



Entwicklungskonzept „Insektenfreundliche Modellgemeinde Pellworm“



UAG – Umweltplanung und –audit GmbH

Burgstr. 4 – 24103 Kiel

Tel: 0431-983040 – Fax 0431-9830430

info@uag-kiel.de

www.uag-kiel.de

Auftraggeber: Gemeinde Pellworm
Utlandestraße 1
25849 Pellworm

Auftragnehmer: UAG · Umweltplanung und -audit GmbH
Burgstraße 4 · 24103 Kiel
Tel. 0431 - 98304-0 · Fax 0431 - 98304-30
info@uag-kiel.de
www.uag-kiel.de

Zusammenarbeit mit: Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V.
Seekoppelweg 16
24113 Kiel

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. T. Fuchs (UAG)
Dipl.-Geogr. S. Matusek (UAG)
Dipl.-Geogr. W. Schoenberg (DVL)

Foto Deckblatt: „Krabbenspinne auf Margeritenblüte“, Christoph Gasse (DVL)

Stand: 06.02.2020

Entwicklungskonzept

Inhalt

1. Ausgangspunkt	1
2. Lebensräume für Insekten.....	1
3. Naturraum Marsch	3
3.1 Pellworm als typische Marschgemeinde	4
3.2 Pellworm als Insektenfreundliche Modellgemeinde.....	6
4. Methodik	7
4.1 Bestandsaufnahme und Anlage eines Flächenkatasters	7
4.2 Auswahl von geeigneten Flächen (Nutzung, Flächengröße, Lage).....	8
4.3 Erstellen eines Grünpflege-Handbuchs	9
4.3 Festlegung von Entwicklungszielen	11
4.4 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	12
4.5.1 Maßnahmen zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt.....	12
(a) Einsatz bunter Wiesen und Säume	12
(b) Entwicklung von feuchten Wiesen.....	16
(c) Verwendung von Wildstauden	16
(d) Pflanzung von heimischen Gehölzen und Obstbäumen	17
(e) zeitliche Umsetzung	18
(f) Beratung, methodische Umsetzung und Finanzierung.....	18
4.5 Monitoring.....	18
4.6 Kosten und Zeit.....	19
5. Ausblick.....	20
5.1. Empfehlungen zur Umsetzung in der Gemeinde	20
5.2. Die zweite Projektphase.....	20
6. Literaturverzeichnis.....	21
7. Anhang.....	22
8. Fotos ausgewählter Flächen.....	23

1. Ausgangspunkt

Vor dem Hintergrund der starken Rückgänge der Artenvielfalt und Biomasse der Insektenfauna in Deutschland ist die naturnahe Gestaltung von öffentlichen Grünflächen ein Baustein, um dem Insektenrückgang entgegen zu wirken.

Pellworm möchte als „Insektenfreundliche Modellgemeinde“ für die Marschregion die gemeindeeigenen Grünflächen naturnah entwickeln, diese dauerhaft durch eine nachhaltige Grünflächenpflege erhalten und so dem Artenverlust im eigenen Gemeindebereich entgegenwirken.

Das vorliegende Entwicklungskonzept wurde in engem Kontakt und fachlichem Austausch mit dem Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) erarbeitet.

2. Lebensräume für Insekten

Mehr als 60 % aller bekannten Tierarten zählen zu den Insekten (C. Scherber et al. 2019). Neben auffälligen und gut zu beobachtenden Artengruppen wie z.B. Schmetterlingen, Wildbienen oder Käfern, zählen auch weniger bekannte Artengruppen wie z.B. Zikaden oder Köcherfliegen zu den typischen heimischen Insekten. Insgesamt wurden für Deutschland über 33.000 Insektenarten beschrieben, damit repräsentieren sie fast drei Viertel aller vorkommenden Tierarten (B. Hansjürgens et al. 2019).

Die große Diversität dieser Tiergruppe entsteht durch die vielfältige Abwandlung eines klar vorgegebenen Grundbauplans. Die Maximalgröße der Insekten hängt vom Sauerstoffgehalt der Luft ab, der die Leistung des Atmungssystems begrenzt (T. Schmitt 2019). Die Lebensweise und die Ansprüche einzelner Insektenarten an Lebensräume, Nahrung oder Klima sind ebenso vielfältig wie die Insekten selbst. Oft müssen ganz bestimmte Lebensraum- und Umweltbedingungen zusammentreffen, damit sich Insekten wohlfühlen. Sie durchlaufen verschiedene Entwicklungsstufen, in denen sie häufig völlig unterschiedliche Ansprüche in Bezug auf die Struktur, Ausstattung und Vernetzung ihrer Lebensräume und ihrer Nahrungsquellen haben. Neben den sogenannten „Generalisten“, die bei ihrer Ernährung flexibel sind und ein breites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume besiedeln können, gibt es bei den Insekten auch Spezialisten, die zum Beispiel auf eine ganz bestimmte Pflanzen- oder Tierart oder einen bestimmten Lebensraum angewiesen sind. Manche Arten wie Schmetterlinge oder Hummeln sind sehr mobil und können größere Distanzen überwinden, andere Arten wie Wanzen haben einen minimalen Aktionsradius (BMU 2019).

Insekten sind integraler Teil der biologischen Vielfalt und spielen in unseren Ökosystemen eine wichtige Rolle. Viele Arten erbringen elementare Ökosystemleistungen, z.B. für die Bestäubung von Pflanzen, am unteren Ende der Nahrungspyramide als Nahrungsgrundlage für andere Insekten und weitere Tiergruppen, für den Abbau organischer Masse, die biologische Kontrolle von Schadorganismen, die Gewässerreinigung oder die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit (BMU 2019). So ist laut Schätzungen unterschiedlicher Wissenschaftler allein die weltweite landwirtschaftliche Produktion zu über einem Drittel abhängig von den Bestäubungsleistungen der Insekten. Der Verlust der Insektenvielfalt und der damit verbundenen Bestäubungsleistung würde wirtschaftliche Einbußen in Höhe von mehreren hundert Milliarden US-Dollar bedeuten (B. Hansjürgens 2019).

Mehrere wissenschaftliche Studien und Rote Listen belegen erhebliche Rückgänge der Artenvielfalt und Biomasse der Insektenfauna in Deutschland. So wurde der in der sog. „Krefelder Studie“ beschriebene Rückgang der Biomasse um 70 % in den letzten 30 Jahren in weiteren Studien (z. B. Tagfalter-Monitoring Van Swaay et al. 2016, Nachtfalter-Studie Conrad et al. 2002, Hummel-Studie Goulson et al. 2007) belegt (B. Hansjürgens 2019). In Schleswig-Holstein ist über die Hälfte der heimischen Insektenarten bedroht oder bereits ausgestorben (b. LLUR 2019).

Es gibt verschiedene Ursachen für diesen Rückgang, die in der Umwelt räumlich und zeitlich getrennt voneinander oder in verschiedenen Kombinationen gemeinsam auftreten können. Zu den wichtigsten gehören die räumliche Isolation von Lebensräumen, der Verlust von Lebensräumen und lebenswichtigen Strukturen, fehlende Nahrung, der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln, Nährstoffen und anderen Schadstoffen, die Art und Weise der Bewirtschaftung sowie die Lichtverschmutzung in der Nacht (BMU 2019).

Es stellt sich die Frage, wie dem Rückgang der Insekten entgegengewirkt werden kann. Welche Ansprüche haben Insekten an die Lebensräume und was können wir zur Verbesserung tun? Bedenkt man, dass mehr als 80 % der Fläche Deutschlands entweder landwirtschaftlich genutzt wird oder von Wald bedeckt ist, so sind Veränderungen besonders in diesen Lebensräumen relevant. Untersuchungen in Grünland, Acker und Wald zeigen, dass Vielfalt und Ökosystemleistungen der Insekten vor allem von der Pflanzenvielfalt und Bewirtschaftungsintensität abhängig sind. Extensiv genutzte Wiesen mit hoher Pflanzenartenzahl weisen in der Regel mehr Insektenarten auf als mehrmals gemähte und häufig gedüngte Wiesen mit nur wenigen Pflanzenarten. Die Beweidung erhöht die Habitatheterogenität zusätzlich durch selektiven Fraß, Verdichtung oder Öffnung des Bodens durch Viehtritt, Urin und Dung. Auch im Ackerland und im Wald zeigt sich, dass Mischkulturen bzw. Mischbestände eine größere Vielfalt an Insektenarten aufweisen als Monokulturen. Zusätzlich spielt die umgebende Landschaft (Landschaftskontext) eine bedeutende

Rolle. Ist die umgebende Landschaft strukturarm, so finden sich generell weniger Insekten (C. Scherber et al. 2019).

Artenreiche Lebensräume sind somit widerstandsfähiger gegenüber dem Verlust wichtiger Ökosystemleistungen als artenarme. Der Erhalt einer reichhaltigen Insektenwelt hängt folglich maßgeblich vom Erhalt einer arten- und strukturreichen Umwelt ab.

Erforderliche Lebensbedingungen für Insekten:

Ein Mosaik aus kleinteiligen Lebensräumen, die eine hohe Anzahl an gebietsheimischen Pflanzen und einen hohen Struktureichtum aufweisen.

An der Förderung dieser Lebensbedingungen orientiert sich das Projekt „Insektenfreundliche Modellgemeinde Pellworm“. Ziel ist es, über den Flächen- und Lebensraumschutz die Bedingungen für Insekten zu verbessern. Maßnahmen, die auf die besonderen Bedürfnisse von spezialisierten Insekten zugeschnitten sind, werden in diesem Entwicklungskonzept nicht berücksichtigt. Diese ergeben sich gesondert aus Artenhilfs- und Artenschutzprogrammen.

3. Naturraum Marsch

Die Marschen bzw. Marschlandschaften sind mit einem Alter von etwa 10.000 Jahren der jüngste Landschaftsraum an der deutschen Nordseeküste. Sie entstanden nach der letzten Eiszeit aus Meeresablagerungen und sind daher flache Gebiete, die nur knapp über dem Meeresspiegel liegen und häufig überflutet werden.

Besiedelte und landwirtschaftlich genutzte Marschen werden gegen Überflutungen geschützt. Zusätzlich sind Entwässerungssysteme in Form von Gräben, Sielen und entsprechenden Pumphäusern erforderlich, um den dauerhaft hohen Grundwasserstand zu regulieren.

Die schleswig-holsteinischen Marschen an der Nordseeküste sind weitgehend landwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaften, die durch Wiesen, Weiden und Ackerflächen gekennzeichnet werden. Durch die Sedimentation der im Wasser enthaltenen Mineralien und des organischen Materials ist der Marschboden fruchtbar und nährstoffreich.

Das Landschaftsbild einer typischen Marschlandschaft wird von den großräumigen Grünflächen geprägt, die nur an wenigen Stellen durch vereinzelt stehende Baumreihen und Gehölzgruppen unterbrochen werden (B. Ramm 2019).

Besonders charakteristisch für die Marsch sind somit die beschriebene Strukturarmut sowie der von ständiger Entwässerung geprägte Wasserhaushalt.

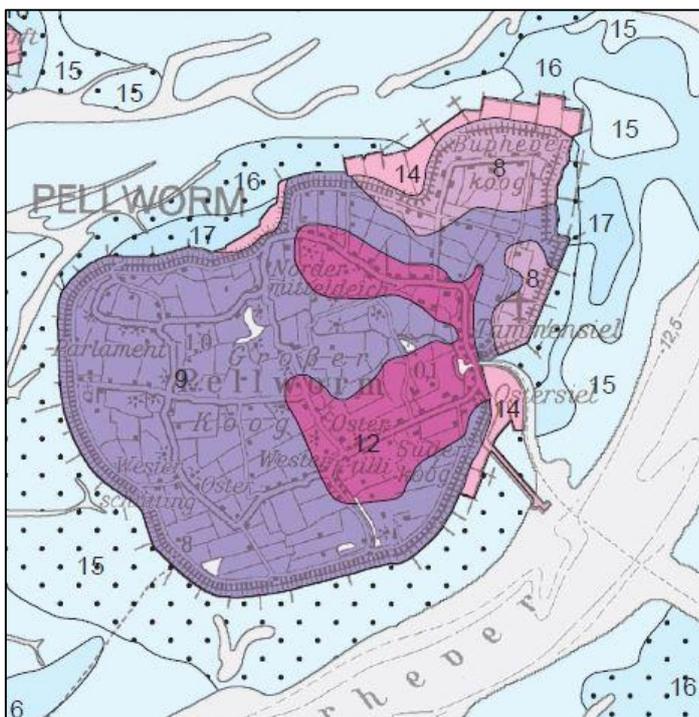
Ein für Insekten geeignetes Lebensraummosaik in der Marsch kann z. B. aus extensiv genutzten Wiesen und Weiden mit Altgrasstreifen, Hochstauden, Schilf- und anderen Röhrichten, kleineren Gehölzen mit Totholz, Blänken und Gräben und artenreichen Wegräben bestehen.

3.1 Pellworm als typische Marschgemeinde

Die Gemeinde Pellworm liegt nordwestlich der Kreisstadt Husum im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer und ist eine reine Marschinsel. Sie wird von den Halligen umrahmt. Im Norden schließen sich die Geestinseln Föhr und Amrum, im Osten Nordstrand und im Süden die Halbinsel Eiderstedt an. Die Gemeinde hat 1.169 Einwohner mit Hauptwohnsitz Pellworm und erstreckt sich über eine Fläche von 3.600 ha (Angaben der Gemeinde Pellworm, Stand 2019).

Boden

Die Böden in der Gemeinde Pellworm haben sich entsprechend des anstehenden Ausgangsmaterials, der herrschenden Klimabedingungen, der Wasserverhältnisse, der typischen Pflanzengesellschaften und der anthropogenen Nutzung entwickelt.



8 - vorherrschend Kalkmarschen aus Schluff, gering verbreitet aus Ton

9 - vorherrschend Kleimarschen und Dwogmarschen aus Schluff oder Ton, gering verbreitet aus Sand

12 - vorherrschend bis ausschließlich Dwogmarschen bis Knickmarschen aus Ton

14 - vorherrschend Rohmarschen (Salzmarschen) und gering verbreitet Übergangswatt aus Schluff bis Ton

Abb. 1 Bodentypen auf Pellworm (Auszug aus Bodenübersichtskarte, Blatt CC 1518 Flensburg, Herausg: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)

Während und nach den Eiszeiten führten in den vergangenen 10.000 Jahren tidebedingte Prozesse zur Bildung des Pellwormer Untergrundes aus pleistozänen und holozänen Sedimenten. In der bedachten Marsch finden sich unterschiedlich ausgeprägte Marschböden. Entwicklungsgrad und Alter der Böden sind abhängig vom Zeitraum der Bedeichung und dem Ausgangsmaterial. So überwiegt im zuletzt eingedeichten Bupheverkoog (1938) die junge Kalkmarsch, während in den im 17. Jahrhundert eingedeichten Kögen (Großer Norderkoog, Ütermarkerkoog, Hunnen- und Süderkoog) weiter entwickelte Kleimarschen auftreten. In den westlich und südlichen Randkögen sowie im großen Koog sind Dwog- und Knickmarschen als am weitesten entwickelte Marschböden vorherrschend (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Pellworm, 1999).

Im Norden der Insel (Buphever) finden sich die jüngeren Bodenbildungen auf höher liegenden Flächen mit den Bodenarten feinsandiger Schluff bis Feinsand und schluffigem Ton. Die älteren Marschböden weisen tonigen Schluff bis schluffigen Ton und stark schluffigen Ton auf (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Pellworm, 1999).

Insgesamt sind diese Marschböden durch hohe Fruchtbarkeit (Bodenzahl 60-80), tiefgründige Humusaufgaben, hohe Wasserspeicher- und Pufferkapazitäten sowie mittlerem bis hohem Sorptionsvermögen für Nährstoffe geprägt. Zum Teil sind die Böden schwer zu bearbeiten und werden meist als Grünland genutzt (a. LLUR 2019).

Im unmittelbaren Siedlungsbereich treten zudem durch Bautätigkeiten überformte Böden mit einem höheren Anteil von Lehm oder Sanden auf.

Oberflächen-/Grundwasser

Die glaziale und postglaziale Entwicklung des Raumes und seine anthropogene Überformung bestimmen die heutigen Grund- und Oberflächenverhältnisse. Pellworm liegt in einem Süßwassermangelgebiet und verfügt über keine eigenen Grundwasservorkommen mit Trinkwasserqualität. In den Bereichen mit Kalk- und Kleimarsch liegt der Grundwasserflurabstand durchschnittlich bei 100 cm unter der Geländeoberfläche (GOF). Die Zonen mit Dwog-, Knick- sowie Kleimarsch weisen einen mittleren Grundwasserflurabstand von 100 cm, in Teilgebieten auch 50 cm und weniger auf.

Die Abnahme der Höhe über NN vom Rand zum Zentrum der Insel bestimmen den Wasserhaushalt und die Entwässerung der Insel. Pellworm ist mit einem dichten Grabensystem überzogen, dieses entwässert in überwiegend naturbelassene Priele (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Pellworm, 1999).

Klima

Die klimatische Situation Pellworms besitzt aufgrund der Lage zur vorherrschenden Westwinddrift atlantischer Zyklone (Tiefdruckgebiete) einen gemäßigten atlantischen Charakter.

Insbesondere die von West nach Ost gerichteten Luftströmungen sind ein charakteristisches Merkmal, die das Wetter wesentlich bestimmen. Die Hauptwindrichtung ist Westen und Nordwesten (mittlere Windgeschwindigkeiten von 5m/s (ca. Windstärke 3-4)), die Niederschlagsmenge liegt bei 767mm/Jahr.

Kleinräumig wird das Klima auf Pellworm durch den Land-See-Wind, die lokale Luftzirkulation zwischen Land und Meer, beeinflusst. Der größte Teil der Gemeindefläche wird von landwirtschaftlichen Nutzflächen eingenommen. Die Grünlandbereiche beeinflussen das lokale Klima durch ihre Funktion als Kaltluftproduzenten. Die Äcker haben, solange sie vegetationsfrei sind, die entgegengesetzte Wirkung (Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Pellworm, 1999).

3.2 Pellworm als Insektenfreundliche Modellgemeinde

Die Inselgemeinde Pellworm will die Artenvielfalt auf ihren Grünflächen weiter fördern und die Entwicklung insektenfreundlicher kommunaler Grün- und Freiflächen unterstützen. Die gemeindeeigenen Flächen umfassen sowohl typische Grünflächen im Siedlungsbereich wie auch Flächen des Straßenbegleitgrüns und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Als Modellgemeinde zeichnet sich Pellworm sowohl durch den abgegrenzten und typischen Marsch-Naturraum als auch das Engagement seitens Gemeinde und Bauhof vor Ort aus. Darüber hinaus ist das Interesse vorhanden, das Thema „Insektenfreundlichkeit“ weitergehend in unterschiedlichen Bereichen zu verankern und zu vernetzen (vgl. Kap. 5.2).

Die in der Modellgemeinde Pellworm entwickelten Flächenziele und -maßnahmen sind grundsätzlich auf andere Marschgemeinden mit vergleichbaren Standortbedingungen übertragbar. Eine individuelle Anpassung an die jeweiligen Flächen und Sonderstandorte sollte jedoch vorab erfolgen. Für die Übertragbarkeit ist das Monitoring (vgl. Kap. 4.1) essentiell, da hierbei festgestellt werden kann, ob die festgelegten Ziele und Maßnahmen die angestrebten Flächenveränderungen erzielen.

4. Methodik

4.1 Bestandsaufnahme und Anlage eines Flächenkatasters

Die Bestandsaufnahme der gemeindeeigenen Flächen erfolgte im Juli 2019 in Begleitung des Pellwormer Bauhofes und Projektmanagements sowie des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (DVL). Hierbei standen die Aufnahme der ökologische Standortmerkmale, die Einschätzung der vorhandenen Vegetation und die aktuelle Nutzung und Funktion der Flächen im Vordergrund. Ebenso wurde die Ausstattung des örtlichen Bauhofes aufgenommen. Eine weitere Bestandsaufnahme für ausgewählte Flächen erfolgte im November 2019, um unklare Sachverhalte abschließend zu überprüfen.

Nach der Bestandsaufnahme vor Ort wurden die erfassten Flächen als Grundlage für das Flächenkataster „Grünflächen Pellworm“ im GIS digitalisiert, nummeriert und mit örtlich gebräuchlichen Flächennamen bezeichnet.



Abb. 2 Übersicht GIS-Flächenkatasters Pellworm

Zudem wurde die jeweilige Flächengröße ermittelt. Ziel war es, möglichst viele Flächen zu erfassen, um so eine Übersicht über die vorhandenen Flächen zu erhalten. Deshalb sind auch Flächen ohne aktuelles Entwicklungspotential vorhanden. Ihre Eignung kann sich zukünftig ändern bzw. ist in einigen Fällen aufgrund von anstehenden Baumaßnahmen noch nicht absehbar.

Diese Daten werden der Gemeinde nach Projektende in gedruckter Form und als digitale Daten (shapefile) zur Verfügung gestellt. Sie bilden die Grundlage für die zukünftige systematische und kontinuierliche Fortschreibung und Entwicklung der naturnahen Grünpflege auf Pellworm.

Der Bauhof der Gemeinde Pellworm bewirtschaftet die gemeindeeigenen Flächen seit einigen Jahren pestizidfrei. Es werden 6 Mitarbeiter beschäftigt und der Bauhof verfügt über folgende Ausstattung:

- 1 Balkenmäher
- 4 Rasenmäher
- 4 Rasenkantenschneider
- 2 Frontmulcher (für Badestrände)
- 1 Kreiselschwader
- 1 Anhänger
- 2 Aufsitz-Rasenmäher
- 1 Kreiselmäher
- 1 Mulcher

4.2 Auswahl von geeigneten Flächen (Nutzung, Flächengröße, Lage)

Nach Abschluss der Flächen-Aufnahme vor Ort und der Einrichtung eines Flächenkatasters erfolgte die Auswahl von geeigneten Flächen zur insektenfreundlichen Gestaltung. Einige Flächen entfielen aufgrund geringer Größe oder anderweitiger Nutzung.

4.3 Erstellen eines Grünpflege-Handbuchs

Zur konkreten Umsetzung des Entwicklungskonzeptes wurde ein Grünpflege-Handbuch mit Empfehlungen für die Gemeinde Pellworm entwickelt. Darin ist für alle relevanten Flächen ein „Steckbrief“ mit folgenden Inhalten angelegt:

- Eckdaten (Maßzahlen) der Fläche
- Angaben zum aktuellen Bestand
- Entwicklungsziele
- Pflegemaßnahmen
- Beratung und Monitoring

Flächenbeschreibung	
Fläche Nr. 1	
	Maßzahlen zur Fläche Flächen- Nr. : 1 Flächenbezeichnung : Gemeindeverwaltung Flächengröße : 899 m ² Anmerkung : umfasst 4 Teilflächen
Bestand	
Flächentyp und Nutzung	Magere und trockene Rasenflächen z. T. lückiger Vegetationsbestand und wenig ausgeprägter Blütenaspekt u.a. mit Gänseblümchen (<i>Ragelis germanis</i>), Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>) und Moosen Grünfläche am Gemeindeverwaltungs-Gebäude mit anschließendem Parkplatz
Derzeitige Pflege	2 x jährlich Mahd (betrifft teilweise nur den äußeren Flächenrand)
Entwicklung	
Entwicklungsziel und Zeitraum	Blütenreiche repräsentative Grünfläche Dauerhafte bunte Wiese mit Gräsern
Maßnahmen	
Pflegemaßnahmen und Umsetzungszeitfenster	<ul style="list-style-type: none"> • Fräsen der Grasnarbe, Herstellung eines feinkrümeligen Saatbetts im Spätsommer (Mitte August - Ende September) • Verwendung einer <i>Ragelis</i>-Saatmischung mit hohem Anteil von Kräutern, Einsaat im Spätsommer • eventuell Schröpfschnitt ca. Mitte Mai, • 1 x jährlich Mahd Mitte September, Heu entfernen • Äußere Flächen im Eingangsbereich regelmäßig mähen, Zeitpunkt: Mai - Oktober
Beratung / Monitoring	
Art, Zeitraum, Akteur	Beratung (zur Einsaat) durch die Lokale Aktion, Entwicklungskontrolle in 3-5 Jahren

Abb. 3: Auszug aus dem Grünpflege-Handbuch

Das jeweilige Entwicklungspotential einer Fläche wird durch eine dreiteilige Farbskala dargestellt

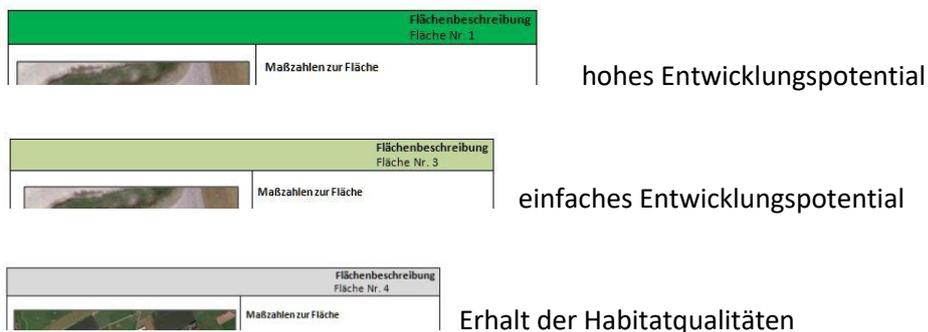


Abb. 4 3-stufiges Flächen-Entwicklungspotential

Das Handbuch ist somit eine „Gebrauchsanweisung“ für die Pflege der gemeindeeigenen Flächen. Dem Grünpflege-Handbuch angehängt ist der „Arbeitszettel – Maßnahmen und Pflege“. Er dient der Dokumentation und zeitlichen Erfassung der zukünftigen Maßnahmen auf den im Flächenkataster aufgenommenen Flächen (s. Abb. 5).

Arbeitszettel - Maßnahmen und Pflege

Wo? _____ Wann? _____ Wer? _____

<input type="checkbox"/> Fräsen	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Pflügen	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Striegeln	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Rasen mähen	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Mulchen	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Mahd	Arbeitszeit: _____
<input type="checkbox"/> Heu entfernen	Arbeitszeit: _____

Abb. 5 Auszug aus dem „Arbeitszettel – Maßnahmen und Pflege“

Abschließend beinhaltet das Grünpflege-Handbuch eine Übersicht der Arbeitsschritte im Jahresverlauf sowie ein Glossar zu den wichtigsten Pflegebegriffen.

4.3 Festlegung von Entwicklungszielen

Bei der Festlegung der Entwicklungsziele sind zum einen die Eigenheiten der Marschlandschaft (vgl. Kap. 2) und zum anderen die Charakteristika der jeweiligen Fläche (z. B. Lage, Flächengröße, vorhandene Vegetation) zu beachten. Dabei haben sich drei grundlegende Entwicklungsziele für die Pellwormer Flächen herausgebildet:

- Erhalt

Flächen, die bereits gute Habitatqualitäten für Insekten aufweisen, sollen erhalten werden. Die Pflege dieser Flächen ist bereits optimal und kann beibehalten werden.

- Entwicklung der Arten- und Strukturvielfalt

Da Insekten ein Mosaik aus arten- und strukturreichen kleinteiligen Lebensräumen mit gebietsheimischen Pflanzen brauchen (s. Kap. 2), ist die Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt in einem Großteil der Flächen essentiell. Verschiedene Pflegemaßnahmen stehen hierfür zur Verfügung:

Die **Extensivierung** zielt auf eine Verringerung der Nutzungsintensität. Konkret bedeutet dies hier die Verringerung der Häufigkeit der durchgeführten Pflegemaßnahmen, beispielsweise der Mahd pro Jahr. In der Fläche bewirkt dies einen strukturreicheren Bestand und kann zu einer Erhöhung des Anteils der Blütenpflanzen führen. Unterstützend wirkt sich auch die Verschiebung der Mahd vom Herbst auf das Frühjahr aus. Hierdurch bleibt die Fläche auch im Winter strukturreich und den Insekten als Rückzugsraum erhalten.

Bei der **Aushagerung** werden Flächen Nährstoffe entzogen z. B. durch die Entnahme des Mahdguts. Damit werden nährstoffärmere Standorte geschaffen, die besonders in der fruchtbaren Marsch selten vorkommen und das Mosaik an Lebensräumen ergänzen.

Die **Aufwertung** einer Fläche bezeichnet die artenreiche Ansaat mit heimischen Wildpflanzen sowie die Pflanzung von Wildstauden und heimischen Gehölzen bzw. Hochstamm-Obstgehölzen alter Sorten zur Erhöhung des Nahrungsangebots und zur Schaffung von Lebensräumen für Insekten.

- Repräsentation

Bei diesen Flächen steht besonders die Information und Interaktion mit Inselbewohnern und Gästen im Vordergrund. Die Art der Information und Interaktion (z. B. in Form von Schildern)

ist Teil der zweiten Projektphase (vgl. Kap. 6 Ausblick). Die Repräsentation einer Fläche erfolgt i.d.R. zusätzlich zu Erhalt- oder Entwicklungszielen.

Im Grünpflege-Handbuch werden die vorgestellten grundlegenden Entwicklungsziele auf die jeweiligen Flächen angepasst und spezifiziert.

4.4 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für die Wahl der richtigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen oder die Art der Nutzung sind neben den naturraumspezifischen Besonderheiten die Standorteigenschaften der jeweiligen Fläche ausschlaggebend, d.h. die Bodengüte, die Nährstoffverfügbarkeit sowie die Lichtverfügbarkeit und der Wasserhaushalt (Beschattung, Ausrichtung, Bodenfeuchte). Im Allgemeinen ist es auf nährstoffreichen, sehr wüchsigen Flächen schwieriger, bunte Wiesen zu entwickeln als auf mageren Standorten, da kleine oder lichtliebende Pflanzenarten einer starken Konkurrenz durch schnell- und hochwüchsige Pflanzenarten ausgesetzt sind. Zudem sind zahlreiche Blütenpflanzen an nährstoffarme Standortverhältnisse angepasst (DVL 2019). In der Gemeinde Pellworm sind neben Flächen im Außenbereich auch stärker überformte Flächen im Siedlungsbereich vorhanden.

Im folgenden Kapitel wird die Umsetzung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt erläutert. Die Entwicklungsziele „Erhalt und Repräsentation“ werden nicht gesondert erläutert. Das Entwicklungsziel „Erhalt“ beinhaltet bereits eine optimale Pflege, das Entwicklungsziel „Repräsentation“ wird in der 2. Projektphase erarbeitet.

4.5.1 Maßnahmen zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt

(a) Einsaat bunter Wiesen und Säume

Saatgut

Für viele der kommunalen Grünflächen auf Pellworm bietet sich eine dauerhafte Aufwertung durch Einsaat artenreicher Saadmischungen an. Dabei kann man generell unterscheiden zwischen

- Saadmischungen für Wiesen mit einem höheren Anteil an Gräsern und
- Saadmischungen für Wegränder und Säume, die einen geringeren Anteil an Gräsern aufweisen.

Im Bundesnaturschutzgesetz (§40) ist festgelegt, dass ab dem 01. März 2020 nur noch gebietsheimische Pflanzenarten in der freien Natur ausgebracht werden dürfen. Von dieser Regelung sind lediglich landwirtschaftliche Flächen und Siedlungsgebiete ausgenommen, da sie nicht der freien

Natur zugeordnet werden. Siedlungsflächen werden nach allgemeiner Auffassung ebenfalls nicht der freien Natur zugeordnet, Straßenbegleitgrün hingegen schon. Saatgut gebietsheimischer Herkunft wird als Regio-Saat bezeichnet und ist als solches auch zertifiziert (VWW-Regiosaaten und RegioZert). Es beinhaltet die Saat von heimischen Wildpflanzen, die an die regionalen klimatischen und standörtlichen Bedingungen gut angepasst sind und den hier vorkommenden Insekten Nahrung und Entwicklungsraum bieten.

Für die Einsaat von naturnahen Grünflächen bzw. Grünland sollte aus naturschutzfachlicher Sicht generell nur Regio-Saatgut verwendet werden.

Regio-Saat kann derzeit nur bei wenigen Herstellern bezogen werden (Bezugsadressen vgl. Kap. 7 Anhang). Diese bieten für jede Region, das so genannte Ursprungsgebiet, und unterschiedliche Standorte fertige Wiesen- und Saummischungen an. Zusätzlich ist es möglich, individuell an die einzelne Fläche angepasste Saatmischungen zusammenstellen zu lassen. Dazu sollte im Vorfeld die Beratung von Fachleuten genutzt werden, um eine möglichst hochwertige und standortgerechte Saatmischung zu entwickeln. Durch die Verwendung individuell zusammengestellter Regio-Saatmischungen kann eine höhere (Pflanzen-)Artenvielfalt erreicht werden als durch die Verwendung standardisierter Mischungen.

Regio-Saatgut unterscheidet sich in einigen Eigenschaften deutlich von züchterisch gewonnenem Saatgut, wie z.B. Wildacker-Saaten oder Saatgut für Blühstreifen auf Ackerflächen:

- Regio-Saat beinhaltet weit überwiegend mehrjährige Kräuter und Gräser und wird somit meist für dauerhafte Einsaaten z.B. von bunten Wiesen und Säumen genutzt,
- Günstigster Zeitpunkt für die Einsaat ist der Spätsommer (ca. ab Mitte August bis Ende September), blütenreiche Säume können auch im Frühjahr erfolgreich eingesät werden,
- Regio-Saat wird nur oberflächlich auf den gelockerten Boden gesät und angewalzt, da viele Wildpflanzen Licht zur Keimung benötigen,
- Die Keimung der Saat erfolgt im Vergleich zu züchterischem Saatgut langsam, einige Pflanzenarten entwickeln sich u.U. erst im zweiten Jahr nach der Ansaat oder später.

Für repräsentative Flächen im Siedlungsbereich können auch Saatmischungen anderer Herkunft genutzt werden. Diese eignen sich in erster Linie für Flächen, die nur vorübergehend insektenfreundlich gestaltet werden und zugleich ästhetisch besonders ansprechend sein sollen, z. B. aufgrund vieler auffälliger Blüten. Bevorzugt sollten für solche Flächen Saatmischungen genutzt werden, die sich aus Regio-Saat und züchterisch verändertem Saatgut zusammensetzen.

Flächenvorbereitung und Einsaat (vgl. Kap. 7 Anhang DVL-Flyer)

Vor der Bodenbearbeitung und der Einsaat sollte die Fläche gemäht werden. Bei starkem Aufwuchs wird das Mahdgut entfernt, andernfalls genügt ein Mulchschnitt.

Für die Einsaat muss auf den nährstoffhaltigen Marschböden Pellworms die vorhandene Grasnarbe der Fläche durch Fräsen geöffnet werden. Alternativ kann auch mit einer Rollegge gearbeitet werden, hier sind jedoch meist mehrere Arbeitsgänge erforderlich.

Für eine erfolgreiche Einsaat sollten ca. 50-70% offener Boden und ein feinkrümeliges Saatbett vorhanden sein. Die vorher auf der Fläche vorhandenen Gräser und Kräuter können (und sollen) wieder durchwachsen, so dass streng genommen von einer Übersaat der Fläche gesprochen werden muss. Ist z.B. wegen unerwünschter Pflanzenarten in der Grasnarbe eine Vollansaat der Fläche geplant, können ein Pflug mit Walze und im Anschluss daran eine Kreiselegge zur Vorbereitung des Bodens eingesetzt werden.

Eine Übersaat sollte möglichst für den Spätsommer geplant werden (s.o.), da dann die noch vorhandenen Pflanzenarten eine geringe Konkurrenzkraft haben und zudem ausreichend Niederschlag zu erwarten ist.

Vollansaat auf offenem Boden können bei günstiger Witterung während der gesamten Vegetationsperiode durchgeführt werden.

Für die Aussaat muss das Regio-Saatgut mit Schrot (Mais oder Soja) mindestens im Verhältnis 1 : 1 aufgemischt werden. So wird eine Entmischung des Saatguts verhindert und die gleichmäßige Ausbringung der Saat erleichtert. Die Hersteller von Regio-Saatgut stellen auf Wunsch mit Schrot aufgemischtes Saatgut zur Verfügung. **Das Regio-Saatgut muss oberflächlich aufgebracht werden und darf nicht in den Boden eingearbeitet werden!** Hierfür können Saatkombinationen, (hochgestellte) Drillmaschinen oder Breitsaatgeräte eingesetzt werden. Auf kleineren Flächen ist auch eine Aussaat per Hand möglich. Bei Übersaaten wird eine Ansaatstärke von 2 g/m² empfohlen, auf Rohboden sollte die Ansaatstärke auf 3 g/m² erhöht werden (jeweils zzgl. Schrot). Nach der Aussaat muss das Saatgut mit einer Glatt- oder Ringelwalze gut angedrückt werden.

Es wird dringend empfohlen, die beschriebenen Arbeitsschritte gewissenhaft umzusetzen, da die Erfolgchancen krautreicher Ansaaten sonst gering sind. Bei landwirtschaftlichen genutzten Grünlandflächen ist das Dauergrünlanderhaltungsgesetz zu beachten und gegebenenfalls eine Genehmigung beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) einzuholen!

Pflege von Wiesen und Säumen

Die eingesäten Flächen können sich nur durch eine fachgerechte, dem jeweiligen Standort angepasste Pflege zu artenreichen, bunten Wiesen und Säumen entwickeln, die Lebensraum für zahlreiche Insekten bieten. Für die in diesem Handbuch behandelten kommunalen Flächen ist die Mahd mit Abfuhr des Schnittguts die geeignete Pflegemaßnahme. Eine Ausnahme stellen die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Kommune Pellworm dar, auf denen auch eine extensive Beweidung möglich wäre.

Für die Entwicklung von artenreichen, bunten Wiesen sind folgende Pflegemaßnahmen notwendig:

- Schröpfschnitt:

Da die Böden Pellworms überwiegend nährstoffreich und somit sehr produktiv sind, ist in den ersten ein bis drei Jahren nach der Einsaat etwa Mitte Mai ein Schröpfschnitt einzuplanen. Er trägt wesentlich dazu bei, dass sich auch konkurrenzschwache Pflanzenarten etablieren können und eine artenreiche Grasnarbe entsteht. Durch den Schröpfschnitt werden die konkurrenzstarken, hochwüchsigen Gräser und Kräuter auf einer Schnitthöhe von 10-15 cm entfernt, ohne die niedrigeren, meist lichtbedürftigen Pflanzenarten zu beeinträchtigen. Das Mahdgut muss von der Fläche entfernt werden, um die Lichtverfügbarkeit in dem Pflanzenbestand zu gewährleisten und der Fläche zugleich Nährstoffe zu entziehen. Nach Möglichkeit sollte ein Balkenmäher eingesetzt werden.

Auch auf nährstoffärmeren Böden bzw. Flächen im unmittelbaren Siedlungsbereich kann in den ersten Jahren nach der Einsaat ein Schröpfschnitt notwendig werden, wenn sich in größerem Umfang Ruderalpflanzen wie z.B. (Acker-) Melde ansiedeln.

- Pflegeschnitte im Jahresverlauf:

Auf nährstoffreichen und mittleren Böden sind zwei Pflegeschnitte mit Abfuhr des Mahdguts pro Jahr notwendig. Der erste Pflegeschnitt sollte ab Ende Juni bis Mitte Juli erfolgen, ein zweiter Pflegeschnitt ist für Mitte bis Ende September einzuplanen. Für die Mahd sollte ein Balkenmäher mit einer Schnitthöhe von 8-10 cm eingesetzt werden. Das Mahdgut sollte jeweils wenige Tage auf der Fläche liegen bleiben, um ein Ausfallen der Samen zu ermöglichen.

In den ersten ein bis zwei Jahren ist es sinnvoll, stets die gesamte Fläche zu mähen, um eine gute Etablierung des angesäten Pflanzenbestands und damit die Entwicklung einer für eine Vielzahl von Insektenarten geeigneten Vegetation zu fördern. Wenn – wie auf Pellworm geplant – zahlreiche naturnahe Grünflächen vorhanden sind, sollten diese zeitlich versetzt gemäht werden (gestaffelte Mahdzeitpunkte), um ein Ausweichen der Insekten auf andere Flächen zu ermöglichen. **Bei etablierten Pflanzenbeständen sollte auf mindestens 10-30% der Fläche im**

Herbst auf eine Mahd verzichtet werden. Ziel ist es dann, Altgrasstreifen zu erhalten, in denen Insekten auch während der Wintermonate einen Rückzugsraum finden. Die Altgrasstreifen müssen im März des Folgejahres gesondert gemäht werden. Das Schnittgut muss von der Fläche entfernt werden.

Für die Entwicklung von blütenreichen Säumen sind folgende Pflegemaßnahmen notwendig:

- **Schröpfschnitt:**
Ein Schröpfschnitt (s.o.) im ersten Jahr nach der Einsaat ist nur in Ausnahmefällen erforderlich, z.B. wenn sich in größerem Umfang ruderale Pflanzenarten wie z.B. die (Acker-)Melde ansiedeln.
- **Pflegeschnitte im Jahresverlauf:**
Blütenreiche Säume enthalten nur einen geringen Anteil an Gräsern, so dass nur ein Pflegeschnitt mit Abfuhr des Mahdguts pro Jahr erforderlich ist. Da zahlreiche Insekten in abgeblühten Pflanzen überwintern und ausfallende Samen verschiedenen Vogelarten als Winterfutter dienen, sollte der Pflegeschnitt erst nach dem Winter, also im März, durchgeführt werden. Sollte dies aus ästhetischen Gründen schwierig sein oder die Fläche für eine Mahd im Frühjahr zu feucht sein, kann der Pflegeschnitt bereits im Spätherbst erfolgen.

(b) Entwicklung von feuchten Wiesen

Die Entwicklung von feuchten Wiesen ist ein weiterer Baustein im Mosaik der Insektenlebensräume und besonders für Wasser- und Tauchinsekten (z. B. Libellen) wichtig. Auf den betreffenden Flächen wird durch die Aufstauung von Gräben und die Anlage von Blänken oder Gruppen der Wasserstand erhöht. Da die gemeindeeigenen Flächen verpachtet sind, können entsprechende Auflagen in den Pachtverträgen (z. B. Duldung der jeweiligen Maßnahmen und /oder einer eventuellen Nutzungsanpassung) sinnvoll sein. Eine Einsaat feuchter Grünlandflächen mit einer artenreichen Regio-Saatmischung ist aus technischen Gründen schwierig. Wenn offene Bodenstellen vorhanden sind, können dort punktuell Regio-Saatmischungen bzw. Saat einzelner Wildkräuter-Arten aufgebracht werden.

(c) Verwendung von Wildstauden

Wildstauden sind Pflanzen, die nicht züchterisch weiterentwickelt wurden. Sie sind gut an heimische Umweltbedingungen angepasst, überwiegend pflegeleicht und robust und für Insekten durch ihre unveränderte Form besonders wertvoll (LBV).

Mögliche geeignete Wildstaudenarten sind in der nachfolgenden Liste zu finden. Vor der Pflanzung sollte eine Beratung beispielsweise durch eine Staudengärtnerei oder den Naturgarten e.V. erfolgen.

Heimische Wildpflanzen 10-30 cm

Heidenelke (*Dianthus deltoides*)

Feldthymian (*Thymus pulegoides*)

Leinkraut (*Linaria vulgaris*)

Braunelle (*Prunella vulgaris*)

Blutwurz (*Potentilla erecta*)

Rundblättr. Glockenblume (*Camp. Rotundifolia*)

Grasnelke (*Armeria maritima*)

Duftveilchen (*Viola odorata*)

Heimische Wildpflanzen 30-60 cm

Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*)

Acker-Witwenblume (*Knautia vulgare*) je nach Bodenart etwas höher

Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*)

Heilziest (*Stachys off*)

Echtes Labkraut (*Galium verum*)

Kümmel (*Carum carvi*) je nach Boden höher

Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*) (20-40)

Barbarakresse (*Barbarea vulgaris*)

Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*)

Kronwicke (*Coronilla varia*)

Taubenkopf-Leimkraut (*Silene vulgaris*)

(d) Pflanzung von heimischen Gehölzen und Obstbäumen

Heimische Gehölze und Obstbäume bieten Insekten häufig eine Vielfalt an kleinen Lebensräumen. Besonders die extensive Nutzung von Streuobstwiesen lässt ein kleinflächiges Mosaik an Lebensräumen entstehen.

Die Pflanzung von heimischen Gehölzen / Obstbäumen sowie die Anlage von Streuobstwiesen sind unter Berücksichtigung der naturraumspezifischen Besonderheiten des Naturraumes Marsch (u.a.

Strukturarmut) nur punktuell einsetzbar. Generell sollten möglichst Hochstamm-Obstgehölze gepflanzt werden, in deren Holz, z. B. durch Höhlenbildung, später Insekten und Vögel besonders viel Rückzugsraum und Nahrung finden.

Für die Auswahl geeigneter Arten sollte eine Beratung beispielsweise durch einen Pomologen oder eine Baumschule mit entsprechendem Sortiment erfolgen.

(e) zeitliche Umsetzung

Die Umsetzung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wird im Grünpflege-Handbuch zeitlich eingeordnet. Kurzfristige Maßnahmen sollten in einem Zeitraum von einem Jahr umgesetzt werden. Mittelfristige Maßnahmen in ein bis drei Jahren, langfristige Maßnahmen zielen häufig auf die dauerhafte Etablierung bestimmter Flächenqualitäten.

(f) Beratung, methodische Umsetzung und Finanzierung

Zur Optimierung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Bereich Grünland - vor allem in der Anfangszeit - kann die Gemeinde Pellworm die Expertise der Lokalen Aktion „Runder Tisch Naturschutz Nordfriesland“ oder des DVL in Anspruch nehmen. Besonders in Bezug auf die Auswahl oder die Zusammensetzung geeigneter Regio-Saatmischungen sollte eine Beratung durch Fachleute erfolgen, da die Verwendung weniger, standardisierter Regio-Saatmischungen zu einer erneuten Vereinheitlichung der Vegetation führen kann. Für die Beratung im Bereich Stauden- und Obstbaumauswahl - hier vor allem unter Einbeziehung alter Obstsorten - sollte eine Landschaftsgärtnerei / ein Pomologe / eine geeignete Baumschule kontaktiert werden. Hierbei ist vorab die Kostenübernahme zu klären. Der Kreis Nordfriesland / Untere Naturschutzbehörde sowie die Lokale Aktion und der DVL können auch hier beratend unterstützen. Ebenso kann eine Mitgliedschaft im Naturgarten e.V. für die Gemeinde Pellworm sinnvoll sein. Der Verein bietet entsprechende Literatur, Aus- und Weiterbildungen und Vernetzungen an.

Zur Verstetigung des Aufgabenbereiches und der Fachkompetenzen sollte die Gemeinde das Wissen um die Gestaltung und Anlage insektenfreundlicher Flächen (z. B. durch entsprechende Schulung der Bauhofmitarbeiter oder durch Einbeziehung der Schule) fördern.

4.5 Monitoring

Das in diesem Projekt entstandene Grünpflege-Handbuch enthält für die meisten der erfassten Flächen die Empfehlung nach 3 – 5 Jahren ein Monitoring im Sinne einer Erfolgskontrolle durchzuführen. Erst die Ergebnisse dieses Monitorings können Hinweise auf Erfolgsfaktoren und Hemmnisse bei der Entwicklung insektenfreundlicher Grünflächen geben und somit die Übertragbarkeit auf andere Marschgemeinden gewährleisten.

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten das Monitoring durchzuführen: es kann für die meisten Flächen auf der Grundlage der Flächenerfassung dieses Projektes erfolgen. Für ausgewählte Flächen (insbesondere für Flächen, die für eine Regio-Einsaat vorgesehen sind) ist jedoch eine zeitnahe systematische Erfassung sinnvoll bevor Maßnahmen durchgeführt werden.

4.6 Kosten und Zeit

Die entstehenden Arbeitskosten durch die Pflegemaßnahmen sind stark abhängig von den örtlichen Gegebenheiten. Bei Flächenmaßnahmen, die eine Einsaat erfordern, ist mit Saatkosten für regionales Saatgut in Höhe von 1.500 – 2.000 € / ha (entspricht 20 kg Saat zuzüglich Schrot) zu rechnen. Kosten für die Vorbereitung der Flächen und die Einsaat sind derzeit mit 0,5 bis drei Euro pro Quadratmeter zu veranschlagen, sofern es sich um kleine Flächen (ca. 1.000 m²) handelt und die Arbeiten von einem Unternehmen durchgeführt werden. Der Zeitaufwand für die Pflege kleinteiliger, naturnaher Flächen kann aktuell nicht ermittelt werden, da sich die vorliegenden Zahlen auf deutlich größere Flächeneinheiten beziehen. Hier ist eine Kostenerfassung in der Gemeinde Pellworm in ihrer Funktion als Modellgemeinde zu erwägen.

5. Ausblick

Das erste Modul des Projektes „Insektenfreundliche Modellgemeinde Pellworm“ umfasste die Erstellung eines Entwicklungskonzeptes und eines Grünpflege-Handbuchs. Diese bieten der Gemeinde Pellworm die Möglichkeit ihre Pflegemaßnahmen auf den gemeindeeigenen Flächen insektenfreundlicher zu gestalten.

5.1. Empfehlungen zur Umsetzung in der Gemeinde

Wie kann die Gemeinde vorgehen, um die vorliegenden Konzepte und Maßnahmen umzusetzen?

- **Flächenauswahl**
Gemeindeinterne Auswahl der Flächen, auf denen die vorgeschlagenen Maßnahmen zeitnah umgesetzt werden.
- **Monitoring**
Abstimmung mit der UNB /Kreis Nordfriesland über Umfang und Art des Monitorings
- **Beratung und Finanzierung**
Lokale Aktion und DVL beraten bei der Auswahl der Regio-Saatmischungen
DVL und der Kreis Nordfriesland beraten bei der Finanzierung
- **Anpassung der Pflege**
Zum Frühjahr auf den ausgewählten Flächen
- **Flächen mit Regio-Saat**
Vorbereitung der Flächen und Einsaat (bevorzugt im Spätsommer), Beratung durch Lokale Aktion / DVL
- **Externe Bestandserfassung**
Auf ausgewählten Flächen im Mai/Juni in Absprache mit dem DVL und dem Kreis Nordfriesland
- **Projektphase 2**
Einstieg in die Projektphase 2 ab März 2020

5.2. Die zweite Projektphase

Das Anfang 2020 beginnende zweite Modul des Projektes zielt darauf „alle an Bord zu holen“. In diesem Modul steht die Öffentlichkeitsarbeit im Vordergrund. Neben den im ersten Modul erarbeiteten Informationen werden im zweiten Modul Möglichkeiten für die Öffentlichkeitsarbeit entwickelt und ein Gestaltungskonzept konzipiert. Im Einzelnen beinhaltet diese Projektphase die Ausarbeitung und Abstimmung der „Kernbotschaften“, die Durchführung eines Workshops zur Auswahl und Herausarbeitung öffentlichkeitswirksamer Maßnahmen, die konkrete Maßnahmenentwicklung und die Gestaltung eines Erscheinungsbildes mit Logoentwicklung.

6. Literaturverzeichnis

Arbeitsgemeinschaft Landschaftsplan Pellworm „Landschaftsplan der Gemeinde Pellworm“, 1999

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) „Aktionsprogramm Insektenschutz der Bundesregierung“, 2019

Deutscher Verband für Landespflege e.V. (DVL) „S.H. blüht auf 2019 – Hinweise zur Pflege von blütenreichen Wiesen und Säumen“, 2019

B. Hansjürgens et al. „Zur ökonomischen Bedeutung der Insekten und ihrer Ökosystemleistungen“ in Natur und Landschaft, 94. Jahrgang (2019) – Heft 6/7

a. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) „Die Böden Schleswig-Holsteins mit Erläuterungen zur Bodenübersichtskarte 1 : 250.000“ , 2019

b. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) – BNUR-Veranstaltung im Projekt Blütenreich/SHHB - Vortrag von Inke Rabe, 07.02.2019, „Rückgang der Insektenvielfalt. Ökosystemare Bedeutung – Ausmaß – Ursachen – Auswirkungen – Gegenmaßnahmen.“

B. Ramm „Marsch“ unter <https://www.goruma.de/erde-und-natur/geografie/marsch> (abgerufen am 16.12.2019)

C. Scherber et al. „Insektenvielfalt und ökologische Prozesse in Agrar- und Waldlandschaften“ in Natur und Landschaft, 94. Jahrgang (2019) – Heft 6/7

T. Schmitt „Insektenvielfalt und ihre Funktion in Ökosystemen“ in Natur und Landschaft, 94. Jahrgang (2019) – Heft 6/7

7. Anhang

Bezugsadresse RegioSaat

Rieger-Hofmann GmbH

In den Wildblumen 7-13

74572 Blaufelden-Raboldshausen

Telefon: 0049 (0)7952 92 18 89-0

Telefax: 0049 (0)7952 92 18 89-99

Email: info@rieger-hofmann.de

Saaten Zeller GmbH & Co. KG

Ortsstr. 25

D-63928 Eichenbühl-Guggenberg

Tel: 09378-530

Fax: 09378-699

bestellung@saaten-zeller.de

Beiliegend

Flyer DVL „Anleitung zur Herstellung von artenreichem Grünland“

8. Fotos ausgewählter Flächen



Foto 1: Flächen am Kaydeich, südlich des Bauhofes (Juli 2019)



Foto 2: Östliche Fläche in Ostertilli (Juli 2019)



Foto 3: Fläche im Siedlungsbereich, Gemeindeverwaltung (Juli 2019)



Foto 4: Fläche im Siedlungsbereich, Königswiese (Juli 2019)