteinander verbunden.

MODELLREGION FREISING

MehrWERT – Biotopverbund im Freisinger Ampertal

Der Landschaftsverband Freising e. V. hat im Wiesenbrütergebiet Thonstetten im Freisinger Ampertal mehrere Biotope für den Biotopverbund aufgewertet und neu geschaffen – davon viele gemeinsam mit lokalen Landwirt:innen und den Kommunen.



Nachträgliche Aussaat von Regioaatgut in einer angelegten Senke.

Landwirtschaft aktiv einbinden und beteiligen

Bei vielen Maßnahmen, wie dem Abflachen von Gräben oder dem Ausheben von Senken im Grünland, haben Landwirt:innen mit ihrem Know-how und ihrer Technik unterstützt. Mit der Umsetzung der Maßnahmen und einer nachhaltigen Pflege dieser Flächen können die Landwirt:innen u. a. auch von entsprechenden Programmen zum Naturschutz finanziell profitieren.



Beweidung durch Wasserbüffel (*Bubalus arnee*) ist besonders naturnah.

„Als Landwirte tragen auch wir Verantwortung für unseren Lebensraum und den Erhalt und Schutz der biologischen Vielfalt. Mit der Aussaat von Blütmischungen auf Brach- und Ausgleichsflächen leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität. Der Boden kann sich regenerieren, heimische Pflanzen bleiben erhalten, Tiere und Insekten finden den Rückzugsort, den sie zum Überleben brauchen. Zudem freuen sich die Menschen über blühende Felder und surrende Insekten. Das alles schafft mehr Akzeptanz für die Landwirtschaft in der Bevölkerung und neue Verdienstmöglichkeiten in der Landschaftspflege.“

Sebastian Bauer,
Landwirt aus Moosham

Für die naturnahe Pflege von Feuchtwiesen hat das MehrWert-Projekt beispielsweise eine dauerhafte Beweidung mit Wasserbüffeln initiiert. Davon profitiert nicht nur der beteiligte Landwirt, sondern auch die Region – durch wachsenden Tourismus.

„Die Wasserbüffel sind ein Magnet für die vorbeifahrenden Radler, dadurch wird mein Betrieb bekannt und durch die Maßnahmen im Projektgebiet habe ich auch zusätzliche Beweidungsfläche erhalten. Schlussendlich entsteht dabei noch ein hochwertiges Lebensmittel.“

Martin Vogt,
Bio-Landwirt aus Langenbach



Im Ampertal wurden engagierte Kommunen ausgezeichnet. Sie sind Vorbild und motivieren weitere Kommunen zum Mitmachen.

Viele Bereiche profitieren

Damit die Natur erlebt werden kann, ohne sie zu stören, wurde im Wiesenbrütergebiet Thonstetten ein Beobachtungsturm errichtet. Dies im Zusammenspiel mit den umgesetzten Maßnahmen, wie dem Aufstellen und Pflegen von Storchhorsten, wertet die Region nicht nur für Tourist:innen auf, sondern auch für Anwohner:innen.

„Für mich, aber auch für unsere Gemeinde ist es eine schöne kleine Bereicherung. Gerne radeln wir mit der Familie an dem Turm vorbei und beobachten von dort die Vögel. Vor allem den Storch finden unsere Kinder toll.“

Anwohner aus Inkofen

Zusätzlich konnten mit Aktionstagen für Student:innen Synergien zwischen Umweltbildung und praktischem Naturschutz hergestellt werden.

Nisthilfen werden schnell angenommen, so wie hier vom Weißstorch (*Ciconia ciconia*).

„Durch gezielte Maßnahmen hat der Landschaftspflegeverband Lebensräume vernetzt und geschaffen, die vor allem die Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt fördern, aber auch die Lebensqualität unserer Bürgerinnen und Bürger verbessern.“

Karl-Heinz Hoffmann,
Mitarbeiter Untere Naturschutzbehörde Landkreis Freising

Die Anerkennung des Engagements für den Biotopverbund gepaart mit den Vorteilen, wie wachsender Tourismus und Erhöhung der Lebensqualität, spornt weitere Kommunen an, sich für den Biotopverbund einzubringen.



Wichtige Punkte bei der Initiierung, Planung und Umsetzung

Wie die Erfahrungen in den Modellregionen gezeigt haben, werden viele Aspekte, wie die wirtschaftliche Leistung und der Zusammenhalt innerhalb von Kommunen, positiv durch Biotopverbundmaßnahmen beeinflusst. Damit solche Projekte möglichst erfolgreich umgesetzt werden können, haben sich, unabhängig von der Ausgangssituation, im Lauf des Biotopverbund-Projektes folgende Punkte als besonders effektiv bei der Initiierung, Planung und Umsetzung erwiesen:



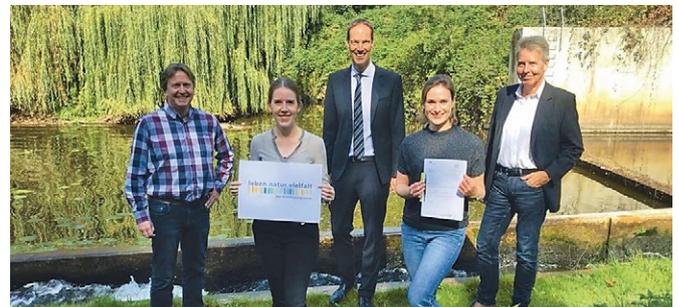
1. Die Zusicherung von gegenseitiger Unterstützung steigert die Motivation bei allen Beteiligten und das Einbeziehen möglichst vieler Akteursgruppen bei der Ideenfindung erzeugt Synergien.



3. Die ökologischen Ansprüche von Zielarten und –gemeinschaften bestimmen die Vorhaben und mit Hilfe von Fachplanungen sowie intensiven Gesprächen können die richtigen Flächen ermittelt werden.



2. Frühzeitiges Einbinden aller relevanten Akteursgruppen sowie derer Ansprüche und Know-how steigert die Akzeptanz für Vorhaben, wobei Kooperationsvereinbarungen das Vertrauen und die Sicherheit bei allen Beteiligten erhöhen.



4. Fördermittel, Mischfinanzierungen oder Schirmherrschaften helfen Projekte umzusetzen und das frühzeitige Einbeziehen von Fach- und Genehmigungsbehörden schafft Rechtssicherheit.



5. Die Konzepte mit möglichst allen relevanten Akteursgruppen entwickeln und Fachbehörden sowie Landschaftsplanungsbüros in die fachliche Planung mit einbinden.



6. Das Einbinden lokaler Akteur:innen und deren Know-how hilft Kosten bei der Maßnahmenumsetzung zu sparen, schafft Akzeptanz und gewährleistet auch eine nachhaltige Pflege.



Eine detaillierte Beschreibung der Punkte zur Initiierung, Planung und Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen finden Sie in der Planungshilfe-Broschüre.

Dieser Leitfaden baut auf den genannten Punkten der Planungshilfe-Broschüre auf und gibt im Folgenden einen Überblick über Maßnahmen, die helfen, Biotopverbünde in verschiedenen Landschaftsbereichen zu entwickeln und weiter zu stärken.

Maßnahmen für den Biotopverbund im Offenland

Das **Offenland** umfasst alle Gebiete, die nicht durch Bäume dominiert werden. Neben landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Äckern und Grünland zählen natürliche oder halbnatürliche Gebiete wie Moore und Heiden zum Offenland.

Um den Biotopverbund im Offenland zu stärken und weiterzuentwickeln, gibt es verschiedene Maßnahmentypen. Diese Maßnahmen können z. T. auf den Schutz einzelner Zielarten ausgerichtet sein, dienen in der Regel aber meist dem Schutz und der Förderung der gesamten Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten.



Weitläufiges Grünland ist Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten.

MASSNAHMEN IN DER AGRARLANDSCHAFT

Intensiv bewirtschaftete Äcker weisen meist eine geringe Artenvielfalt auf und stellen Barrieren für viele wandernde Tierarten dar.

Damit Ackerland wieder Lebensraum für Pflanzen und Tiere (die sogenannte Segetalflora und -fauna) wird und um diese Lebensräume effektiv zu vernetzen, gibt es mehrere Möglichkeiten, die Kommunen über entsprechende Vereinbarungen realisieren können.

Effektive Maßnahmen im Ackerland sind u. a.:

Änderung der Bewirtschaftung im Ackerland

- » Der Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel und mineralischen Stickstoffdünger hat einen unmittelbaren positiven Einfluss auf die Artenvielfalt auf dem Acker und in den benachbarten Flächen.
- » Vielfältige Fruchtfolgen und insektenfreundliche, blütenreiche Zwischenfrüchte erhöhen die Biodiversität im Ackerland.
- » Mehrjährige Buntbrachen helfen Insekten, Vögeln und Säugetieren wie dem Feldhasen.
- » Von einer kurzzeitigen Ackerstilllegung profitieren viele Tier- und Pflanzenarten, da die mit der Bewirtschaftung zusammenhängenden Störungen reduziert werden.
- » Der Aufbau einer kleinteiligen Anbaustruktur wirkt positiv auf die lokale Artenvielfalt, da mit den reich strukturierten Randbereichen vielfältige Lebensräume geschaffen werden.

„Die Bewirtschaftung muss nicht auf allen Flächen umgestellt werden. Auch schon mehrere kleine Blühflächen in der Agrarlandschaft sind Trittsteine und Lebensraum für Insekten und viele andere Tiere.“

Christian Kerperin
Projektmanager BioGraf

Umwandlung von Acker in Grünland

Wo möglich und finanziell darstellbar, ist eine Umstellung von Acker- auf temporäre oder besser Dauergrünlandnutzung sinnvoll. Hierbei gilt: je extensiver und ökologischer die Grünlandnutzung, desto höher die Artenvielfalt.



In der Modellregion Grafschaft Bentheim konnte aus einem Maisacker eine Blühwiese als Trittstein für den Biotopverbund entwickelt werden.



Vorher-nachher-Vergleich eines Maisackers (links), der zu einer artenreichen Blühwiese (rechts) umgestaltet wurde.

Neben den aufgeführten Maßnahmen gibt es auch spezielle Maßnahmen im Ackerland, die auf den Schutz einzelner an das Ackerland angepasster Zielarten ausgerichtet sind:



Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) braucht lichte und offene Stellen im intensiv genutzten Acker.

Lerchenfenster dienen dem Schutz von Feldlerchen in dichten Getreidekulturen. Sie können durch das kleinräumige (ca. 20 – 30 m²) Aussetzen der Ansaat erzeugt werden und bieten den Vögeln Nist- und Nahrungsplätze.



Zwischen hohen Halmen kann sich der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) gut verstecken.

Ährenmahd, bei der nur die oberen Pflanzenteile abgedroschen werden und Strohreste verbleiben, ist ein probates Mittel, um Feldhamstern genügend Versteckmöglichkeiten zu bieten. Besonders effektiv ist es, wenn die Ährenmahd streifenweise (< 12 m) durchgeführt wird, da dadurch ein zusätzliches Nahrungsangebot geschaffen wird.

Neben Ackerland macht das Grünland, zu dem Wiesen, Weiden und Mähweiden gehören, einen großen Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen aus.

Auch wenn die Artenvielfalt im Grünland meist höher ist als im Ackerland, so gilt auch hier: je intensiver die Bewirtschaftung, desto geringer die Artenvielfalt und der Nutzen für den Biotopverbund.

Deshalb sind auch im Grünland Maßnahmen zur Extensivierung effektiv, um Biotope zu entwickeln und den Biotopverbund zu stärken.

Maßnahmen zur Extensivierung von Grünland

Hierzu zählen u. a.:

- » Verzicht auf Dünger, denn Dünger fördert konkurrenzstarke Pflanzenarten und führt dadurch zur Verdrängung von konkurrenzschwachen und in der Regel seltenen Arten.
- » Anpassung bzw. Reduktion der Mahd-Termine, um Zerstörung von Nestern und das Töten von Tierjungen (Rehkitze, Feldhasen etc.) zu verhindern.
- » Einführung von Beweidung erzeugt räumliche Heterogenität und damit Nischen für viele Tier- und Pflanzenarten.
- » Angepasste Beweidungsdichte, um Unter- oder Übernutzung zu vermeiden und die Störungsintensität zu steuern.

Aufwertung von Grünland

Neben der Extensivierung der Nutzung können Flächen im Grünland auch mit speziellen Maßnahmen aufgewertet werden, wodurch sich die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten gezielt steigern lässt.



Artenreiches Grünland macht Landschaften attraktiv.

Hierzu zählt das Einbringen von artenreichem Saatgut. Dies kann dadurch realisiert werden, indem Mahdgut von geeigneten, artenreichen Spenderflächen auf die aufzuwertende Fläche gebracht wird oder indem entsprechende Saatgutmischungen eingesät werden.

Die Einsaat sollte mit für die jeweilige Region geeignetem, d. h. gebietseigenem Saatgut erfolgen, da es an die Bedingungen vor Ort angepasst ist und auch die an sie angepassten heimischen Tiere, insbesondere Insekten, optimal unterstützt. Dies ist für die freie Natur auch gesetzlich vorgeschrieben.

Je nach örtlichen Gegebenheiten und technischer Ausstattung ist es möglich, das Mahd- bzw. Saatgut

- » bei schütterem, nicht vollständig geschlossenem Bewuchs als Übersaat in die bestehende Vegetation auf unbearbeitetem Boden einzubringen.
- » in eine maschinell geöffnete Grasnarbe bzw. auf geöffneten Boden als Nachsaat aufzutragen.
- » nach genehmigtem Umbruch einer Grünlandfläche als direkte Einsaat auf den offenen Boden neu einzusäen.

Anlage von Blühstreifen im Acker- und Grünland

Wenn es aus z. B. wirtschaftlichen Gründen heraus nicht möglich sein sollte, komplette Grünland- oder Ackerflächen in artenreiche Blühflächen zu entwickeln, so kann auch die Anlage von Blühstreifen einen besonderen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt leisten. Sie sind wichtige Habitate für Insekten und Kleinsäuger und vernetzen durch ihre lineare Struktur als Korridor Lebensräume für wandernde Arten.



In den Modellregionen konnten Gemeinden mit ihren kommunalen Wegeparzellen wesentliche Flächen zur Entwicklung der Strukturvielfalt durch die Anlage von Blühstreifen beitragen.



Blühstreifen im Projektgebiet Freisinger Ampertal.

„Die richtige Bodenvorbereitung, der passende Zeitpunkt für die Aussaat und gebietsheimisches Saatgut haben auf unseren Projektflächen artenreiche Blühflächen entstehen lassen.“

David Eschler
Projektmanager MehrWERT



Fachgerechte Bodenvorbereitung bei der Neuanlage einer Blühwiese.

Damit sich Blühwiesen und -streifen optimal für den lokalen Biotopverbund entwickeln, ist es wichtig,

- » eine standortgerechte Bodenvorbereitung ggf. mit Aushagerung durchzuführen.
- » Regiosaatgut zu verwenden, da es an die klimatischen Standortbedingungen angepasst ist, die genetische Vielfalt erhält und viele heimische Insekten auf heimische Pflanzenarten angewiesen sind.
- » je nach Stand der Entwicklung bei zu geringem Bewuchs mit Regiosaatgut nachzusäen.

Richtige Pflege von Blühflächen und -streifen

Um die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im artenreichen Grünland und auch auf Blühflächen im Ackerland langfristig zu erhalten, sollte man bei der Mahd auf folgende Dinge achten:

- » Die richtige Mähtechnik (Messerbalken und Balkenmäher) schont Insekten.
- » Die insektenfreundliche Schnitthöhe sollte so hoch wie möglich, mindestens aber 10 cm sein, weil z. B. Schmetterlinge und Grashüpfer ihre Eier in Bodennähe ablegen.
- » Den Mahdtermin standortangepasst planen, damit Pflanzen blühen und fruchten und Insekten zur Fortpflanzung kommen, es aber auch nicht zur Vergrasung/Verbrachung der Flächen kommt.
- » Teilmahd (Mosaik-Mahd) schafft Rückzugsorte und Überwinterungsquartiere.
- » Mahdhäufigkeit reduzieren, weil dies das Tötungsrisiko für Tiere verringert und Pflanzen die Zeit zur Selbstaussaat gibt.
- » Mahdgut noch kurz liegen lassen, damit Tiere aus Mahdgut in ungemähte Bereiche wandern und Samen noch herausfallen können.
- » Nicht mulchen, da Nährstoffeintrag konkurrenzstarke Arten fördert.

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Extensivierung und Aufwertung von Grünland gibt es konkrete Maßnahmen, die sich dem Schutz einzelner Zielarten und -gruppen im Grünland widmen.



Im wiedervernässten Grünland steht zeitweise Wasser, das Lebensraum für viele Arten bietet.

Wiedervernässung von Grünlandflächen

Einige wiesenbrütende Vögel, wie beispielsweise Kiebitz oder Brachvogel, sind an Feuchtwiesen angepasst. Damit sie optimale Nahrungs- und Rückzugsorte vorfinden, ist es hilfreich, vormals entwässerte Flächen oder zumindest Teilbereiche davon wieder zu vernässen. Hierzu können beispielsweise in Absprache mit den zuständigen Behörden und Verbänden entweder Drainagen beseitigt, oder Gräben aufgestaut bzw. eine Stauung über regulierbare Wehranlagen realisiert werden.

Die wiedervernässten Wiesen sind auch wichtige Lebensräume u.a. für Amphibien und Insekten und können mit einer extensiven Beweidung z. B. durch Wasserbüffel erhalten werden.

Offenhaltung von Grünland

Auch wenn Bäume und Sträucher selbst Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen bieten, so gibt es Tierarten, die auf eine weitläufige Offenlandschaft angewiesen sind.

Beispielsweise meiden Wiesenbrüter Heckenstrukturen mit Bäumen und Sträuchern, da sie Ansitz und Versteck für Beutegreifer wie Greifvögel oder Rotfuchse sind.

Um diese wiesenbrütenden Vögel zu unterstützen, kann es sinnvoll sein, Heckenstrukturen und einzelne Bäume im Grünland zu entfernen. Im Vorfeld solcher Entbuschungsmaßnahmen sollten jedoch Naturschutzbehörden und Artenexpert:innen zu Rate gezogen werden, da auch diese Strukturen wertvolle Lebensräume und Trittsteine für andere Arten darstellen.



Die Beseitigung von Heckenstrukturen hilft Wiesenbrütern, da Hecken Beutegreifern als Versteck bzw. Ansitz dienen.

Maßnahmen im halbnatürlichen Offenland

Nicht nur das Grünland muss offen gehalten werden. Auch weitere durch den Menschen geprägte Lebensräume wie Heiden müssen bewirtschaftet werden, damit die dortige Artenvielfalt erhalten bleibt. Diese halbnatürlichen Flächen bieten vielfältige Lebensräume für eine Vielzahl von speziell angepassten Pflanzen- und Tierarten und sind als seltene Extremstandorte bedeutende Elemente im Biotopverbund.

Um Sukzessionsprozesse auf diesen Flächen aufzuhalten und dadurch den Biotopverbund im Offenland zu stärken, eignen sich Maßnahmen wie Beweidung, Mahd oder kontrolliertes Abbrennen.

Maßnahmen im natürlichen Offenland

Moore sind Heimat vieler bedrohter Tier- und Pflanzenarten und von großer Bedeutung für den Biotopverbund der Feuchtgebiete. Entwässerung und globale Erwärmung führen zum Verlust dieser Lebensräume. Wie auch im Grünland können Maßnahmen zur Wiedervernässung diese Ökosysteme wiederherstellen und erhalten.



Mit dem Wiedervernässen von Mooren wertet man diese besonderen Lebensräume wieder auf und hilft CO₂-Emissionen zu senken.



Die Beweidung mit Schafen verhindert das Vergrasen und Verbuschen von Heiden.



Landschaft mit Wald- und Gehölzstrukturen.

Maßnahmen für den Biotopverbund Wald und Gehölze

Wald und Gehölze sind durch Bäume und Sträucher geprägt und stellen wertvolle Rückzugs-, Nist- und Nahrungshabitate vieler Tiere wie z. B. Vögel, Groß- und Kleinsäuger sowie Insekten dar. Gehölze beeinflussen und prägen sowohl als Solitär bäume als auch als wesentliche Bestandteile von u. a.

- » Wäldern,
- » Parks,
- » Hecken,
- » Streuobstwiesen,
- » Feldgehölzen und
- » Alleen/Baumreihen

die Struktur und das Erscheinungsbild von Landschaften und Siedlungen. Damit diese Strukturen lebenswerte Biotope bleiben und weiter miteinander vernetzt werden, können effektive Maßnahmen eingesetzt werden.

Maßnahmen im Wald

Zur Aufwertung bestehender Waldgebiete als Biotope für den Biotopverbund ist es z. B. sinnvoll,

- » Habitatbäume, die viele kleine Strukturen wie Höhlen, Wucherungen oder Kronentotholz besitzen, als Trittsteine zu belassen, da sie spezialisierten Arten als Brut-, Überwinterungs- oder Nahrungsstätte dienen.
- » Totholz im Wald stehen bzw. liegen zu lassen, da es Nahrung und Lebensraum für viele verschiedene Organismen bietet.
- » kranke und geschwächte Gehölze gegebenenfalls zu entfernen, um die gesunde Waldstruktur zu erhalten, die Ausbreitung von Krankheiten einzudämmen und neuen Bäumen die Möglichkeit zur Entfaltung zu geben.
- » Monotone Waldränder durch Pflanzung von Sträuchern und durch die Ansaat von standortgerechtem Saatgut vielfältig und abgestuft zu gestalten, damit viele unterschiedliche Arten einen Lebensraum erhalten.

Diese Maßnahmen können zusammen mit einem generellen Waldumbau hin zu verschiedenen Baumarten und Altersklassenhelfen, negative Folgen von Stürmen und Auswirkungen durch die Erderwärmung abzumildern und somit wirtschaftliche Schäden für Kommunen zu minimieren.

Maßnahmen zur Vernetzung von Wäldern

Damit Wildtiere zwischen größeren, isolierten Waldgebieten wandern können, müssen diese miteinander vernetzt werden. Eine gute Vernetzung wird hierbei innerhalb von Siedlungsbereichen, Feldfluren und der freien Landschaft durch entsprechende Trittsteinbiotop und Korridore gewährleistet. Hierzu müssen entweder bestehende Gehölze entsprechend gepflegt oder neu angepflanzt werden.



Die Wildkatze (*Felis sylvestris*) ist auf störungsarme Wald- und Gehölzstrukturen angewiesen.

Pflege von Gehölzen

Damit Bäume und Sträucher z. B. an Straßen, in Siedlungen, Hecken und auf Streuobstwiesen in gewünschter Weise wachsen und auch über viele Jahrzehnte hinweg vital bleiben, müssen sie fachgerecht gepflegt werden. Für die meisten Gehölze eignet sich hierfür ein Schnitt im Winterhalbjahr, wobei es auch Ausnahmen gibt. Je nach Entwicklungsstadium und Zustand wendet man unterschiedliche Schnittarten an:

- » Der Erziehungsschnitt sorgt bei jungen Bäumen für den gewünschten Kronenaufbau.
- » Beim Pflegeschnitt werden alle ein bis zwei Jahre schwache, kranke und abgestorbene Triebe entfernt, um Pilzkrankheiten vorzubeugen.
- » Bei älteren Gehölzen wird mit dem Erhaltungsschnitt die Krone ausgelichtet, um die Austriebfähigkeit zu erhalten.
- » Der Verjüngungsschnitt verbessert durch das radikale Einkürzen der Leittriebe bei Obstbäumen auf ein Drittel der Länge und aller Triebe bei Sträuchern auf ca. 50 cm das gesamte Wachstum und die Qualität von Früchten.



Informationen zu Schnittzeitpunkten und weiteren Schnitttechniken finden Sie in unserer Broschüre „Naturnah pflegen“.

„Mit der richtigen Pflege erfüllen Gehölze langfristig wichtige Funktionen für Tiere und Menschen.“

Vreni Zimmermann
Projektmanagerin InselBiotope



Pflanzung von Gehölzen

Wo keine geeigneten Gehölzstrukturen vorhanden sind, die durch Pflege optimiert werden können, sollte über die Pflanzung von Gehölzen nachgedacht werden. Bevor man jedoch damit beginnt, gilt es einige Punkte zu beachten, damit die richtigen Gehölze zur richtigen Zeit an den idealen Standort gepflanzt werden.

Als **Zeitraum** für die Pflanzung von Gehölzen kommt witterungsbedingt meist die Zeit zwischen Ende Oktober bis Ende April in Frage, wobei die Pflanzung generell bei frostfreien Bedingungen durchgeführt werden sollte. Die Pflanzung erfolgt in der Regel für

- » Laubgehölze in der Spätherbst- und Winterzeit.
- » Nadelgehölze im Winter und in der ersten Frühlingshälfte.



Grundschul Kinder helfen beim Pflanzen eines Baumes.

Bei der **Auswahl der anzupflanzenden Gehölzarten** sollte darauf geachtet werden, dass sie

- » standortgerecht gewählt werden – d.h. sie kommen natürlicherweise wild an vergleichbaren Standorten vor und sind somit an die örtlichen Standortbedingungen angepasst.
- » möglichst heimisch sind, da sie dann optimal die an sie angepassten heimischen Insekten unterstützen. Eine Auswahl geeigneter Gehölzarten finden Sie in unserer Handreichung (siehe QR-Code unten).
- » klimaresilient sind, um auch unter den zukünftigen klimatischen Bedingungen langfristig zu bestehen.
- » einen Mehrwert für Tierarten haben, indem sie z. B. gute Nistmöglichkeiten, aber auch eine reiche Blütenpracht und Früchte bieten, die auch für Menschen von Vorteil sind.
- » für den Standort die richtige Größe aufweisen, um einen regelmäßigen Rückschnitt und somit den Arbeitsaufwand bei der Pflege zu minimieren.



Das **Ausgangsmaterial bei Pflanzungen** kann sehr unterschiedlich sein und richtet sich nach Art der Maßnahme und den finanziellen Voraussetzungen:

- » Wurzelackte Gehölze haben keinen Erdballen um die Wurzeln. Sie sind daher kostengünstig, sollten allerdings vor der Pflanzung gewässert oder in feuchten Boden gebracht werden. Sie werden vor allem im Herbst und Frühling gepflanzt.
- » Als Topf- bzw. Containerware bezeichnet man junge Pflanzen, die in Töpfen herangezogen werden und einen Erdballen um die Wurzeln besitzen. Sie sind zwar teurer, können aber ganzjährig gepflanzt werden und haben einen guten Anwachs-erfolg.
- » Größere Bäume und Sträucher sind teurer und werden mit großen Wurzelballen als Ballenware verkauft.



In den Modellregionen wurden meist günstige wurzelackte Gehölze gepflanzt. Diese wurden auch bei Pflanzaktionen mit Kindergarten- und Schulkindern erfolgreich eingesetzt.

„Die Kinder haben dabei viel über die Zusammenhänge in der Natur gelernt. Nachdem sie selbst die Bäume gepflanzt haben, waren sie sehr stolz und freuen sich nun auf die süßen Früchte.“

Vreni Zimmermann
Projektmanagerin InselBiotope

Bei der **Pflanzung** sollte darauf geachtet werden,

- » die Gehölze abhängig vom Zielbiotop (z. B. Wald, Hecke, Streuobstwiese) in einem angemessenen Abstand zu pflanzen.
- » eine ausreichend weite und tiefe Pflanzgrube auszuheben, die ca. anderthalb Mal bis doppelt so groß ist wie das Wurzelwerk.
- » die Erde in der Pflanzgrube aufzulockern.
- » die Pflanze (entweder mit oder ohne Erdballen an den Wurzeln) in die Pflanzgrube zu stellen, sodass sich alle Wurzeln im Boden befinden.
- » die Pflanzgrube mit der ausgehobenen Erde aufzufüllen und die Erde anzudrücken.
- » das angepflanzte Gehölz ausreichend anzugießen (idealerweise mit Hilfe einer vorab angelegten Gießmulde bzw. eines Gießrings), damit die Wurzeln Kontakt zum Boden bekommen (Wurzelschluss).

Meist ist es auch sinnvoll, junge Gehölze mit Materialien wie Drahtgeflecht vor Verbiss durch Wildtiere zu schützen. Um größere Gehölze gegen Wind abzusichern, empfiehlt es sich zudem, sie mit einem oder mehreren Pfählen und durch das zusätzliche Anbinden mit z. B. Kokosschnüren oder Baumgurten zu fixieren.

Trittsteinbiotope

Um größere, isolierte Waldgebiete effektiv zu vernetzen und den Biotopverbund gehölzbetonter Lebensräume zu stärken, können – wie bereits beschrieben – bestehende Gehölzstrukturen gepflegt und neue Gehölzstrukturen angepflanzt werden. Folgende Biotope leisten als Trittsteine und Lebensräume einen wichtigen Beitrag für den Biotopverbund:



Kleine Wälder sind Trittsteine in der Landschaft und im Siedlungsbereich.

Kleine Wälder

Als Haine oder dicht bepflanzte „tiny forests“ sind kleine Wälder wichtige Rückzugsräume für waldgebundene Tiere und Pflanzen. Sie speichern Kohlenstoff und wirken positiv auf das lokale Klima im Siedlungsbereich.



Im Offenland bieten Feldgehölze Unterschlupf und erleichtern die Wanderung von Tieren.

Feldgehölze

Sie bestehen aus unterschiedlich hohen Gehölzen, die von einem Saum aus Sträuchern und idealerweise einem blütenreichen Krautsaum umgeben sind. Vor allem in einer ausgeräumten Kulturlandschaft bieten sie Nahrung und Rückzugsraum für viele Tierarten und erleichtern die Wanderung.



Parkbäume sorgen für gutes Klima und bieten vielen Tieren die unterschiedlichsten Quartiere und Nahrungsquellen.

Parks

Künstlich angelegte Gehölzstrukturen im Siedlungsbereich sind, neben den übrigen Grünflächen, wichtige Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten und erhöhen die Lebensqualität für die Menschen in Kommunen.



Streuobstwiesen sind wertvoll für Mensch und Natur.

Streuobstwiesen

Auf ihnen befinden sich meist hochstämmige Obstbäume, die sich idealerweise aus verschiedenen Arten und Sorten zusammensetzen.

Durch den Reichtum an Baumhöhlen und Totholz sind alte Obstbäume wertvolle Lebensräume vieler Arten und vom Nahrungsangebot profitieren sowohl Tiere als auch der Mensch.



In den Modellregionen wurden alte Streuobstwiesen fachgerecht gepflegt und neue angepflanzt.

„Das Einbeziehen und Weiterbilden der kommunalen Bauhöfe ist ein wesentlicher Schritt Streuobstwiesen effektiv und nachhaltig zu schützen.“

Christian Kerperin
Projektmanager BioGraf



Je strukturreicher eine Hecke, desto mehr Funktionen kann sie erfüllen.

Biotopkorridore

Neben den genannten punktförmigen Trittsteinbiotopen werden auch folgende, meist lineare Landschaftselemente, den Biotopverbund auf.

Hecken

Ob als Niederhecke mit Sträuchern bis 3 m Höhe, Hochhecke mit Sträuchern bis 5 m Höhe oder als Baumhecke mit integrierten Bäumen erhöhen Hecken die Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft. Sie schützen auch den Boden vor Wind- und Wassererosion, verbessern das Mikroklima und dienen der Filterung von Staub und Abgasen. Damit Hecken effektiv den Biotopverbund unterstützen, sollten sie möglichst breit (ca. 10–15 m – mindestens zweireihig, besser dreireihig) und dicht bepflanzt (ca. 1 m Abstand) sein, vielfältige heimische Sträucher aufweisen und in regelmäßigen Abständen, alle 10–15 Jahre, abschnittsweise einen Verjüngungsschnitt („Auf-den-Stock-Setzen“) erfahren.

Alleen und Baumreihen

Auch ein- oder beidseitig gepflanzte Baumreihen entlang von Wegen und Straßen tragen – mit den entsprechenden Saumstrukturen – zur Vernetzung von Biotopen bei und bieten Lebensraum und Nahrung für viele Tierarten.

Maßnahmen für den Biotopverbund Gewässer und Auen

Oberirdische **Gewässer** inklusive ihrer Randstreifen, Ufer und **Auen** sind Lebensraum für viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Vielerorts wurden diese Lebensräume durch menschliche Eingriffe wie Flussbegradigungen oder Maßnahmen zur Entwässerung verändert.

Damit diese Gewässersysteme für die Natur, aber auch für uns Menschen entsprechende ökologische Funktionen, wie z. B. die Filterung und Speicherung von Wasser, realisieren können und einen adäquaten Lebensraum für Tiere und Pflanzen bieten, ist es essenziell, Flüsse, Auen und Stillgewässer (wieder) zu vernetzen.

Wie im Offenland und bei den Gehölzen gibt es auch im Gewässer-Biotopverbund verschiedene Maßnahmentypen, die z. T. auf den Schutz einzelner Zielarten ausgerichtet sind. In der Regel dienen diese aber dem Schutz und der Förderung der gesamten Artenvielfalt in diesen Systemen.



Begradigter Fluss mit abgeschnittenem Mäanderbogen, der zu verlanden droht.

MASSNAHMEN IN UND AN FLIESSGEWÄSSERN

Flüsse sind Biotopverbundelemente, die unter natürlichen Bedingungen den Erhalt und die Wanderung wassergebundener Arten garantieren. Der Einfluss des Menschen führte jedoch dazu, dass in vielen Flüssen die Bedingungen für Tiere und Pflanzen nicht mehr optimal sind.

Auch gänzlich künstlich durch den Menschen angelegte Fließgewässer wie **Kanäle** sind Elemente im Biotopverbund. In diesem Zusammenhang sind auch **Gräben**, obwohl sie z. B. durch die Dauerentwässerung von Feuchtwiesen schädlich für andere Lebensräume sind, wichtig für den Biotopverbund der Fließgewässer.

Um den natürlichen Gewässerlauf wiederherzustellen bzw. naturnah neu zu gestalten, ist es z. B. möglich,

- » einen natürlichen Gewässerlauf mit Mäanderbögen neu anzulegen bzw. wiederherzustellen. Hierzu können beispielsweise Altarme wiederangebunden oder neue Flussschlingen geschaffen werden, was allerdings aufgrund der zu bewegendenden Mengen an Erde und Sediment meist sehr kostenintensiv ist.
- » Querbauwerke, wie z. B. Wehre, Schöpfwerke oder Staudämme, zu entfernen oder fischpassierbar und naturnah umzubauen.
- » Flachwasserzonen und Buchten zu erhalten oder zu entwickeln.
- » Strömunglenker aus z. B. Steinschüttungen oder Totholz zur Entwicklung der Eigendynamik einzubauen.



Wiederhergestellte Mäanderbögen und die Entwicklung von Auen-
gewässern erhöhen die Strukturvielfalt am Fluss.

Damit die Uferbereiche von Fließgewässern (wieder) wert-
volle Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten werden,
können u. a.

- » künstliche Uferverbaue zurückgebaut und durch
Pflanzungen naturnah gestaltet werden.
- » Gewässerrandstreifen angelegt bzw. verbreitert
und naturnah mit extensiver Nutzung bewirt-
schaftet werden.
- » Uferböschungen v. a. an Gräben und tief einge-
schnittenen Gewässern abgeflacht werden.



In der Modellregion Freising wurden erfolg-
reich Grabenabflachungen im Intensivgrünland
zusammen mit lokalen Landwirten so umgesetzt,
dass die verbreiterten Uferzonen, neue Lebens-
raumstrukturen bieten und weiter bewirtschaftet
werden können.

*„Dass die Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt
werden können, hat alle Beteiligten überzeugt.
Die Landwirtschaft agiert hier als Landschaftspfleger
und trägt dazu bei, den Biotopverbund langfristig
zu erhalten.“*

Matthias Maino
Geschäftsführer Landschaftspflegeverband Freising e.V.

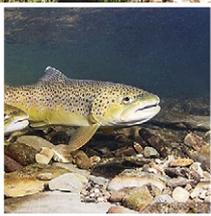
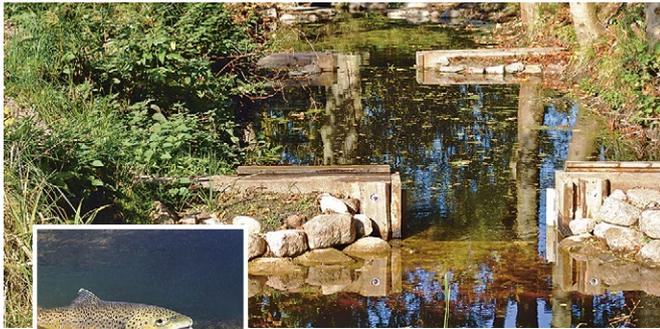
Nach dem Abflachen sind Gräben

- » ständiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere (z. B.
Vogel-Azurjungfer) und Wuchsort wertvoller Pflan-
zengesellschaften (z. B. Röhrichte und blütenreiche
Hochstaudenfluren).
- » Brut-, Nist- und Laichplatz (Vögel, Libellen,
Amphibien, Fische).
- » Winterquartier (z. B. für Amphibien, Insekten).
- » Nahrungsangebot (z. B. für Vögel, Amphibien,
Insekten).
- » Versteckmöglichkeiten (z. B. für Insekten, Vögel,
Säuger).



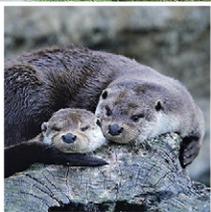
Abgeflachter Graben im Projektgebiet Freisinger Ampertal.

Um Tieren die Wanderung in Fließgewässersystemen zu ermöglichen und zu erleichtern, gibt es u. a. folgende Möglichkeiten:



Fischaufstiegshilfen erleichtern Fischen wie der Bachforelle (*Salmo trutta fario*) die Wanderung.

Fischwanderhilfen, sogenannte Fischtrepfen oder Umgehungsgerinne, machen es Fischen möglich, Barrieren zu überwinden.



Künstliche Uferstreifen (sogenannte Bermen), Steinschüttungen oder Laufstege helfen dem Fischotter (*Lutra lutra*) beim Unterqueren von Brücken.

Durchlässe können fischottergerecht gestaltet werden, da Fischotter nur ungern unter Brücken hindurchschwimmen.

MASSNAHMEN IN AUEN

Damit die Niederungen entlang von Fließgewässern wieder optimale und dynamische Lebensräume für Pflanzen und Tiere werden und ihre Funktion im Hochwasserschutz wiedererlangen, ist es u. a. sinnvoll,

- » Auwälder zu erhalten oder durch Initialpflanzungen zu entwickeln, da sie den Wasserrückhalt erhöhen und so die Effekte von Hochwasser abmildern.
- » Flächen in der Aue wieder zu vernässen und die Landnutzung z. B. durch die Beweidung mit Wasserbüffeln oder die Umstellung von Acker- auf Extensivgrünland zu extensivieren. Dies schafft vielfältige Lebensräume, reduziert den Eintrag von Feinsediment in Fließgewässer und verbessert den Zustand von Laichablageplätzen vieler aquatischer Lebewesen.
- » Altarme der Fließgewässer wieder anzubinden und neue künstliche Seitenarme anzulegen, damit die Strukturvielfalt in der Aue erhöht wird und adäquate Lebensräume für Fische und andere aquatische Organismen entstehen.



In der Vechteae in der Modellregion Grafschaft Bentheim wurden gemeinsam mit Schulklassen, Angelvereinen und weiteren Akteur:innen über 5.000 Gehölze (Schwarz-Erlen und Weiden) auf mehreren Kilometern Länge gepflanzt.

„Bei den gemeinsamen Pflanzaktionen haben insbesondere die Kinder fleißig geholfen und viel gelernt. Auch die Anglerinnen und Angler haben mit angepackt und helfen damit dem Fischbestand und dem Gewässerlebensraum.“

Christian Kerperin
Projektleiter BioGraf



Pflanzaktion an der Vechte zur Erhöhung der Strukturvielfalt.

MASSNAHMEN IN UND AN STILLGEWÄSSERN

Stillgewässer wie Seen, Teiche oder Senken sind wichtige Lebensräume für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten. Durch hohe Nährstoffeinträge und Verlandungsprozesse sind jedoch viele Stillgewässer in einem schlechten Zustand oder sogar komplett verschwunden.

Mit der Verschlechterung und dem Verlust von **temporären** und **permanenten Gewässern** gehen wichtige Trittsteine im Biotopverbund verloren. Vor allem Amphibien, die meist nur geringe Distanzen zurücklegen können, leiden unter dem Verlust dieser Lebensräume. Dies betrifft im Weiteren auch Vögel und Kleinsäuger, die sich von Amphibien und z. B. wassergebundenen Insekten wie Köcherfliegen und Libellen ernähren.

Um den Biotopverbund für wasserliebende und -gebundene Arten zu stärken, müssen Trittsteine wiederhergestellt und neu geschaffen werden.

Permanente Stillgewässer

Sind in einer Gemeinde oder ihrem Umfeld permanente Stillgewässer wie Teiche vorhanden, aber in einem schlechten ökologischen Zustand, sollten sie saniert bzw. renaturiert werden.

Um Faulschlamm vom Grund des Wasserkörpers zu entfernen, gibt es mehrere Methoden wie z. B.:

- » Maschinelles Ausbaggern – reduziert auch die Nährstoffe im Gewässer.
- » Längerfristige Belüftung des Gewässergrundes mittels Pressluftgenerator und speziell präparierten Schläuchen am Gewässergrund. Dies ermöglicht sauerstoffgebundenen Mikroorganismen den Abbau von Faulschlamm unter sonst sauerstofffreien Bedingungen.
- » Das Einbringen von sogenannten effektiven Mikroorganismen. Speziell zusammengestellt, können sie auch im sauerstofffreien Milieu den Faulschlamm abbauen.



Auf der Insel Rügen wurden alle drei Methoden zur Entschlammung erfolgreich angewendet.



Baggerarbeiten zur Entschlammung eines verlandeten Dorfteiches auf der Insel Rügen.

Durch das konventionelle Entschlammn mittels Ausbaggern wurden der Schlamm und in ihm gebundene Nähr- und Schadstoffe schnell aus dem Gewässer entfernt. Obwohl zuverlässig, sind diese maschinellen Arbeiten kostenintensiv und stellen große Eingriffe in die Ökosysteme dar, die je nach Schnelligkeit der Verlandungsprozesse wiederholt werden müssen. Bei Schadstoffbelastung des Schlammes ist zudem eine teure Entsorgung notwendig.

Das Einbringen von Sauerstoff oder effektiven Mikroorganismen in die Gewässer stellte keinen bedeutenden Eingriff in die Ökosysteme dar. Der Faulschlamm konnte, wenn auch langsam (bis zu 20 cm pro Jahr), direkt im Teich abgebaut werden, wodurch keine Kosten für die Entsorgung des Faulschlammes anfielen.

Bei verschlammten, aber noch nicht stark verschilften oder verlandeten Gewässern sind diese biologischen Entschlammungsverfahren umweltschonender als maschinelles Ausbaggern.

Bei der Sanierung sollten bestenfalls auch Flachwasserbereiche am Ufer eingerichtet werden, da sie als Laich-, Brut- und Nahrungsgebiete wichtige Funktionen übernehmen. Um die Ufer und das Umfeld von Kleingewässern möglichst naturnah zu entwickeln, sollten zusätzlich

- » Ufer weiträumig abgeflacht werden, um Übergangsbereich zwischen dem Freiwasserbereich und Landlebensräumen zu schaffen.
- » möglichst breite Gewässerrandstreifen eingerichtet werden. Sie reduzieren einerseits die Nährstoffeinträge aus umliegenden Flächen und bieten bei ausreichendem Struktureichtum vielen Arten Lebens- und Rückzugsräume.
- » Bäume am Ufer, die das Gewässer übermäßig beschatten und zu starkem Laub- und damit Nährstoffeintrag führen, zurückgeschnitten werden.



Flachwasserbereiche erwärmen sich schnell und bieten, mit Steinen ausgestattet, Amphibien und Insekten einen Sonnenplatz.

Sollte sich, obwohl im Umkreis mehrere Kleingewässer vorhanden sind, kein permanentes Stillgewässer in der Umgebung befinden, kann mit der Anlage eines Weihers ein neuer Trittstein im Biotopverbund entstehen. Stillgewässer sind hierbei besonders gute Laich-, Brut- und Nahrungsgebiete wenn sie

- » einen möglichst großen und tiefen Wasserkörper besitzen, der Grundwasseranschluss hat und das Gewässer widerstandsfähiger gegenüber Austrocknung macht.
- » südexponierte Flachwasserbereiche aufweisen.
- » mit Brutinseln ausgestattet sind, die es Vögeln erlauben, ungestört ihren Nachwuchs großzuziehen.
- » ein strukturreiches Ufer und Gewässerumfeld mit z. B. offenen Sandstellen, Steinhäufen und Böschungen aufweisen, da dies Lebensraum für viele weitere Pflanzen und Tiere schafft.



Vor allem in größeren Gewässern bieten Brutinseln Vögeln Schutz und Ruhe zur Aufzucht ihres Nachwuchses.



Stege machen die Natur erlebbar und schützen sie zugleich.

Damit die renaturierten und neu angelegten Stillgewässer langfristig ökologisch wertvolle Lebensräume bleiben, sollten sie einer regelmäßigen Pflege unterliegen mit Maßnahmen wie

- » partieller Schilfmahd, Beweidung durch Wasserbüffel oder Entkrautung, um Verlandungsprozessen vorzubeugen.
- » schonender Gehölzpflege und -entnahme, um Nährstoffeinträge und Schattierungseffekte zu minimieren.



„Neben Maßnahmen für die Natur ist es auch wichtig, diese für Besucherinnen und Besucher erlebbar zu gestalten. Eine gezielte Besucherlenkung ermöglicht den Menschen tolle Einblicke in die Lebensräume, sorgt aber gleichzeitig auch für die entsprechenden Rückzugsräume für Pflanzen und Tiere.“

Vreni Zimmermann
Projektleiterin InselBiotope



In verlandeten und zugewachsenen Senken finden wassergebundene Arten keinen Lebensraum.

Temporäre Stillgewässer

Neben den dauerhaft wasserführenden Stillgewässern haben auch temporäre Stillgewässer eine wichtige Funktion als Nahrungs- und kurzzeitiger Lebensraum für viele Arten. Als periodisch Wasser führende Vertiefungen in der Erdoberfläche stellen sie vor allem im genutzten Grünland als Senken wichtige Trittsteine im Biotopverbund dar, wovon besonders Amphibien, Insekten und wiesenbrütende Vögel profitieren.

Bei unzureichender Nutzung bzw. Pflege können bestehende Senken jedoch verbuschen und/oder verlanden, wodurch sie ihre Funktion verlieren. Solche Senken sollten saniert werden, indem man

- » Gehölzaufwuchs entfernt,
- » angesammeltes organisches Material ausbaggert,
- » offenen Boden mit Regiosaatgut nachsät.

Wo Trittsteine im Biotopverbund fehlen, können mit der Neuanlage von Senken Lücken geschlossen werden. Bei der Neuanlage ist es wichtig, darauf zu achten, dass

- » die Flächen einen möglichst hohen Grundwasserspiegel aufweisen und die neue Geländeoberkante der gegrabenen Mulden nahe des Grundwasserspiegels liegt, um einer schnellen Austrocknung entgegen zu wirken.
- » der Übergang von Mulde zur Fläche seicht verläuft, damit die Fläche der Senke auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt und maschinell gepflegt werden kann.
- » der offene Boden innerhalb der Mulde mit Regiosaatgut angesät wird, damit eine Nutzung weiterhin möglich ist und die heimische Fauna und Flora gestärkt wird.



Baggerarbeiten zur Neuanlage einer Senke.



Neu angelegte Senke mit seichem Übergang von Mulde zu Fläche.

Damit Senken dauerhaft ihre Funktion als Nahrungs- und Lebensraum behalten, sollten sie vor Verlandungsprozessen geschützt werden, indem sie in regelmäßigen Abständen durch Ausbaggern und die Entfernung etwaiger Gehölze wieder reaktiviert werden.



Wiesenbrüter wie der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) profitieren von angelegten Senken.



In den Modellregionen wurden mehrere Senken saniert und neu angelegt. Bei den Arbeiten hierzu waren auch Landwirt:innen involviert, da sie die entsprechende Technik und das Know-how besitzen. Mit einer naturschonenden Bewirtschaftung, mit z. B. einer späten Mahd im Sommer oder einer extensiven Beweidung, kann die Landwirtschaft hier einen großen Beitrag dazu leisten, diese wichtigen Lebensräume dauerhaft für den Biotopverbund zu erhalten.

„Mit dieser einfachen Maßnahme können Landwirtinnen und Landwirte viele Artengruppen unterstützen. Durch die regelmäßige Nutzung tragen sie zur nachhaltigen Pflege bei und haben auch keine wirtschaftlichen Verluste. Zusätzlich kann die Landwirtschaft in einigen Bundesländern durch die naturnahe Bewirtschaftung auch Fördergelder akquirieren.“

David Eschler
Projektmanager MehrWERT



Siedlungen zerschneiden vielfältige Landschaftsbereiche.

Maßnahmen für den Biotopverbund im Siedlungsbereich

Urbane Landschaften mit ihren Verkehrswegen, Siedlungen, Dörfern, Städten und Gewerbegebieten entstanden dort, wo vormals natürliche Lebensräume waren. Durch den hohen Grad an Nutzung und Flächenversiegelung zerschneiden sie sowohl Offenland- als auch Gehölz-dominierte sowie Gewässer-Ökosysteme.

Deshalb sind im Siedlungsbereich viele Maßnahmen, die bereits bei den anderen Landschaftsbereichen vorgestellt wurden, sinnvoll, um den Biotopverbund in der urbanen Landschaft zu stärken. Hierbei können oftmals auch die kommunalen Bauhöfe für die Umsetzung herangezogen werden.



„Die gemeinsam mit Kommunen durchgeführten Projekte haben gezeigt, dass im Siedlungsbereich der Biotopverbund z. T. auch mit relativ einfachen und schnell umzusetzenden Maßnahmen gestärkt werden kann. Andere Kommunen können das auch.“

Dr. Johannes Heinze
Projektleiter BiotopVerbund-Projekt

Grünflächen

Damit Grünflächen im Siedlungsbereich wertvoll für Pflanzen und Tiere werden und bleiben, sollte man – wie bereits im Abschnitt zu Grün- und Ackerland (S. 20 ff) beschrieben – darauf achten,

- » für die Ein- und Nachsaat Regiosaatgut einzusetzen (z. B.: durch Mahdgutübertragung oder Saatgutmischungen).
- » passende Mähtechnik (z. B. Messerbalken) zu verwenden.
- » die Schnitthöhe insektenfreundlich (> 10 cm) einzustellen.
- » den Mahdtermin standortangepasst zu planen.
- » nur Teilbereiche von Flächen zu mähen.
- » die Mahdfrequenz zu senken.
- » das Mahdgut erst nach einigen Tagen Lagerzeit abzuräumen.
- » kein Mahdgut auf den Flächen zu belassen bzw. nicht zu mulchen.

Gehölze

Die Pflege und das Anpflanzen von Gehölzen im urbanen Raum ist essenziell, um die Artenvielfalt zu erhalten und zu fördern. Wie im Abschnitt zu Wald und Gehölzen (S. 26 ff) beschrieben, sollte bei Maßnahmen zu Gehölzen darauf geachtet werden, dass

- » die Pflege und Pflanzung zum passenden Zeitpunkt umgesetzt wird.
- » je nach Entwicklungsstand bei Pflegemaßnahmen ein Erziehungs-, Pflege-, Erhaltungs- oder Verjüngungsschnitt durchgeführt wird.
- » die anzupflanzenden Gehölzarten standortgerecht, zukunftsorientiert bzw. klimaresilient und ökologisch wertvoll ausgewählt werden.
- » beim Pflanzen, je nach Maßnahmenart und finanzieller Ausstattung, aus wurzelnackten Gehölzen, Topf- oder Ballenware das adäquate Pflanzmaterial gewählt wird.
- » die Pflanzung fachgerecht mit einer ausreichend tiefen und breiten Pflanzgrube und anschließender Anlage einer Gießmulde mit Gießring umgesetzt wird. Da im Siedlungsbereich Böden oftmals degradiert und auch verdichtet sind, sollten hier die Pflanzgruben bestenfalls tiefgründig gelockert und ggf. mit Pflanzsubstrat ausgestattet werden. Weiterhin ist es lohnenswert, neu gepflanzte Gehölze vor Verbiss und Windeinwirkung zu schützen.



Kleingewässer sind wichtige Lebensräume und Ruheoasen im Siedlungsbereich.

Gewässer

Um die an Wasser gebundenen Pflanzen- und Tierarten in der urbanen Landschaft zu unterstützen, ist es wichtig, den Biotopverbund für sie zu erhalten und weiterzuentwickeln. Hierzu müssen – wie im Abschnitt Gewässer (S. 32 ff) beschrieben – diese Ökosysteme ihre Funktion als Lebensraum wiedererlangen, bekommen und auch langfristig behalten, indem darauf geachtet wird,

- » bei Fließgewässern einen natürlichen Gewässerlauf (wieder)herzustellen.
- » verlandete Stillgewässer zu entschlammen und Verlandungsprozessen durch kontinuierliche Pflege und Nutzung entgegenzuwirken.
- » die Ufer von Gewässern naturnah und strukturreich zu gestalten.
- » Schattierungseffekte und Laubeintrag durch anliegende Gehölze durch kontinuierliche Pflegemaßnahmen zu minimieren bzw. nur in ausgewählten Bereichen zu zulassen.

Monotone Grünfläche im Stadtgebiet, die durch Blühflächen und gezielte Gehölzpflanzungen erheblich aufgewertet werden könnte.

Kommunen können einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung des regionalen Biotopverbundes leisten, indem sie die Maßnahmen zu Grünflächen, Gehölzen und Gewässern u. a. auf Kompensations- und „Eh da“-Flächen und in den folgenden Bereichen anwenden.



Blühstreifen werten u. a. das Straßenbild auf.

Straßenbegleitgrün

inkl. Verkehrsinseln, Alleen und Baumreihen

Als große und langgestreckte Flächen bieten sie ein enormes Potenzial als Lebensraum und zur Vernetzung von Biotopen im urbanen Raum. Kommunen erreichen mit der Anlage von diversem Straßenbegleitgrün positive und nachhaltige Effekte sowohl auf die Außenwirkung als auch das lokale Klima im Siedlungsbereich.



„Mit der Bereitstellung von kommunalen Wegerandstreifen und der Anlage von z. B. Blühstreifen können Kommunen einen großen Beitrag zur Vernetzung von Biotopen leisten.“

Paul Uphaus
Geschäftsführer Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim



Grünflächen im Stadtgebiet erfüllen viele Zwecke.

Weitere urbane Grünflächen

Bei diesen Flächen handelt es sich um verschieden große unverbauete und unversiegelte Flächen im Siedlungsbereich, die sich positiv auf die Naherholung auswirken und Lebensräume für Tiere und Pflanzen bieten. Zusätzlich stellen sie wichtige Wasserspeicher im urbanen Gebiet dar.

Sogenannte „Akzeptanzstreifen“ – Bereiche um Blühflächen, die durch regelmäßige Mahd kurzgehalten werden – zeigen auf, dass diese naturnahen Flächen gepflegt und nicht brach liegen gelassen werden, und sorgen somit für mehr Zuspruch in der Bevölkerung. Zusätzlich steigern Informationsschilder die Akzeptanz für diese Blühflächen.



Parks sind wichtige Erholungsorte, sowohl für Menschen als auch die Natur.

Parks

Mit vielfältigen Strukturen aus Gehölzen, Grünflächen und oftmals auch Kleingewässern sind Parks wichtige Trittsteine für den Biotopverbund im Siedlungsbereich.

Neben den positiven Effekten auf das lokale Klima und die Luftqualität wirken sie sich auch positiv auf die Naherholung und Lebensqualität der Einwohner:innen aus und steigern dadurch die Attraktivität von Kommunen.



Bei extensiver Pflege bieten Friedhöfe durch ihre Strukturvielfalt vielen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum.

Friedhöfe

Friedhöfe sind Orte der Ruhe und für vielfältige Artengemeinschaften wichtige Rückzugs- und Lebensräume im besiedelten Bereich. Mit ihren z. T. großen Flächen und ihrem Strukturreichtum bieten sie bei naturnaher Bewirtschaftung und Pflege Nischen für viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Zugleich wirken sie sich positiv auf das lokale Klima und die Qualität der Luft im Siedlungsbereich aus.



Die Gestaltung von Schulhöfen kann auch mit Umweltbildung gekoppelt werden.

Gelände und Umfeld von kommunalen und gewerblichen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen, Spiel- und Sportplätzen, Krankenhäusern, Ämtern und Firmengeländen

Maßnahmen in diesen Bereichen haben eine besondere Vorbildfunktion und dienen gleichzeitig der Umweltbildung. Beispielsweise können Kinder bei der Anlage und Pflege der Flächen mitwirken und zugleich etwas über die ökologischen Zusammenhänge lernen. Wie bei den anderen Bereichen bereits genannt, haben Maßnahmen auf diesen Arealen auch positive Effekte auf Lebensqualität und Mikroklima.



Sowohl Menschen als auch Tiere und Pflanzen profitieren von strukturreichen und artenreichen Kleingärten.

Zusätzlich zu den Maßnahmen in den genannten Bereichen können Kommunen den Biotopverbund im Siedlungsbereich stärken, indem sie beispielsweise bestimmte Rahmenbedingungen schaffen oder konkrete Maßnahmen für spezielle Arten umsetzen.

Schutz und Neuanlage von Kleingärten

Durch die Gestaltung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen haben es Kommunen in der Hand, die Existenz von Kleingärten langfristig zu sichern. Dies ist elementar, da Kleingärten wichtige Lebensräume und Trittsteine für Tier- und Pflanzenarten im Biotopverbund des urbanen Raums sind.

Zusätzlich haben sie aber auch einen hohen Wert für Bürger:innen, da Kleingärten einen unmittelbar positiven Einfluss auf die Lebensqualität, Naherholung und Gesundheit haben. Kommunen sollten deshalb bestehende Kleingärten erhalten und schützen und bestenfalls neue Gebiete für diese Nutzung ausweisen.

Planungen tiergerecht gestalten

Bei Bauvorhaben im urbanen Raum sollten bei der Planung von vornherein die Bedürfnisse bereits vorkommender heimischer Tierarten berücksichtigt werden. Dieses unter dem Begriff Animal-Aided Design (AAD) bekannte Konzept basiert darauf, Tiere als Bestandteile des Siedlungsbereiches zu verstehen und ihnen dort tiergerechte Nahrungs- und Rückzugsgebiete zu verschaffen. Maßnahmen zum Schutz der Tiere richten sich hierbei nach den expliziten Ansprüchen der jeweiligen Zielarten. Bei der Planung von Gebäuden und ihrem Umfeld können diese Maßnahmen dann sinnvoll integriert werden. Maßnahmen in diesem Zusammenhang sind beispielsweise

- » das Anbringen von Nisthilfen und Behausungen,
- » das Schaffen von Strukturen (z. B. Offenboden, Steinhäufen, Totholz),
- » die extensive Begrünung von Dächern, Fassaden und Innenhöfen,
- » das Pflanzen von insekten- und vogelfreundlichen Gehölzen und
- » das Einrichten von Wasserstellen.

Bereiche, in denen u. a. auch das Animal-Aided Design angewendet werden kann, umfasst auch weitere menschliche Aktivitäten, die eine Gefährdung für Tiere darstellen, wie Beleuchtung, Lärm und Verkehr.



Mit Seilen verbindet man zerschnittene Lebensräume von z. B. Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*).



Mehlschwalben-Nisthilfen an einer Brücke.

Minimieren von Störfaktoren

Für Fledermäuse, Vögel und Insekten ist das Fehlen von Dunkelheit, die sogenannte Lichtverschmutzung, ein gravierendes Problem, da Licht u. a. das Jagd- und Flugverhalten beeinflusst. In besonderen Schutzgebieten und wo es möglich ist, sollten Kommunen dunkle Bereiche erhalten oder schaffen. Auch ist es möglich, die Beleuchtung auf bestimmte Zeiten in der Nacht zu begrenzen bzw. in dieser Zeit durch Anpassung der Beleuchtungsstärke, der Lichtausbreitung und des Lichtspektrums zu reduzieren und zu optimieren. Dies wirkt sich auch positiv auf den Stromverbrauch und somit die Finanzen von Kommunen aus.

Auch Lärm kann eine Gefahr für Tiere darstellen. Er stört beispielsweise die Kommunikation von Vögeln, was sich u. a. negativ auf die Partnersuche, Gefahrenwahrnehmung und Nahrungsaufnahme auswirkt. Die Ausweitung und Einrichtung von verkehrsberuhigten Bereichen bzw. die Senkung des Verkehrstempos kann helfen, den Lärm in Kommunen zu reduzieren – wovon nicht nur die Tiere profitieren.

Querungshilfen für Eichhörnchen

Straßen sind eine große Barriere für viele Tiere. Um im Siedlungsbereich Säugetieren wie Eichhörnchen oder Siebenschläfern die Wanderung und Nahrungssuche zu erleichtern, können Kommunen einfache Maßnahmen umsetzen, wie das Spannen von Seilen oder Strickleitern. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag, den Biotopverbund für diese Arten zu stärken.

Weitere Biotopverbundmaßnahmen

Zusätzlich zu den bereits in den verschiedenen Landschaftsbereichen vorgestellten Biotopverbundmaßnahmen gibt es weitere Maßnahmen zum Schutz von Tier- und Pflanzenarten, die in meist allen Bereichen zur Anwendung kommen können. Sie alle helfen, den Biotopverbund zu stärken, und sind oftmals nicht sehr kostenintensiv.



Bei Arbeitseinsätzen können sich viele beteiligen.

Entfernen von Neophyten

Auch wenn nichtheimische Pflanzenarten, z. B. als Nahrungsquelle, ihren Wert für die Natur haben können, so stellen diese sogenannten Neophyten bei zu starker Ausbreitung eine Gefahr für die heimische Flora und Fauna dar. Um die Verdrängung heimischer Pflanzen- und auch Tierarten durch invasive und potenziell invasive Neophyten zu verhindern, müssen diese entfernt werden.

Dies kann bei fachgerechter Anleitung auch durch engagierte Bürger:innen durchgeführt werden.



Lesesteinhaufen bieten u. a. Versteckmöglichkeiten.

Errichten von Totholz- und Lesesteinhaufen

Haufen aus Totholz oder groben Steinen für ein ausreichendes Lückensystem sind wichtige Rückzugsräume und Überwinterungshabitats für viele Tiere. Beispielsweise bieten Totholzhaufen neben Nahrung und Unterschlupf auch Brutmöglichkeit und Baumaterial für viele Insekten. Steinhaufen sind für Amphibien und Reptilien besonders wertvoll, da sie dort Plätze zum Sonnen, zur Eiablage und zum Verstecken sowie Überwintern finden. Sowohl Totholz- als auch Steinhaufen sind kostengünstige Maßnahmen, die in allen Landschaftsbereichen die Strukturvielfalt erhöhen.



Nisthilfe an einem Baum.

Anbringen von Nisthilfen

Nisthilfen bieten je nach Anforderung der Zielart und entsprechender baulicher Umsetzung Nistmöglichkeit für Vögel, Insekten oder Fledermäuse. Sowohl in strukturarmer Landschaft, an Gewässern als auch im Siedlungsbereich können Nisthilfen z.B. an Gehölzen, Gebäuden oder Brücken angebracht werden. Diese meist einfach umzusetzenden Maßnahmen fördern effektiv die Artenvielfalt. Für erdbewohnende Insekten, wie viele Wildbienenarten, können sogenannte Sandarien (offene sandige Stellen am Boden, die dauerhaft von Bewuchs freigehalten werden) als Nisthilfe angelegt werden.



Benjeshecken aus aufgeschichtetem Schnittgut.

Anlage von Benjeshecken

Diese Totholzhecken lassen sich einfach errichten, indem Gehölzschnitt wie Äste und Zweige ungleichmäßig zwischen zwei Pfahlreihen aufgeschichtet werden. Der natürliche Eintrag von Samen, beispielsweise über den Kot von Vögeln oder Wind, lässt mit der Zeit dann eine Hecke aus Sträuchern und Bäumen entstehen. Benjeshecken bieten Lebensraum für viele Tierarten – und wurden in den Modellregionen von den Bürger:innen gut angenommen, da diese dort z. T. auch Schnittgut aus ihren Gärten unterbringen können.



Grünbrücken verbinden große, durch Verkehrswege zerschnittene Gebiete.

Einrichten von Querungshilfen

Da, wo Verkehrswege Landschaften zerschneiden und Biotope isolieren, können Querungshilfen für Tiere den Austausch zwischen Populationen ermöglichen. Wie schon die Seilbrücken über Straßen oder die fischottergerecht gestalteten Brücken können weitere Bauwerke helfen, die Wanderung von Tieren zu ermöglichen. Über und unter Verkehrswegen helfen groß gestaltete Grünbrücken bzw. Wildtunnel insbesondere Großwild, diese Barrieren zu überwinden. Für kleinere Tiere können auch kleiner gestaltete Amphibiantunnel oder Wildtierdurchlässe unter Verkehrswegen angelegt werden.



Früh übt sich: Einige Pflegemaßnahmen eignen sich auch wunderbar, um Kinder an die Thematik heranzuführen und etwas über die Natur zu lehren.

Nachhaltige Pflege von Biotopen

Die bisher vorgestellten Biotopverbundmaßnahmen werten Biotope auf oder lassen sie neu entstehen. Allerdings reicht das einmalige Wiederherstellen oder Schaffen von Biotopen meist nicht aus, um eine langfristige Funktionsfähigkeit als Lebensraum zu gewährleisten.

Viele Biotope brauchen Pflege

Damit neu geschaffene bzw. renaturierte Biotope langfristig wertvolle Lebensräume bleiben und zur Stärkung des Biotopverbundes beitragen können, müssen viele von ihnen kontinuierlich gepflegt werden.

Hierzu sollten Pflegekonzepte entwickelt und abgestimmt werden, in denen definiert wird, wo was wie oft gemacht werden soll.

In den Modellregionen hat das zusätzliche Abschließen von Nutzungsvereinbarungen die nachfolgende Pflege verbindlich festgelegt und langfristig gesichert.

Kontinuierlich pflegen zahlt sich aus

Neben den Effekten für die Natur hat eine entsprechende Pflege von Biotopen auch ökonomische Vorteile für Kommunen, da die Aufarbeitung von Pflegerückständen meist hohe Kosten verursacht.

„Mit einer kontinuierlichen Pflege vermeidet man hohe Kosten, die entstehen, wenn vernachlässigte Biotope wieder komplett renaturiert werden müssen.“



Dr. Johannes Heinze
Projektleiter BiotopVerbund-Projekt



Bei unzureichender Pflege können Kleingewässer verschilfen und verlieren ihre Funktion als Lebensraum für wassergebundene Lebewesen.

Viele können mitmachen

Durch das Umstellen bestehender Strukturen und das Einbinden verschiedener Akteur:innen können Kommunen die Pflege auch wirtschaftlich nachhaltig gestalten. Beteiligt und in Pflegekonzepten integriert werden können u. a.:

- » Kommunale Bauhöfe: Mit entsprechender technischer Ausrüstung sowie Aus- und Weiterbildung können die Mitarbeiter:innen beispielsweise die nachhaltige Pflege von Grünflächen, Gehölzen und Kleingewässern durchführen.
- » Land- und Forstwirt:innen: Sie besitzen meist die passende Technik und das Know-how, um Pflegemaßnahmen im Offenland und an Gehölzen umzusetzen – und können ggf. auch im Rahmen von Vertragsnaturschutzprogrammen profitieren.
- » Kitas, Schulen und weitere Bildungseinrichtungen: Auf den Geländen von Kitas und Schulen oder auf kommunalen Flächen können Kinder, Jugendliche und Erwachsene unter fachlicher Anleitung an entsprechenden Aktionen beteiligt werden. Dies kann gleichzeitig zur Umweltbildung genutzt werden.

- » Naturschutzverbände: Lokale Naturschützer:innen können sich mit ihrem Fachwissen und auch personell bei Pflegeaktionen einbringen.
- » Vereine und Verbände: Sie haben z.T. eine sehr starke Verbundenheit mit der lokalen Natur und sind bereit, sich für diese einzusetzen, da sie auch von ihr profitieren.

Indem Kommunen möglichst viele Akteur:innen in das Pflegekonzept involvieren, steigern sie gleichzeitig die Akzeptanz für diese Aktionen. Auch können Kommunen durch ihre Vorbildfunktion Privatpersonen und Firmen dazu animieren, die Pflege auf ihren Flächen, z.B. in ihren Gärten oder Firmengeländen, extensiver und naturnaher zu gestalten, was den Biotopverbund auf lokaler Ebene weiter stärkt.



Wenn auch in Privatgärten nur Teilflächen gemäht werden, finden Insekten und andere Tiere weiterhin Nahrung und Rückzugsräume.

Maßnahmen und Pflege lohnen sich

Was durch das Umsetzen der in diesem Leitfaden aufgezeigten Biotopverbundmaßnahmen für die Natur erreicht und durch nachhaltige Pflege langfristig gesichert werden kann, zeigen die Ergebnisse von Vorher-nachher-Kartierungen von Pflanzen und Tieren sowie Beobachtungen aus den Modellregionen auf den kommenden Seiten.

Erfolge der Maßnahmen für die Natur

MODELLREGION RÜGEN

Bereits kurze Zeit nach Umsetzung der ersten Maßnahmen im **InselBiotop**-Teilprojekt wird deutlich: Die Natur erholt sich schnell, wenn man ihr den nötigen Raum verschafft. Auch Maßnahmen, die auf den ersten Blick und während der Umsetzung sehr intensiv erscheinen, zeigen deutlich die Regenerationskraft der Natur.

So beispielsweise das Ausbaggern von verlandeten und mit Schilf zugewucherten Kleingewässern. An diesen wurden z. T. bereits kurz nach Umsetzung der Maßnahmen mittels Fachkartierungen Arten nachgewiesen, die dort vorher nicht zu finden waren. Dazu zählen gefährdete Arten wie der Moorfrosch (*Rana arvalis*), der Laubfrosch (*Hyla arborea*), die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und sogar die stark gefährdete Rotbauchunke (*Bombina bombina*).



Nach den Renaturierungsmaßnahmen konnte die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) nachgewiesen werden.



In den renaturierten Teichen fühlen sich auch Kammmolche (*Triturus cristatus*) wieder wohl.

Die Renaturierung der Kleingewässer verbesserte deren Lebensraumqualität sogar so sehr, dass bei den Kartierungen zusätzlich zu den neuen Arten auch noch ein Wachstum der Populationsgrößen gefährdeter Amphibienarten festgestellt wurde. Die Individuenzahlen des Kammmolchs (*Triturus cristatus*) und des Teichmolchs (*Lissotriton vulgaris*) stiegen hierbei z. T. über 50 Prozent.

Obwohl das Hauptaugenmerk der Maßnahmen auf dem Schutz der Amphibien lag, profitierten viele weitere Arten von ihnen. Beispielsweise auch Wasservögel wie das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), das in Deutschland wegen erheblicher Bestandseinbrüche auf der Vorwarnliste der Roten Liste steht. Durch das Ausbaggern der Teiche in Wiek, Schwarbe und Samtens auf Rügen finden die Teichhühner dort nun wieder geeignete Lebensräume und zeigen sich nach Umsetzung der Maßnahmen mit ihren Küken.



*„Es gibt hier am Teich so viel zu sehen.
Ich gehe jeden Tag auf dem Weg zur Arbeit
am Teich vorbei und konnte nun viele Frösche
und sogar Teichhühner mit ihrem Nachwuchs
beobachten – was für ein toller Anblick.“*

Carina Lipp

Anwohnerin Wiek und Leiterin der Kita



Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) mit Nachwuchs auf einem sanierten Teich.



Angelegte Steinhäufen sollen Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und weiteren Tieren Rückzugsräume bieten.

Auch die Maßnahmen im Umfeld der Gewässer ließen wertvolle Lebensräume entstehen.

So wie das Ausbaggern der Kleingewässer wirkten auch die Maßnahmen im Gewässerumfeld kurz nach der Umsetzung sehr drastisch. Zum Beispiel sah eine im Herbst 2022 neu angelegte Blühfläche über den Winter hinweg sehr unwirtlich aus. Doch im Frühjahr zeigten sich die Flächen dann in voller Blütenpracht. Darüber freuten sich nicht nur die Menschen, sondern auch viele Insekten.

Auch können die im Zuge der Umfeldgestaltung angelegten Steinhäufen wichtige Rückzugsräume für Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) werden.



„Mich haben Anrufe und E-Mails erreicht, äußerst besorgt über den Zustand auf den Baustellen, weil alles so kahl aussieht. Dann heißt es, Geduld haben, und schon wenige Monate oder sogar nur Wochen später wird man vor Ort von einer blühenden Oase überrascht.“

Vreni Zimmermann

Projektmanagerin InselBiotop

MODELLREGION GRAFSCHAFT BENTHEIM

Die im Teilprojekt **BioGraf** von der Naturschutzstiftung Grafenschaft Bentheim im Zuge der Maßnahmenumsetzung neu geschaffenen und renaturierten Biotope boten bereits nach kurzer Zeit neue Lebensräume für verschiedene Arten.

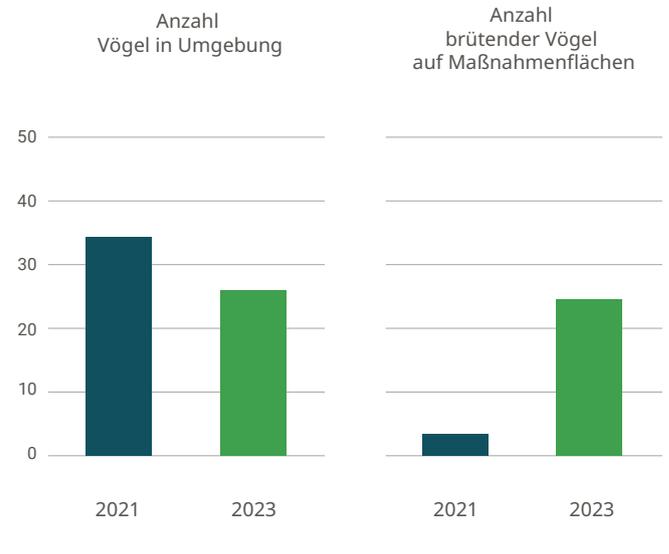
So haben beispielsweise Kiebitze (*Vanellus vanellus*) an mehreren neu angelegten Senken, die erst kurz vor der Brutzeit fertiggestellt wurden, gebrütet und erfolgreich Jungvögel aufgezogen.



Schon kurz nach Anlage einer Senke wurden brütende Kiebitze (*Vanellus vanellus*) samt Nachwuchs gesichtet.

Die Ergebnisse der Brut- und Gastvogelerfassungen vor und nach den Maßnahmen zeigen, dass sich die Lebensraumqualität der Flächen und damit ihre Attraktivität für Vögel durch die umgesetzten Maßnahmen deutlich verbessert hat. Die optimierten Flächen werden von den Vögeln nun wesentlich häufiger als Brut- und Nahrungshabitate genutzt.

In den renaturierten Kleingewässern leben jetzt auch wieder Wasserfrösche (*Pelophylax spec.*).



Die neu geschaffenen oder renaturierten Kleingewässer und Senken wurden von Amphibien und Insekten ebenfalls sehr schnell als neue Lebensräume angenommen.





Die angelegten Blühstreifen sind Lebensraum für Schmetterlinge wie den Kleinen Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*).

Unmittelbar nach der Wiederherstellung eines nahezu vollständig verschlammten und dicht mit Gehölzen und Schilf bewachsenen Gewässers konnten bereits wieder die ersten laichenden Grünfrösche sowie Libellen und auch der Wasserskorpion (*Nepa cinerea*) festgestellt werden. Der Froschbestand ist in diesem kleinen Gewässer bislang schon auf über 30 Tiere angestiegen.

Auch die Anlage von Blühstreifen und artenreichem Extensivgrünland hat schnell Wirkung gezeigt. Die neu geschaffenen Lebensräume beherbergen eine hohe Artenvielfalt. Es konnten direkt Schmetterlinge und Wildbienen beobachtet werden.



Der Wasserskorpion (*Nepa cinerea*) profitiert von der durch Renaturierungsmaßnahmen verbesserten Wasserqualität.



Libellen wie der Plattbauch (*Libellula depressa*) gehören zu den Pioniersiedlern von Kleingewässern und wurden an den Projektflächen gesichtet.

„Mit den Kleingewässern und Senken wurden wichtige Trittsteinbiotope und Habitatelemente für Wiesenvögel, Amphibien und Insekten geschaffen. Der Bruterfolg des Kiebitzes am Lamberg in Emlichheim und die schnelle Besiedlung der Gewässer u. a. durch Amphibien und Libellen zeigen, dass solche Maßnahmen bereits nach kurzer Zeit wirksam sein können.“

Walter Oppel,
Vorsitzender BUND-Kreisgruppe Grafschaft Bentheim



MODELLREGION FREISING

Im Projektgebiet des **MehrWERT**-Teilprojektes griffen, wie auch in den anderen Modellregionen, die Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Biotope und des gesamten Biotopverbundes sehr schnell.

Durch das Aufstellen von Storchhorsten konnten dem großen Schreitvogel ideale Bedingungen für ein erfolgreiches Brutgeschäft verschafft werden. Schon nach kurzer Zeit wurde beobachtet, dass die aufgestellten Horste von durchziehenden Störchen inspiziert und letztendlich auch zur Brut genutzt wurden.



Die aufgestellten Storchhorste wurden schnell durch Weißstörche (*Ciconia ciconia*) angenommen.

Die Wiederansiedlung von Störchen wurde aber nicht allein durch die neuen Storchhorste erreicht. Vor allem die Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumqualität haben das gesamte Wiesenbrütergebiet Thonstetten wieder attraktiv werden lassen für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten.



Auch die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) wurde wieder gesichtet.

Beispielsweise konnten im Projektgebiet nach Umsetzung der Maßnahmen besonders gefährdete Insektenarten wie die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) oder die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) wieder beobachtet werden.



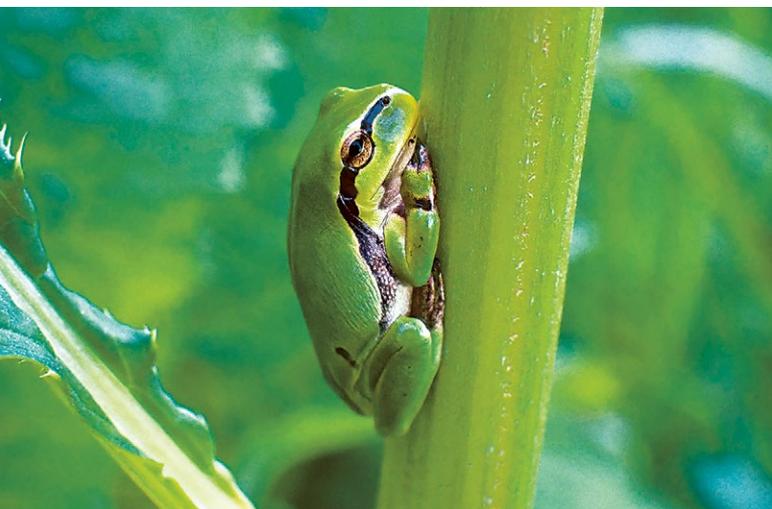
„Es ist sehr schön zu sehen, dass unsere Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensräume und des Biotopverbunds so schnell wirken. Besonders wenn man eine vom Aussterben bedrohte Art wie die Vogel-Azurjungfer wieder im Gebiet ansiedeln konnte.“

David Eschler
Projektmanager MehrWERT

Durch Maßnahmen wie das Abflachen und Aufweiten von Gräben, das Anlegen von Senken oder das Entfernen von invasiven Pflanzen wie dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) aus Gräben wurden wichtige Feuchtbiotope revitalisiert bzw. neu angelegt. Diese sind jetzt wieder optimale Lebensräume für z.B. Amphibien und wassergebundene Insekten, die Vögeln wie Störchen oder Wiesenbrütern als Nahrung dienen.



Der Große Brachvogel (*Numenius arquata*) wurde nach Umsetzung der Maßnahmen ebenfalls wieder beobachtet.



Neu angelegte Senken und abgeflachte Gräben haben die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) wiederkehren lassen.

Nach längerer Zeit wurden im Wiesenbrütergebiet Thonstetten auch wieder Kiebitze (*Vanellus vanellus*) und Exemplare des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) gesichtet.

Die Wiesenbrüter profitierten hierbei auch von weiteren durchgeführten Maßnahmen wie dem Entfernen von Gebüsch, die zuvor Fressfeinden als potenzielles Versteck dienten.



„Nachdem die Gräben abgeflacht wurden, haben wir hier wieder Libellen, Frösche und Schnecken. Dadurch haben wir hier im Gebiet auch wieder unsere Wiesenbrüter und Störche, worüber wir sehr froh sind.“

Sebastian Kreitmeier,
Landwirt und Ortsvorsteher Thonstetten

Von den neu geschaffenen und renaturierten Biotopen profitieren auch Frösche wie der Laubfrosch (*Hyla arborea*).



Teilnehmer:innen bei einem Biotopverbund-Workshop.

Hürden und Lösungsansätze

Konzepte und Planungen zum Biotopverbund existieren, wie zu Beginn bereits beschrieben, auf verschiedenen Ebenen. Auch werden vielerorts schon Maßnahmen zum Erhalt und zur Neuschaffung sowie Vernetzung von Biotopen durchgeführt. Obwohl eine genaue Bilanzierung des Biotopverbundes auf Bundeslandebene meist nicht vorliegt, besteht breiter Konsens, dass man von den gesetzlich gesteckten Zielen noch weit entfernt ist.

Kommunikation zwischen verschiedenen Ebenen

Warum die Umsetzung eines flächendeckenden bundesweiten Biotopverbundes nur schleppend voranschreitet, war einer von vielen Punkten, die im Rahmen von mehreren bundesweit durchgeführten Biotopverbund-Workshops in Diskussionsrunden erörtert wurden und zwar mit Vertreter:innen u. a. aus

- » Kommunalpolitik (z. B. Stadträte, Bürgermeister:innen, Gemeindevertreter:innen),
- » Verwaltung (z. B. Ministerien, Landesämter für Umwelt und Forst, Untere Naturschutzbehörden, Ämter für Stadtplanung, Bauhöfe),
- » Verbänden (z. B. Bauernverband, Jagdverband, Naturschutzstiftungen, Naturschutzverbände, Landschaftspflegeverbände).

Umfrage zur Gewichtung der Hauptursachen mangelnder Umsetzung

Gewichtung	Kommunalpolitik	Verwaltung	Verbände
	Rechtliche Hürden	Fehlendes Personal	Unzureichende Finanzen
	Unzureichende Finanzen	Unzureichende Finanzen	Rechtliche Hürden
	Fehlendes Personal	Rechtliche Hürden	Fehlendes Personal

Bei diesen Workshops wurde auch eine Umfrage durchgeführt, bei der die Teilnehmer:innen drei Hauptursachen für die mangelnde Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen – „unzureichende Finanzen“, „fehlendes Personal“ und „rechtliche Hürden“ – gewichten sollten.

Obwohl es regionale Unterschiede hinsichtlich der Gewichtung der Ursachen gab, ähnelten sich die Ergebnisse innerhalb der Akteursgruppen – und verdeutlichten eine unterschiedliche Wahrnehmung der Problemursachen.

Zusätzlich zu fehlenden Finanzen und Fachpersonal sowie den rechtlichen Hürden wurden weitere Hemmnisse für die Umsetzung von Biotopverbundmaßnahmen auf kommunaler Ebene diskutiert. Auch wurden Chancen und Möglichkeiten sowie abgeleitete Forderungen besprochen. Die wichtigsten Ergebnisse zeigt die untenstehende Tabelle.

Obwohl viele der erörterten Hemmnisse auf unzureichende Finanzen zurückzuführen sind, gab es vielerorts auch Hinweise auf fehlende Informationen und mangelnde Kommunikation zwischen verschiedenen Ebenen. Zusammenfassend ergaben sich folgende Fragen:

- » Wie können auf Landes- oder Landkreisebene geplante Biotopverbundkonzepte lokal umgesetzt werden?
- » Welche Institutionen sind Ansprechpartner in Bezug auf Maßnahmen und deren Förderung?

Hürden	Chancen/Möglichkeiten	Forderungen
<ul style="list-style-type: none"> » Mangelnde Flächenverfügbarkeit (z. B. Konkurrenz um Flächen und zunehmender Flächendruck) 	<ul style="list-style-type: none"> » Nutzung kommunaler Flächen zur Maßnahmenumsetzung » Anwendung des Vorkaufsrechts 	<ul style="list-style-type: none"> » Inanspruchnahme kommunaler Flächen für Maßnahmen » Bereitstellung höherer Finanzmittel zum Flächenkauf
<ul style="list-style-type: none"> » Konflikte mit Landnutzenden (Biotopmaßnahmen oftmals nicht lukrativ) 	<ul style="list-style-type: none"> » Beteiligung von Betroffenen » Aufzeigen potenzieller Förderungen 	<ul style="list-style-type: none"> » Finanzielle Anreize für Landnutzende (z. B. durch spez. Förderprogramme)
<ul style="list-style-type: none"> » Fehlende Netzwerke (z. B. zwischen Akteur:innen) 	<ul style="list-style-type: none"> » Regelmäßige Treffen im Rahmen von „Stamm-/Runden Tischen“ 	<ul style="list-style-type: none"> » Mehr Kommunikation und Koordination der Akteur:innen
<ul style="list-style-type: none"> » Folgepflege der Biotope oft unklar 	<ul style="list-style-type: none"> » Einbindung von z. B. Bauhöfen, Bildungseinrichtungen und Ehrenamtlichen 	<ul style="list-style-type: none"> » Weiterbildung, Unterstützung und Ausstattung der Bauhöfe » Koordination von Ehrenamtlichen
<ul style="list-style-type: none"> » Mangelnde Kenntnis zu Biotopverbund-Konzepten und möglichen Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> » Regelmäßiger Austausch (z. B. im Rahmen von „Stammtischen“) » Aufklärung durch Umweltbildung 	<ul style="list-style-type: none"> » Mehr praxisorientierte Workshops und Angebote zu Umweltbildung

Fördermöglichkeiten und Ansprechpartner:innen

Mit welchen Maßnahmen Kommunen den Biotopverbund stärken können, zeigt dieser Leitfaden beispielhaft auf den Seiten 20 bis 47.

Da vielerorts Unklarheit über die Finanzierung und das Vorgehen herrschte, wird im Folgenden aufgeführt, an wen sich Kommunen und engagierte Personen bezüglich der Planung, Umsetzung und Förderung von Maßnahmen wenden können.

Förderung von Maßnahmen

Folgende Datenbanken liefern eine gute Übersicht über Förderprogramme der Europäischen Union, des Bundes, der Bundesländer sowie verschiedener Stiftungen. Mit Filteroptionen lassen sich die Suchen weiter eingrenzen. Zudem liefern die Datenbanken Hinweise zu Ansprechpersonen, Art der Förderung und Förderkriterien.



EU-Kommunal-Kompass



Förderdatenbank des Bundes



**Internetseite des N.A.T.U.R.-
Projekts vom Bündnis
„Kommunen für biologische Vielfalt“**

Behörden, Ämter und weitere Ansprechpartner

Damit Maßnahmen rechtskonform mit allen entsprechenden Genehmigungen durchgeführt werden, sollten bei der Planung alle relevanten Behörden, Ämter, Verbände und nachgeordneten Instanzen wie Träger öffentlicher Belange (u. a. Leitungsträger) eingebunden werden.

Abhängig vom Vorhaben sind meist zu involvieren:

- » Untere Landesbehörden (z. B. für Naturschutz, Wasser oder Boden)
- » Ämter (z. B. für Landwirtschaft oder Forst)
- » Verbände (z. B. Wasser- und Bodenverbände, Naturschutzverbände)

Auf lokaler Ebene sind Landschaftspflege- bzw. Landschaftserhaltungsverbände und Naturschutzstiftungen wichtige Ansprechpartner für die fachgerechte Planung und Umsetzung von Maßnahmen. Die Internetseite des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (www.dvl.org) informiert u. a. darüber, in welchen Regionen die regionalen Verbände tätig sind.

In Bezug auf das Biotopverbund-Konzept und seine Umsetzung im jeweiligen Bundesland sind folgende Institutionen wichtige Ansprechpartner:

Bayern

Landesamt für Umwelt
0821 9071 0
poststelle@lfu.bayern.de

Berlin

Senatsverwaltung für Mobilität,
Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
030 9025 0
post@senmvku.berlin.de

Brandenburg

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz
0331 866 0
poststelle@mluk.brandenburg.de

Bremen

Senatorin für Umwelt,
Klima und Wissenschaft
0421 361 2407
office@umwelt.bremen.de

Hamburg

Behörde für Umwelt, Klima,
Energie und Agrarwirtschaft
040 42840 5050
info@bukea.hamburg.de

Hessen

Ministerium für Landwirtschaft
und Umwelt, Weinbau, Forsten,
Jagd und Heimat
0611 815 0
poststelle@umwelt.hessen.de

Mecklenburg-Vorpommern

Landesamt für Umwelt,
Naturschutz und Geologie
0385 588 64000
poststelle@lung.mv-regierung.de

Niedersachsen

Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz
04931 947 0
pressestelle@nlwkn.niedersachsen.de

Nordrhein-Westfalen

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
02361 305 0
poststelle@lanuv.nrw.de

Rheinland-Pfalz

Landesamt für Umwelt
06131 6033 0
poststelle@lfu.rlp.de

Saarland

Ministerium für Umwelt, Klima,
Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz
0681 501 4500
frage@umwelt.saarland.de

Sachsen

Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie
0351 2612 0
poststelle@smekul.sachsen.de

Sachsen-Anhalt

Landesamt für Umweltschutz
0345 5704 0
poststelle@lau.mwu.sachsen-anhalt.de

Schleswig-Holstein

Landesamt für Umwelt
04347 704 0
poststelle@lfu.landsh.de

Thüringen

Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz
0361 57 3942 000
poststelle@tlubn.thueringen.de

Erkenntnisse aus dem Projekt

Das Bewusstsein für die Bedeutung des Biotopverbundes ist groß und während der Projektlaufzeit von 2020 bis 2024 gestiegen – sowohl in der Bevölkerung als auch bei Vertreter:innen von Kommunen. Dies ergaben im Rahmen des BiotopVerbund-Projektes bundesweit durchgeführte Onlineumfragen mit ca. 2.000 Teilnehmenden. Hierbei wurde u. a. festgestellt dass, neben der Relevanz für den Erhalt der biologischen Vielfalt, Biotopverbünde für alle Teilnehmenden einen besonders hohen Stellenwert in Bezug auf die Lebensqualität und Regionalentwicklung haben.

Auch zeigte sich, dass Kommunen selbst große Chancen sehen, sich bei zukünftigen Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes einzubringen.

Wie auf Seite 10 beschrieben, haben Kommunen viele Möglichkeiten, um den Biotopverbund in Deutschland flächendeckend zu realisieren. Helfen auch Sie in Ihrer Kommune, Maßnahmen für den Biotopverbund umzusetzen!

Das BiotopVerbund-Projekt hat gezeigt, dass es funktioniert – Kommunen

- » können Biotopverbundprojekte zügig, überwiegend selbständig und auch kostengünstig umsetzen.
- » haben durch ihre Vorbildfunktion weitere Kommunen und lokale Akteur:innen zum Mitmachen animiert.

Es wurde außerdem deutlich, dass Biotopmaßnahmen

- » als Gemeinschaftsaufgaben den Zusammenhalt in Kommunen stärken.
- » Menschen in Kommunen und darüber hinaus miteinander vernetzen sowie Landschaft und Menschen verbinden.



Neben dem direkten Durchführen von Maßnahmen können Kommunen auch mit dem zur Verfügung stellen von Flächen einen wichtigen Beitrag leisten, Erholungsorte für Mensch und Natur zu schaffen.

Mit Ihrem Engagement rüsten Sie Ihre Kommune für die Zukunft und motivieren weitere Städte und Gemeinden, dies auch zu tun. Je mehr Kommunen mitmachen, desto effektiver werden lokale und regionale Biotopverbünde gestärkt und der bundesweite Biotopverbund aufgebaut.

Kontakt

Sie möchten mit oder in Ihrer Kommunen einen Beitrag zum Biotopverbund leisten und haben Fragen zur Umsetzung von Maßnahmen sowie zu deren Initiierung und Planung? Besuchen Sie hierfür einfach unsere Internetseite <https://biotopverbund.de> oder kontaktieren Sie uns. Wir vom BiotopVerbund-Projekt beraten Sie gern.



Heinz Sielmann Stiftung

Gut Herbigshagen
37115 Duderstadt
Telefon 05527 914-439
E-Mail: info@sielmann-stiftung.de



LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND
RÜGEN E.V.

Landschaftspflegeverband Rügen e. V.

Industriestraße 7
18528 Bergen auf Rügen
Telefon 03838 404512
E-Mail: poststelle@lpv-ruegen.de



Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim

Van-Delden-Straße 1-7
48529 Nordhorn
Telefon 05921 96-1512
E-Mail: naturschutzstiftung@grafenschaft.de



Landschaftspflegeverband Freising e. V.

Landshuter Straße 31 a
85356 Freising
Telefon 08161 600 426
E-Mail: matthias.maino@kreis-fs.de

Impressum

Herausgeber

BiotopVerbund-Team

Text und Redaktion

Dr. Johannes Heinze, Dr. Martina Koch,
Dr. Heiko Schumacher, Vreni Zimmermann,
Christian Kerperin, David Eschler,
Dr. Axel Wessolowski

Layout und Satz

DreiDreizehn Werbeagentur GmbH

Druck

Spreedruck GmbH

Gedruckt auf Circleoffset Premium

Stand Juli 2024

Diese Broschüre gibt die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms Biologische Vielfalt wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.

Bildnachweis

Titelseite: © Volker Gehrmann; **S. 4:** © Feisel Grombali; **S. 5:** links: © H. R. Schulz/Heinz Sielmann Stiftung, rechts: © Robert Spreter; **S. 6:** Grafik links unten: © BiotopVerbund, rechts oben: © NstGB; **S. 7:** Grafik: © BiotopVerbund; **S. 8:** oben: © Julia Brantner, unten: © Adobe Stock; **S. 9:** oben links und rechts: © Ralf Donat, Grafik unten links: © BiotopVerbund; **S. 11:** © Adobe Stock; **S. 12:** Grafik: © BiotopVerbund, oben: © LpvRü; **S. 14:** © LpvRü; **S. 15:** © LpvRü; **S. 16:** © NstGB; **S. 17:** © NstGB; **S. 18:** oben: © LpvFs, unten: © Holger Spiering; **S. 19:** oben: © LpvFs, unten: © BiotopVerbund; **S. 20:** links oben: © Johanna Dodillet, links unten: © LpvFs, rechts oben: © Ralf Donat, rechts unten: © NstGB; **S. 21:** links oben: © Adobe Stock, links unten: © LpvFs, rechts: © BiotopVerbund; **S. 22:** © Susanne Fiddeke; **S. 23:** links: © NstGB, rechts, von oben nach unten: © Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, © Hannes Petrischak, © Nina Lipecki, © Sebastian Hennigs; **S. 24:** © LpvFs; **S. 25:** links: © LpvFs, rechts: © NstGB; **S. 26:** © NstGB; **S. 27:** links: © LpvFs, rechts oben: © LpvRü, rechts unten: © Tim Funkenberg; **S. 28:** © Sindy Bublitz; **S. 29:** links oben: © Adobe Stock, links unten: © BiotopVerbund; **S. 30:** © LpvRü; **S. 32:** oben: © Adobe Stock, Mitte: © Heiko Schumacher, unten: © Johannes Heinze; **S. 33:** links: © Sindy Bublitz, rechts: © Adobe Stock; **S. 34:** © Volker Gehrmann; **S. 35:** links: © NstGB, rechts: © LpvFs; **S. 36:** von oben nach unten: © LpvRü,

© Adobe Stock, © Wasser Otter Mensch e. V., © Adobe Stock; **S. 37:** © NstGB; **S. 38:** © LpvRü; **S. 39:** links: © Holger Spiering, rechts: © LpvRü; **S. 40:** © NstGB; **S. 41:** oben: © NstGB, unten: © Adobe Stock; **S. 42:** © Adobe Stock; **S. 43:** © Johannes Heinze; **S. 44:** links: © Adobe Stock, rechts: © Johannes Heinze; **S. 45:** © Johannes Heinze; **S. 46:** © Adobe Stock; **S. 47:** oben rechts: © NstGB, links: © Tobias Terwort, links unten: © Jonathan Fieber; **S. 48:** oben: © LpvFs, unten: © Johannes Heinze; **S. 49:** oben: © Johannes Heinze, Mitte: © Rouven Bleich, unten: © Adobe Stock; **S. 50:** © Iris Blank; **S. 51:** links: © LpvRü, rechts: © Johannes Heinze; **S. 52:** links: © Hannes Petrischak, rechts: © Adobe Stock; **S. 53:** links oben: © Oliver Thewes, links unten: © Ralf Donat, rechts: © LpvRü; **S. 54:** links: © Robert Tüllinghoff, Grafik rechts oben: © BiotopVerbund, rechts unten: © NstGB; **S. 55:** oben: © NstGB, rechts: © Manuel Fiebrich, rechts unten: © NstGB; **S. 56:** links: © LpvFs, rechts: © Hannes Petrischak; **S. 57:** rechts oben: © Dirk Pape-Lange, Mitte: © Johann Schraner, unten: © Jörg Müller; **S. 58:** © BiotopVerbund; **S. 62:** © Satorius AG; **Rückseite:** © LpvRü

LpvFs – Landschaftspflegeverband Freising e. V.

LpvRü – Landschaftspflegeverband Rügen e. V.

NstGB – Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim

Förderhinweis

Das BiotopVerbund-Projekt „Landschaft + Menschen verbinden – Kommunen für den bundesweiten Biotopverbund“ wurde im Bundesprogramm Biologische Vielfalt gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Bundesamt für
Naturschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt wurde von der Heinz Sielmann Stiftung koordiniert und zusammen mit den Projektpartnern Landschaftspflegeverband Rügen e.V., Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim und Landschaftspflegeverband Freising e.V. durchgeführt. Die Teilprojekte der Projektpartner wurden durch das Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, die OSTSEESTIFTUNG, das Land Niedersachsen und den Bayerischen Naturschutzfonds gefördert.

Bayerischer Naturschutzfonds
Stiftung des Öffentlichen Rechts



Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz



Naturschutzstiftung
Deutsche Ostsee



Mecklenburg-Vorpommern
Ministerium für Klimaschutz,
Landwirtschaft, ländliche
Räume und Umwelt

Hinweise zu weiterführenden Links und Literatur



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Planung einer Heckenpflanzung in der freien Landschaft. Online.

(Zugriff 13.05.2024)



Fachgruppe Blaues Band (2020): Hintergrunddokument „Methodik zur Maßnahmenplanung“ zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“.



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020): Praxis-Handbuch für Bauhöfe: Kommunale Grünflächen – vielfältig – artenreich – insektenfreundlich. Broschüre.



Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2018): Handbuch Biotopverbund Deutschland: Vom Konzept bis zur Umsetzung einer Grünen Infrastruktur. – 1. Auflage – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Berlin. Leseprobe.



Gemeinsam für mehr Artenvielfalt – Eine Handreichung zur insektenfreundlichen Gestaltung von privaten, gewerblichen und öffentlichen Flächen.



Kommunen für biologische Vielfalt (2024): Mehr Natur Vielfalt! Stadtnatur- und Insektenförderung im Siedlungsraum. Abschlussbroschüre zum Projekt „Naturstadt – Kommunen schaffen Vielfalt“



Umweltbundesamt (2019): Renaturierungsmaßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes. Online.

(Zugriff: 21.05.2024)



Kommunen für biologische Vielfalt (2020): Artenreichtum durch nachhaltige Nutzung. Kommunale Handlungsspielräume zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft. Projektbroschüre.



Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2011): Netze des Lebens – Handbuch für den Waldbiotopverbund.



Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen: Lerchenfenster im Getreide. Online.

(Zugriff 28.05.2024)



Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2020): Biotopverbund Offenland. Broschüre.



Wasser-Otter-Mensch e. V. (2021): Fischotter Schutz. Online.

(Zugriff 28.05.2024)

Danksagung

Für die Unterstützung und gute Zusammenarbeit möchten wir uns besonders bei den mitwirkenden Kommunen, Institutionen, Organisationen und vielen einzelnen Personen bedanken.

Für die Unterstützung bei inhaltlichen und fachlichen Angelegenheiten bedanken wir uns herzlich bei unseren Ansprechpartnerinnen beim DLR Projektträger Dr. Susanne Wurst, Juliane Jacobs und Alexandra Kiefer. Weiterhin danken wir Katharina Wolf, Manuela Monzka und Cornelia Riechert für ihre wertvolle Mitarbeit im Projekt.

In der Modellregion Rügen danken wir herzlich den Gemeinden Altefähr, Altenkirchen, Gingst, Lancken-Granitz, Mönchgut, Patzig, Sehlen, Trent und Wiek sowie der Grundschule „Kranichblick“ und der integrativen Musik-Kita in Samtens, der Grundschule und Kita „Zwergenland“ in Wiek, der DRK-Schule „Rügenwind“ in Patzig, der Kita „Seepferdchen“ in Trent und der Grundschule Gingst.

In der Modellregion Grafschaft Bentheim möchten wir großen Dank an die Städte Neuenhaus, Nordhorn und Schüttorf sowie die Gemeinden Emlichheim und Ohne richten. Weiterhin danken wir dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, der Natur-AG des Gymnasiums Emlichheim sowie an den Aktionen beteiligten Naturschutzverbänden und weiteren Vereinen.

In der Modellregion Freising gilt unser besonderer Dank der Stadt Moosburg, den Gemeinden Haag, Langenbach und Marzling sowie dem Wasserwirtschaftsamt München, dem Amt für Naturschutz und Landesplanung des Landkreises Freising und dem Katholisches Pfarramt Inkofen.

Außerdem danken wir Brigitt Czyppull und Annette Dombrowski-Blanke vom Büro für Freiraumplanung sowie Prof. Dr. Dr. Olaf Kühne, Dr. Corinna Jenal und Dr. Karsten Berr von der Universität Tübingen für die Unterstützung bei der ökologischen bzw. sozio-ökonomischen Evaluation des Projektes.

Des Weiteren bedanken wir uns für die gute Zusammenarbeit bei allen beteiligten Behörden, Landwirt:innen und ausführenden Firmen und bei allen Teilnehmer:innen der Veranstaltungen für die fachlichen Diskussionen und wertvollen Impulse.



BiotopVerbund „Landschaft + Menschen verbinden – Kommunen für den bundesweiten Biotopverbund“

Projektleitung

Projektpartner



**LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND
RÜGEN E.V.**

die grafschaft
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim

