



Ausgezeichnetes Projekt
UN-Dekade Biologische Vielfalt
2019

leben.natur.vielfalt
die UN-Dekade

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de



BIOTOPVERBUND GRASLAND

Ein Netzwerk für mehr Artenvielfalt

Anleitung zur Entwicklung eines Biotopverbunds
im Grasland

Herausgeber

Projektteam „Biotopverbund Grasland“ (gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt)

Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V. (Projektleitung)

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

CvO Universität Oldenburg (AG Vegetationskunde und Naturschutz)

NABU Oldenburger Land e.V.

Autorinnen

Elisabeth Woesner, Parastoo Mahdavi

Fotos

Parastoo Mahdavi, Elisabeth Woesner, Carsten Heinecke, Holger Groeschl,

Wilfried Vogel, Hans-Jürgen Junge, Christoph Braun, Thomas Meyer,

Simone Wiegand

Als Download verfügbar unter

<https://www.gruenlandzentrum.org/projekte/biotopverbund-grasland>

<https://www.nabu-oldenburg.org/projekte/artenschutzprojekte/artenreiches-grasland/>

Layout

KEHRER Werbeagentur GmbH

Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier



1. Auflage 2021

INHALT

Vorwort	4
Artenvielfalt schaffen durch Biotopverbund	6
Wiese oder Blühfläche – 2 Paar Schuhe!	8
Anlage einer Wiese	10
Grasland braucht Pflege	14
Bsp. I: Blühende Deiche als Biotopverbundelemente	18
Bsp. II: Artenreiche Wegränder als Biotopverbundelemente	20
Bsp. III: Aus Grün wird Bunt	22
Vernetzung ist notwendig!	25
Nützliche Informationen zum Weiterlesen	27
Artensteckbriefe	29

VORWORT



Im landwirtschaftlich intensiv genutzten nordwestdeutschen Tiefland haben artenreiche Grünlandflächen durch Umbruch und Nutzungsintensivierung einen starken Rückgang erfahren. Der zunehmende Flächendruck in der Landschaft führt nicht nur zu einem stetigen quantitativen wie qualitativen Verlust von artenreichen Grünlandbiotopen. Auch die damit verbundene Verinselung gilt als einer der wesentlichen Gründe für den Rückgang der Artenvielfalt.

In dieser Hinsicht kann ein funktionsfähiger Biotopverbund einen wichtigen Beitrag leisten, welcher bereits im Jahr 2002 im Bundesnaturschutzgesetz (§§ 20 und 21 BNatSchG) verankert worden ist. Ergänzend hierzu wird in Niedersachsen bis 2023 ein landesweiter Biotopverbund auf 15 % der Landesfläche bzw. 10 % der Offenlandfläche aufgebaut (§ 13a NAGBNatSchG). Im vergangenen Jahr haben sich Umweltverbände, Landwirtschaft und Politik in Niedersachsen auf weitere rechtlich verbindliche Maßnahmen für den Natur-, Arten- und Gewässerschutz geeinigt. Dabei ist es im Rahmen des „Niedersächsischen Weges“ bereits zu ersten Gesetzesanpassungen gekommen.

Diese Broschüre soll die Möglichkeiten zur Umsetzung eines Verbundes von Graslandbiotopen aufzeigen. Sie ist das Ergebnis fachlich begleiteter Kooperationsprozesse, die im Rahmen des – von der UN-Dekade Biologische Vielfalt – offiziell ausgezeichneten Projektes „Biotopverbund Grasland“ entwickelt wurden. Dabei hat das von Oktober 2017 bis März 2021 laufende Projekt ein Zusammenwirken und eine Vernetzung beteiligter Akteure aus den Bereichen der Wissenschaft, des Naturschutzes, der Verwaltung und der Flächeneigentümer sowie -bewirtschafter geschaffen.

Der Schwerpunkt lag auf dem mesophilen Grünland im nordwestlichen Niedersachsen mit wertgebenden Grünland-Kennarten. In dieser Hinsicht dient die Broschüre neuen Biotopverbundprojekten in ähnlich strukturierten Tiefland-Regionen als Orientierung und gibt Hilfestellung bei dem Aufbau zu entwickelnder Konzepte. Hier werden wissenschaftlich fundierte und praktisch umsetzbare Handlungsempfehlungen gegeben, die in der öffentlichen Verwaltung, für die Interessensvertretungen der Landwirtschaft und des Naturschutzes sowie für weitere Engagierte und Umsetzende mit und ohne Flächenverantwortung anwendbar sind. Denn der Erhalt der Biodiversität ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die neben einem gemeinschaftlichen Problemverständnis auch ein gemeinschaftliches Handeln erfordert.

Für das Interesse und die Mitarbeit im Projekt „Biotopverbund Grasland“ möchten sich die Projektpartner des Grünlandzentrums Niedersachsen/Bremen, der Universität Oldenburg, des NABU Oldenburger Land sowie der Landwirtschaftskammer Niedersachsen bei allen Akteuren herzlich bedanken. Ein großer Dank gilt zudem der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, die diese Projektarbeit dank der Fördermittel erst möglich gemacht hat.

Ovelgönne im März 2021, Mathias Paech (Projektleiter)

ARTENVIELFALT SCHAFFEN DURCH BIOTOPVERBUND

Das Projekt Biotopverbund Grasland möchte die Artenvielfalt der Wiesen, Weiden und Saumbereiche fördern, da diese Lebensraum zahlreicher selten gewordener Tier- und Pflanzenarten sind. Neben der zunehmenden Versiegelung von Freiflächen und Nutzungsintensivierung oder -aufgabe in der Landwirtschaft gilt als einer der Hauptgründe für den Artenrückgang die Verinselung von wertvollen Biotopen.

Damit z.B. Insekten oder Blütenpflanzen sich ausbreiten können, ist ein Biotopverbund mit Wandermöglichkeiten und genetischem Austausch notwendig.



Artenreiche Wiesengesellschaft im Landkreis Ammerland mit typischen Arten wie u.a. Wiesen-Margerite, Kuckucks-Lichtnelke, Rotklee, Scharfer Hahnenfuß, Weißklee sowie verschiedenen Gräsern.

Biotopverbund – was ist das überhaupt?

Voraussetzung für einen Biotopverbund ist die Erreichbarkeit gleichartiger Lebensräume in der Landschaft. Viele Tier- und Pflanzenarten sind aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität oder ihrer Verbreitungsmechanismen auf geeignete Verbindungselemente in der Nähe angewiesen, um weitere Biotope zu besiedeln. Ein Biotopverbund besteht in der Regel aus sogenannten Kernflächen und Vernetzungselementen wie Trittsteinbiotope und lineare Korridore.

Kernflächen im Grasland-Biotopverbund sind Wiesen und Weiden von mindestens 1 ha Größe mit einem vielfältigen und typischen Arteninventar wie z.B. Wiesen-Margerite, Hornklee, Schafgarbe, Wiesen-Schaumkraut und Rotklee sowie Gräsern wie Kammgras und Ruchgras.

Trittsteinelemente sind kleinere Wiesenflächen mit einer möglicherweise nicht ganz vollständigen Artenausstattung. Dies können z.B. Obstwiesen, Restflächen am Ortsrand oder Teilflächen landwirtschaftlicher Nutzflächen sein.

Lineare Vernetzungselemente (Korridore) im Biotopverbund Grasland können Randstrukturen wie Weg- und Straßenränder, Deiche, Uferstreifen, Waldränder oder auch eigens angelegte schmale Wiesenstreifen sein.



Saumbereich als Biotopverbundelement entlang eines Ackers nach Neuansaat im Projekt Biotopverbund Grasland.

WIESE ODER BLÜHFLÄCHE – 2 PAAR SCHUHE!

Gegenstand des Projektes sind dauerhafte Blumenwiesen und Graslandbiotope. Diese unterscheiden sich ganz wesentlich von einjährigen Blühflächen und Blühstreifen, in denen völlig andere Pflanzenarten leben. Auch die Pflege dieser beiden Biotoptypen sieht jeweils ganz unterschiedlich aus.

Einjährige Blühflächen/Blühstreifen



Links: Kornblumen sind seit Jahrhunderten Begleiter des Ackerbaus. Rechts: Sonnenblumen sind Kulturarten, die keine Mahd oder Beweidung vertragen. In beiden Fällen handelt es sich daher nicht um Wiesenblumen.

Einjährige Blühmischungen bestehen meist aus Feldblumen (Ackerbeikräuter) wie Mohn oder Kornblume und Kultursorten wie Sonnenblume, Dill oder Ringelblume, manchmal auch aus eingeführten oder züchterisch veränderten Arten wie z.B. die aus Amerika stammende Phacelia oder Cosmea.

Die Flächen müssen jedes Jahr wieder neu angesät oder zumindest umgebrochen werden, um die Blütenvielfalt zu erhalten. Nist- und Überwinterungsstätten von Insekten werden dadurch fast immer zerstört.

Entlang von Ackerflächen besteht bei der Anlage eines dauerhaften Wiesenstreifens mit regelmäßiger Mahd in der Regel eine ge-

ringere Gefahr der Verunkrautung als bei einjährigen Blühstreifen. Nach 5 Jahren verlieren solche Flächen zwar ihren Ackerstatus, bei jährlicher Mahd aber nicht die landwirtschaftliche Förderung.

Wiesen und Weiden



Beispiele für Wiesenblumen (von links nach rechts): Rundblättrige Glockenblume, Wiesen-Margerite, Kuckucks-Lichtnelke.

Wiesenblumen wie Margerite, Rotklee, Kuckucks-Lichtnelke oder Wiesen-Schaumkraut sind mit ihren unterirdischen Überwinterungsorganen und meist vorhandener bodennaher Blattrosette an die regelmäßige Mahd oder Beweidung angepasst. Sie treiben im Frühjahr oder nach der Mahd wieder aus. Artenreiche Wiesen werden ein- bis zweimal im Jahr gemäht, Säume oft nur alle ein bis zwei Jahre. Auch Gräser gehören zu einer Wiese. Sie sind nicht nur wertvolles Futter für Rind und Pferd, sondern ebenso Raupenfutter für Schmetterlinge und Nahrung für Heuschrecken.

Wiesen sind im Gegensatz zu Blühflächen ganzjährige Lebensräume für Insekten und andere Tiere. Sie bieten nicht nur Pollen und Nektar, sondern auch Nist- und Überwinterungsmöglichkeiten.



Die Raupe der Grasglücke ernährt sich von verschiedenen Süßgräsern. Einige Heuschreckenarten legen ihre Eier im Boden ab.

ANLAGE EINER WIESE

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten eine artenreiche Wildblumenwiese anzulegen. Eine komplette Neuansaat empfiehlt sich auf den meisten vorher ackerbaulich oder anderweitig genutzten Flächen. Auf Rasen- und Grünlandflächen (auf letzteren ist ein Umbruch in der Regel nur nach Genehmigung möglich) kann in vielen Fällen eine umbruchlose Nach- oder Streifensaat von größerem Vorteil sein.

Neuansaat: Die Mischung macht's!

Entscheidend für das Gelingen ist neben einer sonnigen Lage das passende Saatgut. Einjährige Blumen können sich auf einer Wiese in der Regel nicht dauerhaft halten. Im Idealfall wird das Saatgut über Mahdgutübertragung oder Heudruschverfahren in der unmittelbaren Umgebung gewonnen. Falls dies nicht möglich ist, sollte Regiosaatgut von zertifizierten Anbietern verwendet werden.

- *Standortauswahl: Wiesen entwickeln sich besonders artenreich auf nährstoffarmen Böden*
- *Zeitraum: Mitte März bis Mitte April oder September*
- *Bodenvorbereitung: Pflügen oder fräsen, dann eggen und so ein feinkrümeliges Saatbett herstellen*
- *Saatgut flach obenauf aussäen, nicht einarbeiten*
- *Walzen*
- *Nach 6-8 Wochen ggf. Pflegeschnitt durchführen*
- *Keine Düngung in den ersten zwei Jahren, danach ggf. moderate Düngung auf sehr mageren Standorten*
- *Geduld haben! Viele mehrjährige Wildpflanzen keimen erst nach und nach!*



Ansaatfläche mit Regiosaatgut im 1. Jahr mit Kornblumen; Unteres Bild: die gleiche Fläche im 2. Jahr mit Wilder Möhre

info

REGIOSAATGUT

Seit dem 1. März 2020 ist die Verwendung von Regiosaatgut auf nichtlandwirtschaftlichen Flächen in der freien Landschaft Pflicht. Regionale Saatgutmischungen enthalten keine Zuchtsorten und nur Pflanzen, die von Natur aus in der jeweiligen Region vorkommen, da diese am besten an die hiesigen Böden und klimatischen Bedingungen angepasst sind. Die äußerlich zwar ähnliche Schafgarbe beispielsweise aus Bayern besitzt eine andere genetische Ausstattung als die nordwestdeutsche Schafgarbe. Daher werden von spezialisierten Regiosaatgut-Firmen Wildsammlungen von Pflanzen aus 22 deutschen Ursprungsgebieten vermehrt. Es gibt Mischungen für feuchte, mittlere oder sehr magere und trockene Standorte, darüber hinaus auch Mischungen für Feldraine und Säume, die einen nur geringen Gräseranteil besitzen.

In der Regel enthalten Wiesenmischungen auch sogenannte „Akzeptanzarten“ wie z.B. Kornblume oder Mohn, die schneller zu einem bunten Blühaspekt im ersten Jahr führen und in den Folgejahren dann den „echten“ Wiesenblumen Platz machen.



Mahdgutübertragung

Die Technik der Mahdgutübertragung hat den großen Vorteil, dass die Pflanzensamen direkt aus der Umgebung stammen und manchmal sogar noch Insekten und andere Kleintiere aus den Spenderflächen mit übertragen werden.



Mahdgutübertragung mittels Miststreuer. Das kurz zuvor geerntete Mahdgut wird zerkleinert und auf der Empfängerfläche ausgebracht.

MAHDGUT- ÜBERTRAGUNG

info

Bodenvorbereitung der Empfängerfläche je nach Ausgangssituation (s.o.)

- 1. Mahd einer nahe gelegenen Spenderfläche zwischen Mitte Juni und Mitte Juli**
- 2. Das gehäckselte Mahdgut wird frisch z.B. auf einen Miststreuer aufgeladen und sofort auf die vorbereitete Empfängerfläche verbracht**
- 3. Schichtdicke: 3–6 cm**
- 4. Anschließend striegeln**
- 5. Falls notwendig: Nach einigen Wochen Pflegeschnitt in ca. 12 cm Höhe**

Umbruchloses Verfahren

Bei diesem Verfahren werden bestehende Lücken in der Grasnarbe genutzt bzw. künstlich erweitert.

- *Wiese oder Rasen sehr kurz abmähen, Mahdgut abnehmen*
- *Grasnarbe stark vertikutieren oder mit Rillenfräse oder Striegel aufreißen (Achtung: Förderrecht beachten!)*
- *Regiosaatgut mit hohem Kräuteranteil verwenden*
- *Bodenschluss durch Anwalzen herstellen*
- *Pflegeschnitte in ca. 12 cm Höhe*
- *Keine oder nur sehr moderate Düngung*
- *Kurzhalten der Grasnarbe notwendig*

Man kann die Neuansaat und das umbruchlose Verfahren miteinander kombinieren, indem z.B. Streifen oder Fenster innerhalb der bestehenden Gras- oder Rasenflächen eingerichtet werden, auf denen eine Neuansaat stattfindet. Von dort können Pflanzenarten sich dann allmählich in die restliche Fläche ausbreiten.



Ehemalige Rasenfläche mit eingewanderten Wildblumen aus angrenzenden Flächen. Hier blühen u.a. Wiesen-Witwenblume, Wiesen-Margerite und Gemeines Ferkelkraut.

GRASLAND BRAUCHT PFLEGE

Wiesen und Weiden, auch Weg- und andere Säume in unserer Region entwickeln sich in fast allen Fällen nur durch eine regelmäßige Mahd oder Beweidung artenreich und bleiben so auch frei von Gehölzbewuchs. Bei mangelnder Pflege fehlt vielen Jungpflanzen das Licht für die Keimung, und auch der notwendige Nährstoffaustrag unterbleibt.

Wann mähen? Und wie oft?

Auf die Frage nach dem richtigen Mahdzeitpunkt gibt es keine einfache Antwort, da dieser von vielen Bedingungen abhängt, u.a. von der Wüchsigkeit des Standortes. Grundsätzlich sollte man nach einer Neuanlage oder im Zuge einer Aushagerung der Fläche anfangs eher einmal mehr als zu wenig mähen. Als Faustregel kann langfristig gelten, dass zum Ende der Blütezeit der Wiesen-Margerite (etwa Mitte bis Ende Juni) auf den Wiesen die erste Mahd durchgeführt werden sollte. Die zweite Mahd findet dann im Spätsommer August/September statt. Wegränder und andere Saumbiotope können nach Etablierung einer artenreichen Pflanzengemeinschaft auch seltener, z.B. nur einmal jährlich gemäht werden.



Um Arten wie die Wiesen-Margerite zu fördern, sollte die Mahd zum Ende der Blütezeit erfolgen.

Tierfreundliche Mahd

Um möglichst vielen Tieren Flucht- und Ausweichmöglichkeiten während der Mahd zu bieten und außerdem weiterhin ein Blütenangebot aufrecht zu erhalten, sollte wenn möglich immer nur eine Teilmahd erfolgen, d.h.: Randbereiche, Säume, Inseln oder auch mehrere Streifen innerhalb einer Fläche werden erst beim nächsten Mal gemäht. Auf nichtlandwirtschaftlichen Flächen sollten kleinere Teilbestände nur alle 2 Jahre gemäht werden.



Mosaikmahd in der Wesermarsch. Die Fläche rechts im Bild wurde bereits Anfang Juli gemäht, die restliche Fläche bis zur Mahd im Spätsommer belassen.

Viele Insektenarten benötigen ein ganzes Jahr für ihren Entwicklungszyklus. Sie überwintern z.B. in und an abgeblühten Stängeln oder nisten in Bodennähe. Auch Vögel ernähren sich von Samen der verblühten Stauden. So muss ein Kompromiss gefunden werden, der einerseits die Tiere schont, andererseits durch eine ausreichende Mahdhäufigkeit aber auch den Erhalt der Wiesenpflanzenvielfalt ermöglicht. Das Vorgehen hängt ab von den jeweiligen Pflanzen- oder Tierarten, die gefördert werden sollen, muss sich aber natürlich auch nach den jeweiligen Abläufen eines landwirtschaftlichen Betriebes oder einer Kommune richten.

Mahdtechnik

Wenn möglich sind bei der Mahd Geräte mit Schneidetechnik (Balkenmäher, ggf. Handsense) einer schnelldrehenden Rotations-technik - insbesondere solcher mit Mahdgutzerkleinerung - vorzuziehen, da die schnell rotierenden Messer zusammen mit dem entstehenden Sog für eine hohe Verlustrate unter den Insekten und anderen Kleintieren sorgen. Letzteres geschieht beim heute vielfach üblichen Mulchen von Weg- und Grabenrändern.



Links: Mahd mit einem handbetriebenen Balkenmäher, rechts: Mähmaschine mit Doppelmesserbalken.

Was passiert mit dem Mahdgut?

Das Mahdgut sollte nach dem Schnitt für ein paar Tage auf der Fläche verbleiben, damit Samen noch nachreifen und aus den Pflanzen herausfallen können. Wenn möglich sollte das Mahdgut dann abtransportiert werden, da es sonst das Keimen neuer Pflanzen behindert und für ungewollte Nährstoffanreicherung sorgt.

Idealerweise wird der Grünschnitt einer Futtermittelverwertung zugeführt. Wenn das Schnittgut nicht als Futter für Rindvieh taugt, kann es eventuell an Pferde-, Schafs-, Ziegen- oder Kaninchenhal-

ter abgegeben werden. Nur wo das nicht möglich ist, muss eine andere Form der Verwertung (Biogas, Kompostierung, Thermische Verwertung, Gründeponie) gefunden werden. Im Zweifelsfall sollte eine artenreiche Graslandfläche aber lieber gemäht werden als dass sie dauerhaft ungenutzt bleibt.



Extensive Beweidung am Weserdeich.

Extensive Beweidung

Besonders insektenfreundlich ist in den meisten Fällen eine extensive Beweidung, da grasende Rinder und Pferde sich nur langsam fortbewegen und bei nicht zu hoher Tierzahl immer größere Restbestände an Pflanzen stehen bleiben. So ergibt sich von selbst ein Mosaik an kurzgefressenem Rasen und hochstehenden und blühenden Pflanzen. Um eine zu einseitige Ausbreitung bestimmter Pflanzen zu verhindern, sollte alle 1-2 Jahre eine Pflegemahd durchgeführt werden.

BEISPIEL I: BLÜHENDE DEICHE ALS BIOTOPVERBUNDELEMENTE

Blühende Deiche sind wichtige Biotopverbindungselemente. Deiche unterliegen einem geringeren landwirtschaftlichen Ertragsdruck als andere landwirtschaftliche Grünflächen, daher kann hier meist auf hohe Düngegaben und Pestizide verzichtet werden. Auf der anderen Seite müssen Deiche den Anforderungen des Hochwasserschutzes gerecht werden.

Auf dem Weserdeich südlich von Brake hat sich dank regelmäßiger Mahd und nur mäßiger Düngung bereits eine artenreiche Wiesengesellschaft etabliert. Hier soll zukünftig eine zeitversetzte Teilmahd der Fläche dazu führen, dass nicht das gesamte Blütenangebot auf einmal wegfällt. Insekten und andere Kleintiere können dann in die Restbestände ausweichen. Schmale sogenannte Intensivbereiche, die der Wegesicherung dienen, können je nach Notwendigkeit häufiger gemäht werden.



Artenreicher Weserdeich bei Brake mit u.a. Wiesen-Margerite, Rotklee, Spitzwegerich, Gänseblümchen und Scharfem Hahnenfuß.

Gesunde Kräuter für die Deichscharfe

Im Rahmen des Projekts Biotopverbund Grasland wurde beispielhaft auch ein Teilstück einer ehemals kräuterarmen Deichfläche an der Hunte im Pilotgebiet Blankenburg neu angesät. Diese wies bereits im ersten Standjahr etliche Zielarten wie Gemeine Schafgarbe und Spitzwegerich auf. Daneben kamen zunächst auch zahlreiche einjährige Arten vor, die nicht typisch für eine Wiese sind und mit der Mahd und Beweidung in den Folgejahren wieder verschwinden werden. Abhängig von der Exposition (z.B. Nord- oder Südseite) entwickelt sich die Vegetation auf einem Deich sehr unterschiedlich.



Neuansaat auf dem Hunte-deich in Blankenburg. Zielarten wie Gemeine Schafgarbe, Weiße Lichtnelke, Rotklee und Spitzwegerich haben sich bereits etabliert.

Eine Anreicherung des Grünfutters mit Kräutern wie Schafgarbe, Wilde Möhre, Spitzwegerich oder ggf. auch Wiesenkümmel fördert die Tiergesundheit. Diese Erkenntnis setzt sich gerade bei Schaf- und Pferdehaltern zunehmend durch.

BEISPIEL II: ARTENREICHE WEGRÄNDER ALS BIOTOPVERBUNDELEMENTE

Auch entlang eines Ackers sind bunt blühende Wegränder möglich, die als lineare Biotopverbundelemente dienen. Im Rahmen des Biotopverbundprojektes wurden im Landkreis Ammerland solche Vernetzungselemente zwischen artenreichen Kernflächen neu angelegt. Nach Fräsen und Einsaat einer kräuterreichen Regiomischung konnten bereits im ersten Standjahr zahlreiche Jungpflanzen einer typischen Graslandgesellschaft ausgemacht werden. Im zweiten Jahr erblühte der Saum mit Wiesen-Margeriten, Rotklee und Ferkelkraut, aber auch Gräsern wie Kammgras und Ruchgras.



Nach Herbstansaat entstandener Wegrand in Bad Zwischenahn (Landkreis Ammerland) mit u.a. Wilder Möhre, Spitzwegerich, Ferkelkraut, Weißer Lichtnelke und Rotklee im zweiten Standjahr. Bei regelmäßiger Mahd werden einjährige Arten wie Kornblume in den Folgejahren immer mehr zurückgehen.

Vielfalt an Schmetterlingen und Heuschrecken steigt

Die Neuansaat der Wegränder führte dazu, dass verschiedene Tagfalter- und Heuschreckenarten nachgewiesen werden konnten, die dort zuvor nicht oder nur selten beobachtet wurden.



Der Gemeine Bläuling ist ein typischer Bewohner von artenreichen Wiesen mit Hornkleebeständen. Sein Bestand nahm auf den Versuchsflächen im Vergleich zu den Voruntersuchungen zu Projektbeginn deutlich zu.



Der Gemeine Grashüpfer. Heuschrecken bevorzugten allgemein Lebensräume, die später im Jahr gemäht werden.

Zu beachten:

Die Mahd der Wegeseitenstreifen sollte nicht überall gleichzeitig erfolgen, sondern zeitversetzt! Dieses geschieht bestenfalls durch eine Unterteilung in Längs- oder Querabschnitte der jeweiligen Säume, zumindest jedoch sollten nicht alle Säume eines Gebietes gleichzeitig gemäht werden.

info

EFFEKTE DES MULCHENS

- Hohe Verlustrate bei Amphibien, Kleinsäugetern und Insekten durch Häckseln des Mahdgutes
- Unterdrückung des Kräuterwachstums durch die Mulchauflage
- Anreicherung der Wiesenfläche mit Nährstoffen

BEISPIEL III: AUS GRÜN WIRD BUNT

Neuanlage eines Trittsteinbiotops

Trittsteinbiotope können u.a. durch die Neuanlage oder Anreicherung bestehender Grünlandflächen geschaffen werden. Auf einer fast nur aus hochwüchsigen Gräsern bestehenden Fläche auf einem Gartengrundstück im Landkreis Oldenburg wurde nach Mahd und zweimaligem Fräsen im September 2017 eine Mischung heimischer Wildblumen mit einem 90-prozentigen Kräuteranteil per Hand ausgebracht.



Neu angesäte Wiese im dritten Standjahr (Landkreis Oldenburg). Etablieren konnten sich Arten wie Wiesen-Margerite, Rotklee, Kuckucks-Lichtnelke, Scharfer Hahnenfuß, Gemeine Schafgarbe sowie Wildgräser wie Kammgras und Ruchgras.

Im ersten Jahr blühten auf der Fläche erwartungsgemäß zahlreiche Kornblumen, die aber im zweiten und dritten Standjahr dann den Wiesenpflanzen wie Kuckucks-Lichtnelke, Wiesen-Margerite, Rotklee, Ruchgras und Kammgras Platz machten.

Streifenansaat in bestehendem Intensivgrünland

Auf großen artenarmen Grünlandflächen besteht nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde auch die Möglichkeit einer Streifenansaat. Auf Anregung des Projektes Biotopverbund Grasland haben sich verschiedene Teilnehmer für eine solche Streifenansaat entschieden. Dazu wurden vier bis sechs Meter breite Streifen mit einer Regiomischung (90 % Kräuteranteil) angesät. Bereits im Folgejahr hatten sich dann erfolgreich zahlreiche Exemplare wie Weiße Lichtnelke, Spitzwegerich, Wilde Möhre, Rotklee und Gemeine Schafgarbe etabliert. Bei zukünftig zweimaliger Mahd der gesamten Fläche und Wegfallen der Düngung besteht insbesondere auf sandigen Böden eine gute Chance, dass diese und weitere Arten in die angrenzende Fläche auswandern.



Auch im Landkreis Wesermarsch wurde eine Streifenansaat mit Regiosaatgut auf einer bislang fast ausschließlich von Gräsern dominierten Fläche durchgeführt. Bereits im ersten Jahr zeigte sich ein üppiger Bestand an Wiesen-Margeriten.

Zu beachten:

Ein Umbruch der Grasnarbe ist nicht in allen Fällen sinnvoll, z.B. kann bei Vorhandensein des Stumpfblättrigen Ampfers dieser durch das Fräsen der Fläche um ein Vielfaches vermehrt werden. Ein Umbruch bedeutet zudem auch immer eine Mobilisierung der im Boden vorhandenen Nährstoffe, die dem Artenreichtum eher abträglich sind.

Den Biotopverbund im Grasland starten

- 1** Kontaktaufnahme mit UNB: Vorhandene Biotopverbundkonzepte und Kernflächen identifizieren
- 2** Kontaktaufnahme mit Landwirten u.a. Flächennutzern
- 3** Öffentlichkeitsarbeit, Fachvorträge
- 4** Erfassung und Kartierung der Kernflächen eines Gebietes
- 5** Suche nach möglichen Trittsteinen und Vernetzungselementen, Erfassung der vorhandenen Pflanzenarten
- 6** Runder Tisch mit allen Beteiligten zur Abstimmung
- 7** Erstellung eines Biotopverbundkonzeptes auf lokaler oder ggf. regionaler Ebene
- 8** Erstellung eines konkreten Maßnahmenkonzeptes für die betroffenen Flächen inklusive Klärung der Grünschnittverwertung
- 9** Vorstellung der Planung in der Öffentlichkeit

VERNETZUNG IST NOTWENDIG!

Wenn eine Biotopvernetzung im Grasland funktionieren soll, ist auch eine gute Vernetzung von Naturschutz und Landwirtschaft, Behörden und Verbänden, Landnutzern und möglichen Grünschnittverwertern notwendig. Im Idealfall kooperieren diese verschiedenen Organisationen und Akteure miteinander zum Wohle der Natur. Nur selten wird es eine Person oder Organisation allein schaffen, das gesamte Know-how zu erlernen sowie die Umsetzung vor Ort auf eigenen Flächen umzusetzen.

Wer kann mich beraten?

Auch außerhalb eines lokalen oder regionalen Biotopverbundkonzeptes besteht natürlich für alle die Möglichkeit, sich am Biotopverbund im Grasland zu beteiligen. Jede zur Verfügung stehende Fläche zählt! Auf landwirtschaftlichen Flächen können zumindest Randstreifen oder Teilbereiche des Grünlands extensiver gepflegt werden, im privaten und öffentlichen Grün können Rasenflächen in naturnahe Wiesen umgewandelt werden. Lassen Sie sich dabei unterstützen!

Landwirtschaftliche Beratung

Wo kann ich Förderungen für Agrarumweltmaßnahmen erhalten? Riskiere ich eine Kürzung meiner Agrarförderung, wenn ich aus meiner Ackerfläche eine artenreiche Wiese machen möchte? Gibt es Sonderregelungen für Biobetriebe?

→ *Landwirtschaftliche Fachbehörde
(z.B. Landwirtschaftskammer)*

Naturschutzberatung

Welche Saatmischung passt auf meiner Fläche? Wie kann ich eine artenreiche Wiese anlegen und pflegen? Wie kann ich meine Fläche aushagern?

→ *Zertifizierte Saatgutfirmen, Naturschutzverbände, Naturschutzbehörden*

Naturschutzrechtliche Beratung

Darf ich meine Grünlandfläche umbrechen, um sie mit Wildblumen anzureichern? Welche Saatmischung ist zulässig? Darf ich meinen Oberboden abschieben oder eine Blänke anlegen? Bestehen Auflagen hinsichtlich des Wiesenvogelschutzes oder der Mahdtermine?

→ *Naturschutzbehörden, ggf. (Untere) Wasserbehörden*

Finanzielle Unterstützung für Extensivgrünland

Wo bekomme ich Geld, wenn ich meine Flächen naturschutzgerecht pflegen möchte?

→ *Untere Naturschutzbehörden der Landkreise, Landwirtschaftliche Fachbehörde (z.B. Landwirtschaftskammer)*

Kostenlose Beratung bei Pachtverträgen

NABU-Projekt: www.fairpachten.de

FÖRDERRECHTLICHE BESTIMMUNGEN

info

Förderrechtliche Bestimmungen (Stand Dezember 2020)

- Eine mechanische Zerstörung der Grasnarbe ist genehmigungspflichtig (→ Antrag auf Narbenerneuerung auf Dauergrünland)
- Erlaubt und damit genehmigungsfrei sind leichte Bearbeitungen zur Erneuerung des Grasbestandes (Walzen, Schleppen, Striegeln oder Schlitzverfahren bzw. vergleichbare Maßnahmen)
- Die Fläche muss mindestens einmal im Jahr genutzt werden z.B. durch Mahd
- Ökobetriebe müssen entsprechend zertifiziertes Saatgut verwenden oder eine Ausnahmegenehmigung beantragen

NÜTZLICHE INFORMATIONEN ZUM WEITERLESEN

(Die genannten Informationen sind sämtlich als pdf online abrufbar)

Frobel, K. u.a. (Hg. vom Bund für Umwelt- und Naturschutz e.V.) (2018): Handbuch Biotopverbund Deutschland – Vom Konzept bis zur Umsetzung einer grünen Infrastruktur.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (2019): Blühende Vielfalt am Wegesrand. Praxis-Leitfaden für artenreiche Weg- und Feldraine. Recklinghausen.

Peters, H. & Blöbaum, A. (2020): Wege in Niedersachsen. – Wie kann ein gerechter Umgang mit ländlichen Wegen umgesetzt werden? Ein Praxisbericht. Veröffentlichungen des Niedersächsischen Heimatbundes Nr.21. Hannover.

Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (Hg.) (2020): Praxis-Leitfaden Blütenmeer 2020. Molfsee.

Ullrich, K., Finck, P. & Riecken, U. (2020): Biotopverbund in Deutschland – Anspruch und Wirklichkeit. – ANLiegen Natur 42(2): 5–14, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Blumenwiesen. Förderung von artenreichem Grünland – Bestimmungshilfe für die im Niedersächsischen Förderprogramm kennzeichnenden Pflanzenarten (GL5).

Digitale Bestimmungshilfen

Pflanzen: Flora Incognita, PlantNet, iNaturalist Apps

Heuschrecken: Orthoptera App

Regiozertifiziertes Wildpflanzen-Saatgut

www.saaten-zeller.de

www.rieger-hofmann.de

ARTENSTECKBRIEFE

Welche Pflanzen, Heuschrecken und Tagfalter sind kennzeichnend für das artenreiche Grünland im Niedersächsischen Flachland?



WIESEN-SCHAFGARBE

(*Achillea millefolium*)

Lebensraum: Fettwiesen und -weiden, Halbtrockenrasen oder Sandrasen, Äcker; auf frisch-mäßig trockenen, nährstoffreichen, mäßig sauren Böden

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–Oktober

Ausbreitung: durch Wind, Ameisen und Ausläufer

Nektarpflanze für 7 Tagfalterarten, z.B. Kaisermantel, Kleines Wiesenvögelchen

Raupenfutterpflanze für 14 Nachtfalterarten



GLATTHAFER

(*Arrhenatherum elatius*)

Lebensraum: bestandsbildend in Fett- und Frischwiesen der Tieflagen, an Wegrainen, auf feuchten-mäßig trockenen, nährstoff- und basenreichen, Lehm Böden

Bestäubung: durch Wind

Blühphase: Juni–Oktober

Ausbreitung: durch Wind

Raupenfutterpflanze Brauner Waldvogel, Schwarzkolbiger Braundickkopffalter, Waldbrettspiel. **Nachtfalterfutterpflanze** für 6 Arten.



GEWÖHNLICHES RUCHGRAS

(*Anthoxanthum odoratum*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Borstgrasrasen, nährstoffarme Böden

Bestäubung: in der Regel durch Wind

Blühphase: Mai–Juni

Ausbreitung: durch Wind und Rhizom.
Kumarin-Geruch im Heu

Raupenfutterpflanze für 5 Schmetterlings-Arten, z.B. Kleines Wiesenvögelchen, Großes Ochsenauge, Schwarzkolbiger Braundickkopffalter



WIESEN-SCHAUMKRAUT

(*Cardamine pratensis*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, auf mäßig nährstoffreichen Ton- und Lehm Böden, auch auf torfigen Böden

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: April–Juni

Ausbreitung: durch Wind und Rhizom

Nektar- und Raupenfutterpflanze für Aurorafalter, Brombeer-Zipfelfalter, Grünader-Weißling, Trauermantel



GEWÖHNLICHES KAMMGRAS

(*Cynosurus cristatus*)

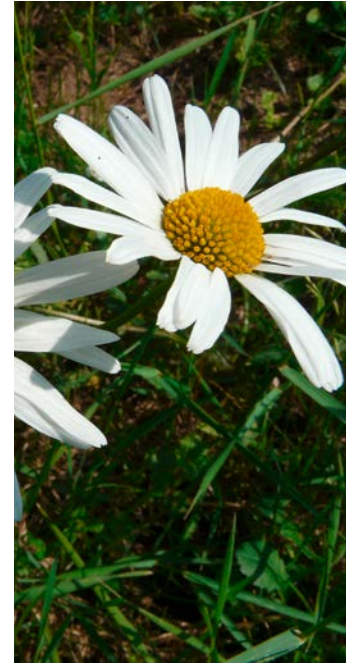
Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Trocken- und Halbtrockenrasen, nährstoff- und basenreiche (aber nicht überdüngt) Ton- und Lehmböden

Bestäubung: durch Wind und Selbstbestäubung

Blühphase: Juni–Juli

Ausbreitung: durch Wind

Raupenfutterpflanze für 5 Arten, z.B. Kleines Wiesenvögelchen, Großes Ochsenauge, Schachbrettfalter



WIESEN-MARGERITE

(*Leucanthemum ircutianum*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, auch in Feuchtwiesen, Trocken- und Halbtrockenrasen, auf mehr oder weniger frischen, mäßig nährstoffreichen und basenreichen Böden aller Art

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–Oktober

Ausbreitung: durch Wind

Nektarpflanze für 10 Tagfalterarten z.B. Gemeines Wiesenvögelchen, Kleiner Feuerfalter, Gemeiner Bläuling

Raupenfutterpflanze für eine Nachtfalterart



GEWÖHNLICHES FERKELKRAUT

(*Hypochaeris radicata*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Trocken- und Halbtrockenrasen

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–September

Ausbreitung: durch Wind

Nektarpflanze für Wander-Gelbling und Postillon



GEWÖHNLICHER HORNKLEE

(*Lotus corniculatus*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Trocken- und Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen, auf Lehmböden

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–August

Ausbreitung: durch Mutterpflanze

Nektar- und Raupenfutterpflanze für 21 Tagfalter- und Widderchenarten z.B. Gemeiner Bläuling, Erdeichelwidderchen, Gelblinge

Raupenfutterpflanze für mehrere Nachtfalterarten



FELD-HAINSIMSE

(*Luzula campestris*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Trocken- und Halbtrockenrasen, auf mäßig trockenen-frischen, mäßig nährstoff- und basenreichen, meist kalkfreien oder oberflächlich entkalkten, mäßig sauren, humosen Stein-, Sand- und Lehmböden

Bestäubung: durch Wind, Selbstbestäubung und Insekten

Blühphase: März–April

Ausbreitung: durch Tiere, Ausläufer und Rhizom

Raupenfutterpflanze für 1 Nachtfalterart



SPITZWEGERICH

(*Plantago lanceolata*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Trocken- und Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen, an Wegen und auf Äckern, auf mehr oder weniger frischen oder wechselfrischen, nährstoffreichen, meist tiefgründigen, sandigen oder reinen Lehmböden

Bestäubung: durch Wind

Blühphase: Mai–Oktober

Ausbreitung: durch Wind

Raupenfutterpflanze für 19 Schmetterlingsarten



KUCKUCKS-LICHTNELKE

(*Lychnis flos-cuculi*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, nährstoffreichen, mild-mäßig sauren, humosen Lehm und Tonböden (Sumpfhumus-Böden)

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Mai–Juli

Ausbreitung: durch Wind

Nektarpflanze für Ampfer-Grünwidderchen, Zitronenfalter, Brauner Feuerfalter, Gemeiner Bläuling sowie 5 weitere Tagfalter

Raupenfutterpflanze für 5 Nachtfalterarten



SCHARFER HAHNENFUSS

(*Ranunculus acris*)

Lebensraum: Frischwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, auf Lehmböden, auch auf anmoorigen Böden

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Mai–September

Ausbreitung: durch Wind und Rhizom

Nektarpflanze für 5 Tagfalterarten z.B. Kleiner Feuerfalter, Brauner Feuerfalter



WIESENKLEE

(*Trifolium pratense*)

Lebensraum: Fettwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, auch in Nass- und Moorwiesen, in lichten Staudenfluren, selten in Magerwiesen, auf frischen, nährstoffreichen, Ton- und Lehmböden in humider und wintermilder Klimalage

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–September

Ausbreitung: durch Wind

Nektarpflanze für 16 Tagfalterarten z.B. Gemeiner Bläuling, Kleiner Fuchs, Zitronenfalter sowie Ampfer-Grünwidderchen und 4 Nachtfalterarten. **Raupenfutterpflanze** für Gemeinen Bläuling sowie 9 weitere Schmetterlingsarten



NACHTIGALL-GRASHÜPFER

(*Chorthippus biguttulus*)

Lebensraum: großes Lebensraumspektrum: ± trockene, offene, dicht bis lückig bewachsene Biotope. Leicht thermophil

Ernährung: wasserreiche Gräser wie Glatthafer und Wiesen-Knäuelgras

Eiablage: 5–25 mm in den Boden

Ausbreitung: Flugfähigkeit und -bereitschaft ist groß. Schnelle Neubesiedelung durch Einzeltiere



VOGEL-WICKE

(*Vicia cracca*)

Lebensraum: Fettwiesen und -weiden, Feuchtwiesen, auch in nährstoffreichen Staudenfluren

Bestäubung: durch Insekten

Blühphase: Juni–August

Ausbreitung: durch Mutterpflanze und Ausläufer

Nektarpflanze für 8 Schmetterlingsarten z.B. Gemeiner Bläuling, Schwarzkolbiger Braundickkopf, Großer Weinschwärmer
Raupenfutterpflanze für 7 Schmetterlingsarten z.B. Gelblinge und Gemeiner Bläuling



GEMEINER GRASHÜPFER

(*Pseudochorthippus parallelus*)

Lebensraum: diverse Grünlandhabitats, große Bandbreite. Weg-, Straßen-, und Grabenränder, Brachen. Bevorzugt Frisch- bis Feuchtwiesen, nicht überschwemmt

Ernährung: Gräser

Eiablage: in die oberste Bodenschicht

Ausbreitung: gute Flugfähigkeit vor allem bei langflügeligen Tieren, nutzt Säume und Weg-ränder, Wandertrupps



ROESEL'S BEISSCHRECKE

(*Roeseliana roeselii*)

Lebensraum: Saumbesiedlung zwischen größeren, zusammenhängenden Flächen. Grünland, Halbtrockenrasen, Straßen- und Wegränder, Ackerraine, Brachen

Ernährung: überwiegend Pflanzenfresser (Gräser), aber auch Kleininsekten

Eiablage: größtenteils in Pflanzenstängel von Gräsern, aber manchmal auch im Boden

Ausbreitung: mobil, langflügelige Individuen tragen wohl zur Ausbreitung bei.



SÄBEL-DORNSCHRECKE

(*Tetrix subulata*)

Lebensraum: nasse bis feuchte Lebensräume, gewisse Bodenfeuchte nötig, Offenbodenbedarf. Mehrschürige Feuchtwiesen, Ruderalflächen, Gewässerufer, schwimm- und tauchfähig. Neigt zu starken Bestandschwankungen

Ernährung: Moose, Algen, Flechten, Keimlinge

Eiablage: offene Bodenstellen (kleine Bereiche ausreichend), auch Wurzelfilz, Laubstreu, Moos

Ausbreitung: gute Flugfähigkeit vorhanden, mobile Pionierart



SUMPFSCHRECKE

(*Stethophyma grossum*)

Lebensraum: gebunden an feuchte Lebensräume, Feucht- und Nasswiesen, extensiv-strukturreiche Grünlandbereiche

Ernährung: diverse Süß- und Riedgräser, Binsen

Eiablage: in den Oberboden. Eier mit sehr geringer Trockenheitsresistenz, vor allem Larven mit hoher Feuchtigkeitsbindung

Ausbreitung: sehr gute Flug- und Wanderfähigkeit. Begünstigt durch Klimaveränderungen.



GRÜNES HEUPFERD

(*Tettigonia viridissima*)

Lebensraum: Larven in Grünland und Säumen. Ausgewachsene Tiere auf Gehölzen, sonnige Weg- und Waldränder. Bevorzugt warme, trockene und windgeschützte Habitate mit mindestens 30 cm hoher Vegetation

Ernährung: Tiere und Pflanzen (primär karnivor)

Eiablage: in den Boden

Ausbreitung: gute Flugfähigkeit, Wanderttrupp



AMPFER-GRÜNWIDDERCHEN

(*Adscita statices*)

Lebensraum: bevorzugt trockene Wiesen, aber auch in feuchten Wiesen oder trockenen Heidegebieten

Fliegt: Juni bis Mitte August

Raupenfutterpflanzen: bevorzugt Großer Sauerampfer, auch Kleiner Sauerampfer

Eiablage: Eigelege

Verpuppung: in einem weichen Gespinnst am Boden

Überwinterung: als Raupe



KLEINES WIESENVÖGELCHEN

(*Coenonympha pamphilus*)

Lebensraum: offene Grasbiotope, trockene bis mäßig feuchte Standorte, auch Waldränder, Straßenböschungen oder Sandgruben. Sehr anpassungsfähig.

Fliegt: Mitte April bis Ende September

Raupenfutterpflanzen: Süßgräser wie Schafschwingel, Wiesen-Rispengras, Ruch- und Kammgras

Eiablage: einzeln in Bodennähe an dürre Grasblätter oder trockene Grasrispen

Verpuppung: dicht über dem Boden an niederen Pflanzen

Überwinterung: als Raupe



AURORAFALTER

(*Anthocharis cardamines*)

Lebensraum: Feuchtwiesen, magere trockene Wiesen, Wegränder

Fliegt: Mitte März bis Ende Mai

Raupenfutterpflanzen: Blüten und unreife Fruchtstände verschiedener Kreuzblütler, vor allem Wiesenschaumkraut (dieses ist auch Hauptnektarpflanze), Knoblauchrauke

Eiablage: einzeln an den Blütenstielen

Verpuppung: im Juli oder August als Gürtelpuppe an den Stängeln

Überwinterung: als Puppe

Das gelingt nur an ungestörten Stellen, die nicht in der Zeit vom Sommer bis zum nächsten Frühling gemäht werden



KLEINER FEUERFALTER

(*Lycaena phlaeas*)

Lebensraum: an nur lückig bewachsenen, offenen Stellen in Magerwiesen und an Wegrändern

Fliegt: Mitte April bis Ende Oktober

Raupenfutterpflanzen: vorwiegend Kleiner Sauerampfer, seltener Großer Sauerampfer.

Eiablage: einzeln an die Blattunterseite

Verpuppung: im Boden zwischen zusammen gesponnenen Blättern der Nahrungspflanze.

Überwinterung: als Raupe



GROSSES OCHSENAUGE

(*Maniola jurtina*)

Lebensraum: vorwiegend in offenem, trockenem bis mäßig feuchtem Gelände

Fliegt: Juni bis Mitte September

Raupenfutterpflanzen: Aufrechte Trespe, Schafschwingel, Wiesen-Rispengras, Wolliges Honiggras und verschiedene andere Süßgräser

Eiablage: einzeln in Bodennähe an grüne oder bereits verdorrte Gräser

Verpuppung: dicht über dem Boden an einem dünnen Pflanzenstängel

Überwinterung: als Raupe



GRÜNADER-WEISSLING

(*Pieris napi*)

Lebensraum: vorzugsweise auf Wiesen, an Böschungen, Straßenrändern und Waldrändern.

Fliegt: April bis Ende September

Raupenfutterpflanzen: verschiedene wilde Kreuzblütler wie Wiesenschaumkraut, Knoblauchsrauke. Nicht an Kohl

Eiablage: einzeln oder in kleinen Gruppen an die Blattunterseite der Nahrungspflanze, lieber in schattigen oder tief in der umgebenden Vegetation verborgenen Stellen

Verpuppung: an Pflanzenstängeln

Überwinterung: als Gürtelpuppe

Literatur

Bellmann, H. (2016): Der Kosmos – Schmetterlingsführer: Schmetterlinge, Raupen und Nahrungspflanzen; Kosmos, Stuttgart, 448 Seiten.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (o.J.): FloraWeb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Online unter: <http://floraweb.de/>

Fischer, J., Steinlechner, D., Zehm, A., Poniatowski, D., Fartmann, T., Beckmann, A., Stettmer, C. (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols, Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Grein, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, (46), 1–183.

Klotz, S., Kühn, I. u. Durka, W. (2002): BIOFLOR – Datenbank biologisch-ökologischer Merkmale der Flora von Deutschland. Online unter: <https://www.ufz.de/biolflor/index.jsp>
Schriftenreihe für Vegetationskunde 38. Bonn.

Maas, S., Detzel, P., Staudt, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte; Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 86 015 des Bundesamtes für Naturschutz, BfN-Schriftenvertr. im Landwirtschaftsverl., Münster, 401, XVI S.

Settele, J., Steiner, R., Reinhardt, R., Feldmann, R. u. Hermann, G. (2015, 3. Auflage): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart.

<http://www.dieschmetterlinge.com>

<http://www.schmetterling-raupe.de>

BIOTOPVERBUND GRASLAND

Ein Kooperationsprojekt des Grünlandzentrums, des NABU Oldenburger Land, der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und der AG Vegetationskunde an der Universität Oldenburg

Ein **Biotopverbund** sichert das Überleben stabiler Pflanzen- und Tierpopulationen.

Grasland ist (meistens) Kulturland und ursprünglich eines der artenreichsten Biotop, die Menschen geschaffen haben. Ein Großteil aller bedrohten Insektenarten sind auf lichte Standorte angewiesen.

Wie lassen sich Biotopverbundelemente im Grasland schaffen? Welche Methoden sind geeignet, um Grünland und Wegränder wieder blütenreicher und damit insektenfreundlicher zu gestalten? Diese Broschüre gibt einen ersten Einblick in ein großes Zukunftsvorhaben, an dem alle mitwirken können.

Mehr Informationen zum Projekt Biotopverbund Grasland unter:
<https://www.gruenlandzentrum.org/projekte/biotopverbund-grasland>