

Insektenfreundliche Modellgemeinden Bordelum & Langenhorn

Entwicklungskonzept

Annika Müller
Dr. Monique Liesenjohann
Jan Blew



Husum, Dezember 2021

Im Auftrag der
Gemeinden Bordelum und Langenhorn
über Amt Mittleres Nordfriesland
Theodor-Storm-str. 2
25812 Bredstedt

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Besonderheiten der Geest-Lage	6
2	PROJEKTVERLAUF.....	8
2.1	Methodisches Vorgehen in Projektphase I.....	8
2.2	Maßnahmenvorschläge zur Förderung der Artenvielfalt	8
2.2.1	Reduktion der Biomasse und der Nährstoffe	9
2.2.2	Einsaat mit Regio-Saatgut.....	9
2.2.3	Mahdgutübertragung.....	10
2.2.4	Staudenpflanzung und Pflanzungen von Frühblühern.....	10
2.2.5	Insektenfreundliche Teichgestaltung	11
2.2.6	Erhalten und Schaffen von Struktureichtum.....	12
2.3	Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen	13
2.3.1	Toleranz schaffen	13
2.3.2	Ausstattung Bauhof.....	15
2.4	Ausblick auf Projektphase II.....	16
3	ANREGUNGEN FÜR DEN KOMMUNALEN INSEKTENSCHUTZ.....	18
3.1.1	Information der Öffentlichkeit.....	18
3.1.2	Flächen-Patenschaften.....	18
3.1.3	Pflegempfehlungen für öffentliche und private Siedlungsflächen	19
3.1.4	Anpassen von Außenbeleuchtung	19
3.1.5	Vernetzung und Austausch mit anderen insektenfreundlichen Modellgemeinden	20
4	LITERATUR	22

A	ANHANG	23
A.1	Links und Infomaterial.....	23
A.2	Abkürzungsverzeichnis.....	25
A.3	Begriffserklärungen.....	25

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Lager der Projektflächen im Naturraum (Geest und Marsch). 7

Abb. 2 Positives Beispiel eines insektenfreundlich gestalteten Vorgartens im Projektgebiet. (Foto Jan Blew). 14

Abb. 3 Positives Beispiel eines mehrjährigen artenreichen Wiesenstreifens in Bordelum. (Foto: A. Müller) 14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Ausstattung des gemeinsamen Bauhofs der Gemeinden Bordelum und Langenhorn mit Geräten zur Flächenpflege und weitere verfügbare Geräte.	15
Tab. 2	Erläuterungen zu den in diesem Bericht verwendeten Abkürzungen.	25
Tab. 3	Erläuterungen zu den in diesem Bericht verwendeten Fachbegriffen.	25

Titelfoto: BioConsult (A. Müller)

1 VERANLASSUNG

1.1 Einleitung

Die Anzahl der Insektenarten und Insektenindividuen nimmt seit einiger Zeit weltweit stetig ab. Auch in Deutschland ist dieser negative Trend zu beobachten. So ergab eine Auswertung bundesweit repräsentativer langfristiger Bestandstrends von ca. 7.000 Insektenarten, dass bereits bei 45 Prozent dieser Arten ein negativer Entwicklungstrend zu beobachten ist (BfN 2020). Unterschiedliche Artengruppen sind unterschiedlich stark von dieser Entwicklung betroffen. Auch die Ursachen des Problems sind vielschichtig. FARTMANN ET AL. (2021) nennen insbesondere gravierende Änderungen in Landnutzungspraktiken seit Beginn des Industriezeitalters. So werden Lebensräume zerschnitten bis häufig nur noch Habitatinseln vorhanden sind, welche Fortpflanzung und Lebensraumnutzung stark einschränken und vernetzte Lebensräume und Trittsteinbiotope werden seltener. Durch starke Intensivierung oder völlige Nutzungsaufgabe fehlt der Landschaft Strukturreichtum, insbesondere die für die Insekten wertvollen Störstellen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Diese Effekte werden häufig durch die Auswirkungen des Klimawandels und den übermäßigen Eintrag von atmosphärischem Stickstoff weiter verstärkt.

Auch der negative Einfluss von Neobiota wird von FARTMANN ET AL. (2021) als Ursache für das Insektensterben genannt, auch wenn hier der heutige Wissensstand noch keine eindeutigen Aussagen zu Ursachen und Auswirkungen erlaubt. Häufig vertreiben massenwüchsige Neophyten heimische Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften, mit ihnen verschwinden dann die mit ihnen assoziierten Insektenarten. Daneben tragen Neozoen neue Krankheitserreger in heimische Insektengesellschaften ein und verschärfen den Konkurrenzdruck.

Um diesem vielschichtigen Problem entgegenzuwirken, ist ein Handeln auf verschiedenen Ebenen nötig.

Für den Insektenschutz auf der kommunalen Ebene haben sich die benachbarten Gemeinden Bordelum und Langenhorn, beide im Kreis Nordfriesland, zu einer Projektgemeinschaft zusammengeschlossen, um das Projekt „Insektenfreundliche Modellgemeinden Bordelum und Langenhorn“ umzusetzen, mit dem Ziel, die Artenvielfalt auf den Gemeindeflächen zu erhöhen. Neben ihrer benachbarten Lage sind die Gemeinden über die Trägerschaft des gemeinsamen Bauhofs und als gemeinsame Grundeigentümer zweier Schutzgebiete (NSG Bordelumer Heide und LSG Stollberg) verbunden.

BioConsult SH wurde von den Gemeinden Bordelum und Langenhorn über das Amt Mittleres Nordfriesland beauftragt, ein Entwicklungskonzept und ein Grünpflegehandbuch für ausgewählte Flächen zu erstellen und alle Flächen in einem digitalen Grünflächenkataster aufzulisten. Das Entwicklungskonzept wird hiermit vorgestellt, das Grünpflegehandbuch und das digitale Grünflächenkataster sowie Übersichtskarten über die Projektflächen der Gemeinde liegen diesem Dokument separat bei.

Die in diesem Entwicklungskonzept verwendeten Abkürzungen und Fachbegriffe werden im Anhang A.2, Tab. 2 und A.3, Tab. 3 erläutert.

1.2 Besonderheiten der Geest-Lage

Ein Großteil der Projektflächen liegt auf der Vorgeest (s. Abb. 1). Im Gegensatz zu der benachbarten Marschlandschaft bietet die Geest-Lage gute Voraussetzungen für artenreiche und blütenreiche Grünlandflächen.

Während die Marschen bei Verlandungsprozessen entstehen und durch Meeressedimente über nährstoffreiche und fruchtbare Böden verfügen, ist die Geest deutlich älter. Die Geest entstand durch die von Gletschern und Tauwasser der letzten Eis- und Kaltzeiten transportierten Land- bzw. Geröllmassen. Seither sind diese Landmassen intensiven Verwitterungsprozessen ausgesetzt, sodass auf der Geest sandige und nährstoffarme und damit weniger fruchtbare Böden vorherrschen (LLUR 2011).

Für die Vielfalt an Pflanzenarten und die damit verbundenen Insektenarten sind diese mageren Böden von großem Vorteil. So sind Grünlandflächen in der Marsch meist von sehr starkwüchsigen Grasarten dominiert, welche kleineren, krautigen Pflanzen das Aufwachsen erschweren oder oft unmöglich machen. Die Marsch ist daher, je nach Nutzung und Pflege der Flächen, von mäßig artenreichen bis artenarmen Fettwiesen geprägt. Auf der Geest hingegen sind zahlreiche Standorte mit lockerem, sandigem und magerem Boden und vielen offenen Bodenstellen zu finden. Diese Bedingungen sind für viele kleinere, weniger konkurrenzstarke Arten ideal. Diese besonderen Bedingungen spiegeln sich auch im Namen dieses Naturraums wider, so stammt der Begriff „Geest“ vom niederdeutschen „güst“ und kann mit „arm“ oder „unfruchtbar“ übersetzt werden.

Alle Projektflächen der Gemeinde Bordelum sind auf der Geest bzw. der Schleswiger Vorgeest verortet. Auch die Projektflächen der Gemeinde Langenhorn liegen zu großen Teilen auf der Geest. Die sechs Flächen im Nord-Westen liegen in der Marsch, die Entwicklungsziele und Maßnahmenvorschläge sind an den jeweiligen Naturraum angepasst.

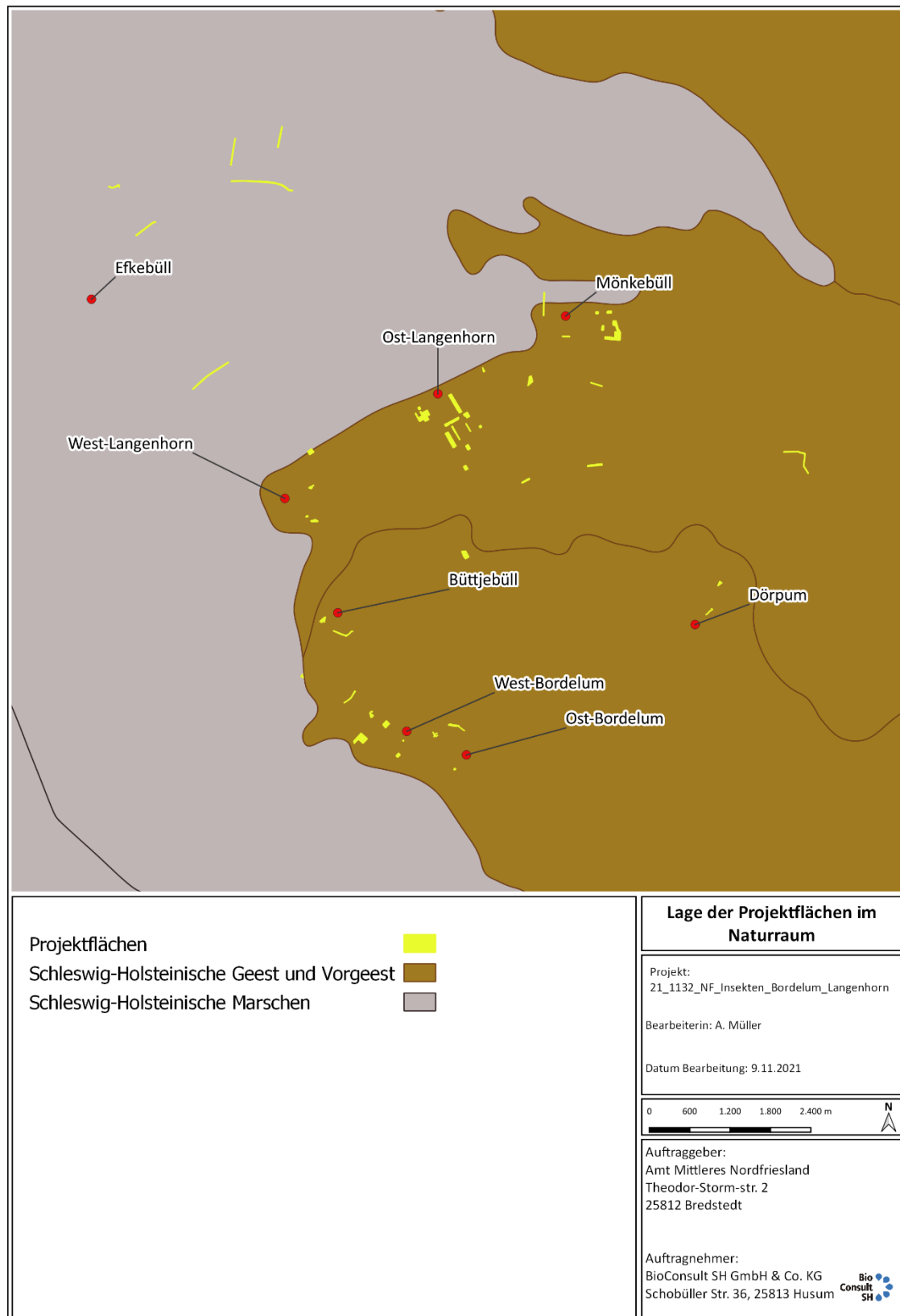


Abb. 1 Lager der Projektflächen im Naturraum (Geest und Marsch).

2 PROJEKTVERLAUF

2.1 Methodisches Vorgehen in Projektphase I

Das vorliegende Entwicklungskonzept ist Teil der Projektphase 1 des Projektes „Insektenfreundliche Modellgemeinden Geest – Bordelum und Langenhorn“. Ergebnis dieser Projektphase ist ein Grünpflegehandbuch mit Maßnahmenvorschlägen zu den einzelnen, durch die Gemeinden vorgeschlagenen Teilflächen (s. Grünpflegehandbuch; Kapitel 4 Einzelflächen) und das hiermit vorgelegte Entwicklungskonzept zur Projektumsetzung, weiterführenden Informationen zum Projektthema und Handlungsempfehlungen zum kommunalen Insektenschutz.

Für das Projekt wurden 40 Flächen (ca. 16,8 ha) von der Gemeinde Langenhorn und 20 Flächen (ca. 4,7 ha) von der Gemeinde Bordelum für Maßnahmen zum Insektenschutz vorgeschlagen.

Diese Flächen wurden im Juni 2021 kartiert. Dabei wurden die auf den Flächen vorhandenen charakteristischen Pflanzenarten, die Boden- und Standorteigenschaften und die bisherige Pflege bzw. Nutzung aufgenommen. Auf dieser Grundlage wurden die Flächen in vier Kategorien bezüglich der empfohlenen Reihenfolge für Entwicklungsmaßnahmen eingeteilt (s. Grünpflegehandbuch, Kapitel 1.1 „Erläuterungen der Maßnahmen-Kategorien“). Für jede Fläche wurden Entwicklungsziele und Maßnahmenvorschläge formuliert (s. Grünpflegehandbuch, Kapitel 4 „Einzelflächen“).

Zusätzlich wurden alle Flächen digitalisiert und ein digitales Grünflächenkataster zur Weiterverwendung durch die Kommunen erstellt.

Die Umsetzung der ersten Maßnahmen ist für das Frühjahr 2022 geplant und kann im Rahmen des Projektes „Blütenbunt - Insektenreich“ aus dem Bundesprogramm für Biologische Vielfalt über den Deutschen Verband für Landschaftspflege betreut werden (s. Linksammlung im Anhang A.1)

2.2 Maßnahmenvorschläge zur Förderung der Artenvielfalt

Zentrales Ziel des Projektes ist es, die Artenvielfalt auf Gemeindeflächen zu fördern. Durch die gezielte Förderung der Pflanzenvielfalt wird die Vielfalt der mit den Pflanzen assoziierten Tierarten – insbesondere der Insekten erhöht. Artenreiche Flächen sind zudem widerstandsfähiger gegen Trockenheit und Hitze, beide Phänomene treten als Folgen des menschengemachten Klimawandels immer häufiger auf. Häufig kann der Pflegeaufwand reduziert werden, da massenwüchsige Gräser gezielt zurückgedrängt werden (MELUR 2021) und die Biomasse auf den Flächen langfristig reduziert wird.

Das Grünpflegehandbuch sieht für alle aufgenommenen Einzelflächen angepasste Maßnahmenvorschläge zur Erhöhung der Vielfalt an Pflanzen- und Insektenarten vor (s. Grünpflegehandbuch; Kapitel 4 „Einzelflächen“).

Die verschiedenen Maßnahmenkategorien werden im Folgenden vorgestellt.

2.2.1 Reduktion der Biomasse und der Nährstoffe

Einige Flächen verfügen bereits über ein gutes Potential, sich zu artenreichen Flächen zu entwickeln. Im Boden dieser Flächen sind artenreiche Samenbanken mit Samen krautiger Pflanzen und verschiedener Gräser vorhanden, die aktuell am Standort aber aufgrund des hohen Vorkommens von starkwüchsigen und damit konkurrenzstarken Arten – oft Gräsern – nicht aufwachsen können. In solchen Fällen ist eine Reduktion der Biomasse und der Nährstoffe durch eine (meist) zweischürige Mahd und das anschließende Abräumen des Mahdguts ausreichend, da auf diese Weise auch konkurrenzschwächere Arten ausreichend Platz und Licht zu Verfügung haben, um gedeihen zu können.

2.2.2 Einsaat mit Regio-Saatgut

Flächen, auf denen die Selbstentwicklung von artenreichem Grünland durch Mahd und Abfuhr allein nicht erfolgversprechend ist, können mit der Ansaat durch Regio-Saatmischungen aufgewertet oder durch das Aussäen ausgewählter einzelner Arten bereichert werden. Die Verwendung von Regio-Saatgut ist hier zwingend, da das Ausbringen von gebietsfremdem Saatgut in der freien Natur nach BNatschG § 40 (4) seit März 2020 untersagt ist und zur Förderung der gebietsheimischen Flora und Fauna auch nicht sinnvoll wäre (s. Kapitel 2.3.1).

Entsprechend der Bodenbedingungen und der aktuellen Vegetation auf den Flächen, müssen diese für die Einsaat vorbereitet werden. Die Maßnahmenbeschreibungen im Grünpflegehandbuch sind bereits mit Vorschlägen zur Vorbereitung und Durchführung der Ansaat auf den Einzelflächen versehen.

Im Wesentlichen sind für die Ansaat vier Arbeitsschritte nötig. Je nachdem, ob und wieviel der bestehenden Grasnarbe erhalten bleiben soll, wird eine entsprechend andere Bearbeitungsform gewählt. Die eigentliche Aussaat erfolgt von Hand oder mit landwirtschaftlichen Geräten. Hier sind die Größe der Einzelflächen und die Verfügbarkeit der Geräte ausschlaggebend für die Wahl der Aussaatform. Anschließend muss das Saatgut angewalzt werden, sodass die Saat gut keimen kann. Nach Keimung und Aufwachsen des Grünlandes folgt eine Fertigstellungsmahd im ersten, wenn nötig zusätzlich auch im zweiten Jahr nach der Ansaat.

Einen guten Leitfaden zur Umsetzung der Einsaat bei verschiedenen Standortbedingungen und mit unterschiedlichen Geräten bietet hier die Broschüre „Anleitung zur Herstellung von artenreichem Grünland mit gebietsheimischem Saatgut“ des DVL sowie der „Praxisleitfaden BlütenMeer 2020. des Projektes „BlütenMeer 2020 (s. Linksammlung im Anhang A.1).

Bezugsquellen für Regio-Saatgut UG 1

Rieger-Hoffmann GmbH
In den Wildblumen 7-13
74572 Blaufelden-Raboldshausen
www.rieger-hoffmann.de

Saaten Zeller GmbH & Co. KG

Ortsstr. 25

63928 Eichenbühl-Guggenberg

www.saaten-zeller.de

Die im Grünpflegehandbuch vorgeschlagenen Regio-Saatmischungen und Einzelarten sind auf die Verfügbarkeit der Produkte der o.g. Hersteller abgestimmt. Aufgrund der großen Nachfrage, durch klimatische Bedingungen veränderte Vegetationsperioden der letzten Jahre oder fehlender lokaler Produzenten, kann das Angebot von den Vorjahren abweichen. In diesem Fall muss entsprechend ein anderes geeignetes, zum Zeitpunkt der Umsetzung verfügbares Produkt zum Einsatz kommen.

2.2.3 Mahdgutübertragung

Eine naheliegende und kostengünstige Alternative zur Einsaat mit Regio-Saatgut ist die Übertragung von Mahdgut von einer artenreichen Fläche in der nahen Umgebung. Durch die Übertragung der blühenden und bereits fruchtenden Pflanzen, werden die zusätzlichen Arten der Spenderfläche auf der Empfängerfläche etabliert. Auch für diese Maßnahme muss die Empfängerfläche entsprechend vorbereitet und eine Spenderfläche ausgewählt werden (s. z. B. STIFTUNG NATURSCHUTZ SH 2020).

In den Gemeinden Bordelum und Langenhorn konnte eine Spenderfläche unter den Projektflächen bisher nicht ausgemacht werden. Hier sollte eine Beratung z. B. durch den DVL erfolgen, welcher ein Kataster über mögliche Spenderflächen zur Mahdgutübertragung führt (s. Linksammlung im Anhang A.1).

2.2.4 Staudenpflanzung und Pflanzungen von Frühblühern

In Einzelfällen wird im Grünpflegekonzept die Pflanzung von Wildstauden empfohlen. Diese Maßnahme zeigt direkt nach der Umsetzung sichtbare Ergebnisse. Da die Beschaffung, Pflanzung und Pflege von Wildstaudenbeeten aber mit hohen Kosten und Aufwand verbunden sind, sollte diese Maßnahme nur sehr gezielt gewählt werden. So ist die Pflanzung von Wildstaudenbeeten beispielsweise für den Bürgerpark in Langenhorn vorgesehen. Da die Entwicklungsmaßnahmen auf dieser Fläche eine große Öffentlichkeitswirkung entfalten sollen und der Park auch optisch durch die Maßnahmen aufgewertet werden soll, ist eine Maßnahme mit sofort sichtbarer Wirkung hier sinnvoll.

Eine weitere Möglichkeit zur ökologischen Aufwertung von Flächen mit guter Öffentlichkeitswirkung ist die Pflanzung von Frühblühern als Blumenzwiebel. Diese Maßnahme wird für Flächen empfohlen, für die eine optische Aufwertung im Sinne einer positiven Projektwirkung angestrebt wird, eine Einsaat aber – z. B. durch Laubfall oder Beschattung – wenig erfolgversprechend wäre. Die

Zwiebeln werden im Herbst (Oktober) gesetzt und bieten bereits im folgenden Frühjahr früh-aktiven Insekten (z. B. Hummeln, Schwebfliegen, Wild- oder Honigbienen) ein gutes Nahrungsangebot.

Bezugsquellen für Wildstauden

Heischhof-Stauden

Ulrich Schwermer
Heischhof
24769 Krummvisch
www.heischhof-stauden.de

Peter Schwermer Staudenkulturen

Schüttenredder 5
24107 Quarnbek-Flemhude
www.schwermer-stauden.de

2.2.5 Insektenfreundliche Teichgestaltung

Ein großer Anteil der Insektenarten ist in bestimmten Bereichen des Lebenszyklus, so z. B. zur Eiablage, Larvenentwicklung oder zur Wasseraufnahme, an Gewässer gebunden (BfN 2020).

Um für solche Insektenarten, die mit diesem Projekt gefördert werden, geeignete Gewässerstrukturen zu schaffen, werden für Flächen, welche Gewässer enthalten oder an Gewässer grenzen, entsprechende Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Diese sehen vor allem die Förderung des Struktur-reichtums im und am Gewässer sowie – wenn möglich – die Vermeidung von nährstoffreichen Standorten oder Gewässern vor.

So wird hier empfohlen, übermäßig wachsende Techvegetation, z. B. die kleine Wasserlinse regelmäßig abzukeschern und den Teichgrund zu entschlammen. Auf diese Weise werden dem Gewässer überschüssige Nährstoffe entzogen, so können sich Teichpflanzen etablieren, die von verschiedenen Insektenarten z. B. zur Eiablage genutzt werden können. Diese Pflanzen können auch gezielt in die Gewässer eingesetzt werden. Dabei wäre ein Umsetzen von Wildvorkommen aus Teichen in der Region – insbesondere bei der Kriebsschere – immer die erste Wahl. Hier muss jedoch auf den Schutzstatus der Arten geachtet werden und die Umsetzung ggf. beantragt werden (am Bsp. der Kriebsschere als gefährdete Art der Roten Liste ist die Umsiedelung über das LLUR zu beantragen).

Zusätzliche Strukturen können durch Totholzstämme oder Steinhaufen geschaffen werden. Viele Insektenarten benötigen diese Strukturen als Unterschlupf, Überwinterungshabitate oder zur Eiablage.

Durch das Abflachen von Uferkanten werden diese nicht nur für Insekten, sondern auch für Amphibien zugänglich gemacht (BERGER ET AL. 2011) und die Gewässer erhalten einen naturnahen Charakter.

2.2.6 Erhalten und Schaffen von Struktureichtum

Eine ökologische Aufwertung kommt aus unterschiedlichen Gründen nicht für alle Flächen in Frage. Hier spielen die Zugänglichkeit der Flächen, die Größe und je nach Zustand der benötigte Arbeitsaufwand für die Entwicklungsmaßnahmen eine große Rolle. Doch diese Flächen können trotzdem den Insektenschutz fördern, indem sie in der strukturarmen Kulturlandschaft Strukturen darstellen, die von verschiedenen Arten genutzt und benötigt werden. Im Grünpflegehandbuch sind diese Flächen entsprechend dargestellt. Wichtig ist es hier, auch die Öffentlichkeit dafür zu sensibilisieren, dass auch Flächen ohne hohes Vorkommen von Blühpflanzen häufig über viel Totholz oder Laub verfügen, welche ebenfalls wichtig zur langfristigen Förderung der Artenvielfalt sind.

2.3 Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen

2.3.1 Toleranz schaffen

In einigen Fällen stehen sinnvolle Maßnahmen zum Insektenschutz und zur Förderung der Artenvielfalt im direkten Gegensatz zu den Erwartungen der Öffentlichkeit an eine „gepflegte Fläche“. Das Stehenlassen von höherwachsender Vegetation oder Grünlandstreifen über den Winter wirkt auf einige Menschen ungepflegt und wenig zielgerichtet. Diesem Konflikt sollte mit einer guten Öffentlichkeitsarbeit (s. Kapitel 3.1.1) entgegengewirkt werden.

Auch bei der aufwendigen und oft kostspieligen Einsaat von Regio-Saatmischungen für artenreiches Grünland oder einzelnen Arten zur Aufwertung von Flächen, weichen die Erwartungen kurzfristig deutlich von den zunächst sichtbaren Ergebnissen dieser Maßnahmen ab. Blütenreiche Samenmischungen sind derzeit überall als „Bienenweiden“ o. ä. zu bekommen. Diese Mischungen bestehen meist aus einjährigen Kultursorten von Blühpflanzen, die schon wenige Monate nach der Einsaat zu Blühflächen in bunten, kräftigen Farben führen. Oft enthalten diese Mischungen allerdings nicht-heimische Arten, die zur Florenverfälschung in der Region führen können (FRANK & JOHN 2007). Da viele unserer heimischen Insektenarten aber auf bestimmte (heimische) Pflanzenarten als Nahrungspflanzen, zur Eiablage oder z. B. als Unterschlupf angewiesen sind (BfN 2020), ist die Förderung der heimischen Arten unabdingbar.

Zudem verschwindet der Effekt der Einsaat von häufig einjährigen Blütenpflanzen häufig nach kurzer Zeit, weil diese im darauffolgenden Jahr nicht konkurrenzfähig sind, so dass solche Flächen nicht immer zu einer nachhaltigen Förderung des Insektenreichtums führen. Mit den hier vorgestellten Maßnahmenvorschlägen werden grundsätzlich mehrjährige, artenreiche Wiesen und Grünlandstreifen angestrebt. Diese sind deutlich struktureicher als einjährige Blühflächen und entsprechen den Lebensraumansprüchen von deutlich mehr Insektenarten und -gruppen, insbesondere von Wildbienen und Hummeln (SCHMIDT-EGGER & WITT 2014). Mehrjährige Wiesen bestehen nicht nur aus bunt blühenden krautigen Arten, sondern bestehen auch aus verschiedenen Grasarten unterschiedlicher Wuchshöhe, die ebenfalls wichtige Lebensraumansprüche für Insekten erfüllen (s. Abb. 2 und Abb. 3). Oft dauert die Entwicklung solcher Wiesen deutlich länger als der sichtbare Erfolg mit einjährigen Blühmischungen. Aus rein ästhetischer Sicht kann es sogar sein, dass manche Flächen zunächst für zwei bis drei Jahre weniger ansprechend aussehen, als vor der Umsetzung der Maßnahme, da bereits vorhandene farbgebende Blütenpflanzen zunächst durch die Vorbereitung der Flächen zurückgedrängt werden, um die Keimung und den Aufwuchs der Einsaat zu ermöglichen. Bis alle gewollten krautigen Arten auf der Fläche etabliert sind, können einige Jahre vergehen.



Abb. 2 *Positives Beispiel eines insektenfreundlich gestalteten Vorgartens im Projektgebiet. (Foto Jan Blew).*



Abb. 3 *Positives Beispiel eines mehrjährigen artenreichen Wiesenstreifens in Bordelum. (Foto: A. Müller)*

Um entsprechende Konflikte zu vermeiden, sollte gleich zu Beginn der Umsetzung der Maßnahmen offen mit solchen unterschiedlichen Erwartungen umgegangen werden und die Öffentlichkeit entsprechend umfassend informiert werden.

2.3.2 Ausstattung Bauhof

Ein Großteil der Maßnahmen wird durch den gemeinsamen Bauhof der beiden Gemeinden umgesetzt werden. Dafür ist ggf. die Anschaffung weiterer Maschinen bzw. Geräte zu empfehlen. Eine (telefonische) Bestandsaufnahme ergab die in Tab. 1 aufgeführten Gerätschaften und Maschinen zur Flächenpflege und Bodenbearbeitung, die bereits beim Bauhof vorhanden sind.

Tab. 1 *Ausstattung des gemeinsamen Bauhofs der Gemeinden Bordelum und Langenhorn mit Geräten zur Flächenpflege und weitere verfügbare Geräte.*

Gerät	Wo vorhanden?
Rasenmäher	Bauhof
Schlegel-Mulcher	Bauhof
Freischneider	Bauhof
Fräse	Bauhof
Schlepper	Bauhof
Wegehobel	Bauhof
Doppelmesser-Mähwerk	Ortsansässiger Lohnunternehmer

Ein ortsansässiger Lohnunternehmer verfügt über ein Doppelmesser-Mähwerk und kann für die Pflege einzelner Flächen beauftragt werden

Im Grünpflegekonzept wird empfohlen, möglichst viele Flächen nicht zu mulchen, sondern zu mähen und somit den Aufwuchs / das Mahdgut von der Fläche zu entfernen. Daher wird empfohlen, ein entsprechendes Gerät, z. B. einen kleinen Ladewagen oder Sammler, anzuschaffen.

2.4 Ausblick auf Projektphase II

Mit dem Abschluss der Projektphase I ist die Bewertung der einzelnen Projektflächen, ihre Einteilung in Prioritäten-Kategorien und individuelle Maßnahmenvorschläge abgeschlossen; das Entwicklungskonzept und das Grünpflegehandbuch liegen vor.

Für den weiteren Projektverlauf sind die folgenden Schritte vorgesehen:

1. Auswahl der Flächen, auf denen Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Die Auswahl erfolgt durch die Gemeinden. Kriterien hierfür sind u. a. die Verfügbarkeit der Flächen, die Verfügbarkeit von Kapazitäten z. B. beim Bauhof, Lage der Flächen und Unterstützung z. B. durch Anwohner. Vorschläge zur Priorisierung einzelner Flächen werden im Grünpflegehandbuch gemacht.

2. Vorbereitung der Flächen und Umsetzung der Maßnahmen.

Die ausgewählten Flächen werden entsprechend der Vorschläge im Grünpflegehandbuch für Entwicklungsmaßnahmen vorbereitet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Empfehlungen im Grünpflegehandbuch nach einer Kartierung im Sommer 2021 formuliert wurden und damit auf einer Momentaufnahme der Flächen basieren. Sollten die Flächen zum Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme von der Annahme im Grünpflegehandbuch abweichen, kann und muss von den Empfehlungen entsprechend abgewichen werden.

Die Begleitung der Umsetzungsmaßnahmen bzw. die Beratung erfolgt zunächst durch den DVL im Rahmen des Projektes „Blütenbunt Insektenreich“ (s. Linksammlung im Anhang A.1).

3. Beratung zur Förderung von Entwicklungsmaßnahmen

Die Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen kann ggf. gefördert werden. Hier kann beispielsweise eine Beratung durch den DVL erfolgen.

4. Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit sollte nach Möglichkeit schon sehr früh im Projekt miteinbezogen werden. Außerdem ist Öffentlichkeitsarbeit auf unterschiedlichen Projektebenen (z. B. Gemeindefräuerräte, Patenschaften, Infoschilder und Lehrpfade) ratsam. Dabei sollten interessierte Bürgerinnen und Bürger, junge Menschen und Gäste gleichermaßen auf verschiedenen Informationsebenen berücksichtigt werden.

5. Monitoring

Zur Überprüfung des Erfolgs der Maßnahmen und um ggf. Pflegemaßnahmen auf Einzelflächen anpassen zu können, muss ein Monitoring der bearbeiteten Flächen erfolgen. Im

Grünpflegehandbuch, Kapitel 3, wird eine Monitoring-Routine vorgeschlagen, die in einem angemessenen zeitlichen und finanziellen Rahmen umsetzbar ist.

3 ANREGUNGEN FÜR DEN KOMMUNALEN INSEKTENSCHUTZ

Neben den im Grünpflegehandbuch aufgeführten Maßnahmenvorschlägen für ausgewählte Flächen kann der kommunale Insektenschutz auch auf anderen Flächen und Ebenen stattfinden. Im Folgenden werden Vorschläge zur Einbeziehung der Öffentlichkeit und Handlungsempfehlungen auch für Nicht-Projektflächen aufgezeigt.

3.1.1 Information der Öffentlichkeit

Die Projektwirkung des Projektes „Insektenfreundliche Modellgemeinde“ soll eine möglichst breite Öffentlichkeit erreichen. So ist das Ziel des Projektes zum einen die direkte Förderung von Insekten durch Entwicklungsmaßnahmen auf ausgewählten Flächen, zum anderen sollen möglichst viele Menschen für die Problematik des Insektensterbens und mögliche Gegenmaßnahmen sensibilisiert werden. Die Information der Öffentlichkeit muss auf verschiedenen Ebenen erfolgen; Gemeindegremien und interessierte Bürger sind bereits bei der Auswahl der zu priorisierenden Flächen mit einzubeziehen. Dies kann z. B. in Form von öffentlichen Ausschusssitzungen oder Informationsveranstaltungen erfolgen. Eine Möglichkeit zur Einbindung interessierter Bürger in die Umsetzung kann ein Paten-System (s. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) darstellen.

Die breite Öffentlichkeit – auch Gäste und Spaziergänger – können mit Informationsschildern erreicht werden. Einerseits wird so die Außenwirkung des Projektes erhöht und es werden viele Menschen über das Vorhaben informiert, andererseits kann durch ein gutes Informationssystem die Akzeptanz (s. Kapitel 2.3.1) gegenüber den Maßnahmen erhöht und um Rücksichtnahme (z. B. Nichtbetreten von Flächen) gebeten werden.

Im Bereich der Kitas und Schulen empfehlen sich Lehrpfade (z. B. bei Fläche L12 – Umgebung Kita), die auf die Ursachen und mögliche Gegenmaßnahmen des Insektensterbens hinweisen, Pflanzenarten bzw. -gesellschaften sowie die Bedeutung von Struktureichtum in der Landschaft und deren ökologische Bedeutung vorstellen.

Für manche Menschen sind Insekten als „Krabbeltiere“ häufig überwiegend negativ assoziiert. Daher macht es Sinn, über die wichtige Rolle von Insekten für die biologische Vielfalt und unser tägliches Leben zu informieren und was der starke Rückgang der Insektenvielfalt und -biomasse auch für die Menschheit bedeutet. So könnte die Rolle – insbesondere von Wildbienen – für die Bestäubung von Wild- und Nutzpflanzen, die wichtige Nahrungsgrundlage für andere Artengruppen oder biologische Schädlingskontrolle genannt werden (z. B. BfN 2020).

3.1.2 Flächen-Patenschaften

Die Pflege der anzulegenden artenreichen Grünlandflächen kann zeit- und arbeitsintensiv sein. Einige Pflegemaßnahmen stehen im direkten Gegensatz zu den seit vielen Jahren etablierten und eingespielten Pflege Techniken für öffentliche Flächen. Dabei werden die Mitarbeiter des kommunalen Bauhofes die Hauptlast dieser Umstellungen tragen müssen. Um hier für Entlastung zu sorgen

und die Öffentlichkeit bzw. die Dorfgemeinschaften und Anwohner miteinzubeziehen, sind kreative Lösungen gefragt.

Eine Möglichkeit kann die Einführung eines Patenschaften-Systems sein. Anwohner oder andere interessierte Bürger könnten die Pflege oder Teil-Pflege für bestimmte, ihnen zugewiesene Flächen übernehmen. Ebenfalls wäre es hilfreich, wenn Paten für Flächen gefunden werden könnten, die regelmäßige Monitorings auf „ihren“ Flächen durchführen können (s. Kapitel 2.4)

Eine Interessensgruppe, welche hier besonders angesprochen werden sollte, sind die ortsansässigen Imker. Die artenreichen Flächen könnten ggf. als Bienenweiden genutzt werden. Ansprechpersonen sind hier beim Imkerverein Bredstedt und Umgebung e.V. zu finden.

3.1.3 Pflegempfehlungen für öffentliche und private Siedlungsflächen

Neben den im Grünpflegehandbuch aufgeführten Maßnahmenvorschlägen für ausgewählte Flächen, kann kommunaler Insektenschutz auch auf anderen Flächen und Ebenen stattfinden.

- **Kein oder reduzierter Einsatz von Laubsaugern.** Wo es der Standort erlaubt, sollte Laub möglichst vor Ort belassen werden und z. B. unter Hecken aufgehäuft werden. Die Laubhaufen bieten Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten für viele Insekten. Außerdem kann so verhindert werden, dass eine große Anzahl an Individuen im Laubsauger getötet wird.
- **Stehenlassen von Grünlandstreifen.** In Grünflächen sollte möglichst ein Streifen von der Mahd ausgelassen werden. Diese Brache bleibt dann über den Winter stehen und bietet Insekten Überwinterungs- und Versteckmöglichkeiten. Der Standort des Brachestreifens sollte jährlich wechseln.
- **Strukturreichtum fördern.** Für eine Förderung der Insektenvielfalt in der Landschaft und in Siedlungsflächen ist es wichtig, für ein ausgeprägtes Mosaik an Strukturen zu sorgen. Gehölze, Gebüsche, hochstehende und ältere krautige Vegetation, Totholz, lockere Steinhäufen etc. bieten Möglichkeiten zur Überwinterung, Eiablage, zum Verstecken und Schutz vor übermäßiger Hitze. So kann auch mit artenarmen Flächen ein wichtiger Beitrag zum Insektenschutz geleistet werden.

3.1.4 Anpassen von Außenbeleuchtung

Im Außenbereich können künstliche Lichtquellen für viele Insektenarten eine Gefahr darstellen. 60 Prozent aller Insektenarten sind nacht- oder dämmerungsaktiv, bei diesen ist die Gefahr der Verletzung und Tötung durch Hitzewirkung der Lichtquellen (außer LED), durch Kollisionen mit Lampengehäusen, durch ein erhöhtes Prädationsrisiko und hohen Energieverlust durch Flugaktivitäten zu Ruhezeiten besonders hoch (JESSEL 2019 in FARTMANN ET AL. 2021). Von FARTMANN ET AL. (2021) werden für Außenbeleuchtungen konkrete Handlungsempfehlungen genannt:

- Prüfen, ob, wie lange und in welcher Intensität eine konkrete Beleuchtung nötig ist. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, ob sich in der direkten Umgebung wichtige Lebensräume (z. B. Schutzgebiete) befinden und ob Lebensräume durch die nächtliche Beleuchtung zerschnitten werden könnten.
- Möglichst niedrige Leuchtdichten einsetzen.
In naturnahen Landschaften sollte die Leuchtdichte 1-2 cd/m² nicht überschreiten.
Im urbanen Gebiet sollten kleine Flächen (bis 10m²) nur bis max. 100 cd/m² beleuchtet werden, größere Flächen mit höchstens 5 cd/m².
Hersteller verwenden hier unterschiedliche Einheiten und Angaben zu den Leuchtmitteln. In Lumen ausgedrückt sollte der Wert bei 5 bis 7 und nicht über 10lm/m² in Wohngebieten und max. 35 lm/m² in Gewerbegebieten liegen. Insgesamt sollte immer die niedrigste mögliche Beleuchtungsklasse gewählt werden. Möglichkeiten zur Reduktion der Beleuchtdichte bieten auch Bewegungsmelder oder Zeitschaltungen, die sich auf die notwendige Beleuchtungszeit begrenzen.
- Als Lichtfarbe sollte ein warmweißes LED-Licht mit geringen Blauanteilen (< 500 nm) und einer Farbtemperatur von 2000 bis max. 3000 Kelvin gewählt werden. Kältere Lichtfarben mit höherem Blauanteil wirken stark anziehend auf Insekten und werden von Menschen häufig als unangenehm wahrgenommen.
- Die Beleuchtung sollte grundsätzlich nach unten gerichtet werden. Beleuchtungen nach oben, in den dunklen Himmel oder horizontal gerichtetes Licht sind insbesondere in naturnahen Räumen zu vermeiden. Im Boden verankerte Leuchten, die senkrecht nach oben strahlen, sollten nicht zum Einsatz kommen.
- Bei gestalterischem Licht sollte darauf geachtet werden, die Beleuchtungszeit auf ein sinnvolles Maß zu beschränken (z. B. Abschalten der Beleuchtung in den späten Nacht- bis in die frühen Morgenstunden) und auch hier die Beleuchtungswinkel so zu setzen, dass nur Objekte und möglichst wenig freier Luftraum angestrahlt wird.

Weitere Informationen und Anreize finden sich in der Planungshilfe für Kommunen „Umweltverträgliche Beleuchtung an öffentlichen Straßen, Wegen und Parkplätzen“ des Biosphärenreservats Rhön (s. Link im Anhang A.1.)

3.1.5 Vernetzung und Austausch mit anderen insektenfreundlichen Modellgemeinden

Die Förderung von Insekten im öffentlichen Raum stößt vielerorts auf großes Interesse. Dabei können Kommunen durch die Weitergabe von Informationen und Erfahrungen direkt voneinander profitieren. Zahlreiche Handreichungen, Leitfäden und Infobroschüren wurden bereits veröffentlicht (s. Linksammlung im Anhang A.1), um die Gemeinden bei der Umsetzung und Planung von Maßnahmen zu unterstützen.

Auch der DVL unterstützt im Rahmen des schleswig-holsteinischen Projektes „Blütenbunt – Insektenreich“ die Vernetzung der teilnehmenden Gemeinden. Aktuell ist ein Treffen zum

Erfahrungsaustausch für die Mitarbeiter der Bauhöfe der teilnehmenden Gemeinden in Planung. Ziel ist es hier auch, Kräfte zu bündeln und Ressourcen sinnvoll einzusetzen. Beispielweise können Gemeinden in derselben Region durch die gemeinsame Anschaffung von Geräten zur Flächenpflege mit geringerem finanziellen Aufwand Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt umsetzen. Der Austausch mit anderen Gemeinden wird daher sehr empfohlen.

Eine bundesweite Plattform für den interkommunalen Austausch bietet das Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e.V.“ (Link s. A.1). Mitglieder des Bündnisses erhalten Informationsmaterialien, Ansprechpartner und Beratung für den kommunalen Naturschutz und können sich mit Naturschutzprojekten um Auszeichnung bewerben. Für die touristisch viel frequentierten Gemeinden Bordelum und Langenhorn bietet die Mitgliedschaft in diesem Bündnis eine gute Möglichkeit, auf die kommunalen Naturschutzprojekte aufmerksam zu machen.

4 LITERATUR

- Berger, G., H. Pfeffer, T. Kalettka, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung & Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Hrsg.) (2011) Amphibienschutz in kleingewässerreichen Ackerbaugebieten: Grundlagen, Konflikte, Lösungen. Verl. Natur & Text, Rangsdorf, S. 383.
- BfN (2020) Insektenschutz in der Kommune. Nr. No 155, In Dokumentation.
- Fartmann, T., E. Jedicke, G. Stuhldreher & M. Streitberger (2021) Insektensterben in Mitteleuropa: Ursachen und Gegenmaßnahmen. In Praxisbibliothek Naturschutz und Landschaftsplanung, Verl. Eugen Ulmer KG, Stuttgart (Hohenheim), S. 303.
- Frank, D. & H. John (2007) Bunte Blumenwiesen - Erhöhung der Biodiversität oder Verstoß gegen Naturschutzrecht? Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt.
- LLUR (2011) Unseren Boden begreifen - Abteilung Geologie und Boden. In Quer durch Schleswig-Holstein.
- MELUR (2021) Artenreiche Grünflächen. Handreichung zur Anlage und Pflege artenreicher Grünflächen an Straßen, Wegen und Plätzen. (Hrsg. der Reihe Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) & Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein (MWVATT)). Kiel (DEU).
- Schmidt-Egger, C. & R. Witt (2014) Ackerblühstreifen für Wildbienen - Was bringen sie wirklich? Ampulex online.
- Stiftung Naturschutz SH (2020) Praxisleitfaden BlütenMeer 2020. Blumenwiesen und Heiden entwickeln. (Hrsg. der Reihe Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein; Aut. Christian Dolnik, Doris Jansen & Björn-Henning Rickert).

A ANHANG

A.1 Links und Infomaterial

- Bundesprogramm für Biologische Vielfalt (BfN) – Projekt Blütenbunt – Insektenreich

<https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/projekte/projektbeschreibungen/bluetenbunt-insektenreich.html> (zuletzt abgerufen am 23.11.2021)

- Projekt Blütenbunt-Insektenreich DVL

<https://www.schleswig-holstein.dvl.org/projekte/projektdetails/bundesprojekt-bluetenbunt-insektenreich> (zuletzt abgerufen am 23.11.2021)

- Aktionsprogramm Insektenschutz:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/aktionsprogramm_insekten-schutz_kabinettversion_bf.pdf (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

- DVL Spenderflächenkataster SH:

<https://www.artenagentur-sh.dvl.org/themen-leistungen/flaechenrecherche> (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

- DVL Anleitung zur Herstellung von artenreichem Grünland mit gebietsheimischem Saatgut:

https://www.schleswig-holstein.dvl.org/fileadmin/user_upload_schleswig-holstein/Service/Broschueren/Anleitung.pdf (zuletzt abgerufen am 12.11.2021)

- Praxisleitfaden Blütenmeer 2020.

https://www.bluetenmeer2020.de/fileadmin/pdf/Downloads/20-2841_Praxisleitfaden_Naturschutz_Internet.pdf (zuletzt abgerufen am 10.12.2021)

- DStGB Insektenschutz in Kommunen:

<https://www.dstgb.de/aktuelles/archiv/archiv-2020/insektenschutz-in-kommunen/> (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

- Leitfaden zur umweltverträglichen Beleuchtung:

https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/fotos/antje/Sternenpark/PDF/Planungshilfe_Oeffentliche-Strassen-Parkplaetze_Sternenpark_Rhoen.pdf (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-06/planungshilfe_-_beleuchtung_an_oeffentlichen_strassen_wegen_und_parkplaetzen.pdf (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

- Bündnis Kommunen für biologische Vielfalt e.V.:

<https://biologischevielfalt.bfn.de/aktivitaeten/akteure/kommunen/kommunales-buendnis.html>

(zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

- BUND Handlungsleitfaden kommunaler Insektenschutz:

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/naturschutz/naturschutz_kommunaler_insektenschutz.pdf (zuletzt abgerufen am 18.11.2021)

A.2 Abkürzungsverzeichnis

Tab. 2 Erläuterungen zu den in diesem Bericht verwendeten Abkürzungen.

Abkürzung	Erläuterung
cd	Candela (Einheit für Lichtstärke)
DVL	Deutsch Verband für Landschaftspflege e.V.
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
lm	Lumen (Einheit für Lichtstrom)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
UG 1	Ursprungsgebiet 1 Nordwestdeutsches Tiefland. Ursprungsgebiet für Regio-Saatgut (nördliches Niedersachsen, Hamburg und westliches-Schleswig-Holstein)

A.3 Begriffserklärungen

Tab. 3 Erläuterungen zu den in diesem Bericht verwendeten Fachbegriffen.

Begriff	Erläuterung
Einheimisch, gebietsheimisch, gebietseigen	von Natur aus vorkommend, ohne Zutun des Menschen, von selbst eingewandert oder dort entstanden (MELUR 2021)
Florenverfälschung	Veränderung der heimischen Flora durch Einschleppen oder Aussäen nicht heimischer Arten.
Neobiota	Tier- und Pflanzenarten, die von Natur aus nicht in einer Region heimisch sind, aber in der neueren Geschichte durch Menschen etabliert wurden und in der freien Natur eigenen Populationen aufgebaut haben.
Neophyten	Nicht-heimische Pflanzenarten, die in der jüngeren Geschichte durch menschliche Handlungen eingeschleppt oder ausgesät wurden und sich hier in der freien Natur etabliert haben. Häufig stellen diese Arten ein ökologisches Problem dar, da natürliche Regulatoren (z. B. Konkurrenten oder Fressfeinde) fehlen und diese Arten damit einen Konkurrenzvorteil gegenüber heimischen Pflanzen haben. Häufig kommt es dabei zum Massenwachstum und der Verdrängung heimischer Arten.
Neozoen	Nicht-heimische Tierarten, die in der jüngeren Geschichte eingeschleppt wurden und sich hier eigene Populationen aufgebaut haben. Häufig stellen diese Arten ein ökologisches Problem dar, da

	natürliche Regulatoren (z. B. Konkurrenten oder Fressfeinde) fehlen und diese Arten damit einen Konkurrenzvorteil gegenüber heimischen Pflanzen haben. Auch die Übertragung von bisher im Gebiet nicht vorkommenden Krankheitserregern stellt hier ein Problem dar. Es kann dabei zur Verdrängung oder Reduktion heimischer Arten kommen.
Regio-Saatgut	Saatgut, welches aus Sammlungen von gebietseigenen Wildsaaten vermehrt wurde (MELUR 2021).
Sukzessionsstadien	Verschiedene zeitlich nacheinander ablaufende Entwicklungsstadien eines Lebensraumes. Typisch für Grünland: Krautige Vegetation – Verbuschung mit Sträuchern und Baumsämlingen – Entwicklung eines Waldes mit Kronendach und reduzierter Krautschicht.