Entwicklung von blüten- und artenreichen Feldrainen in der Gemeinde Damnatz

Georg Wilhelm, Damnatz

März 2021

Zusammenfassung

Entwicklung von blüten- und artenreichen Feldrainen in der Gemeinde Damnatz

Nachdem die Dorfgemeinschaft in der Gemeinde Damnatz 2020 begonnen hat, in einer Gemeinschaftsaktion spendenfinanziert artenreiche, mehrjährige Blühflächen auf Äckern anzulegen, sollen ab 2021 auch gemeindeeigene Wegegrundstücke als Lebensraum für wildlebende Pflanzen und Tiere und als Beitrag zum Biotopverbund aufgewertet werden.

Im Ausgangszustand ist das Entwicklungspotenzial insofern hoch, als die Wegeseitenräume (Feldraine) meist relativ breit sind. Nachteilig ist ihre oft vorhandene Artenarmut. Die Pflege erfolgt, ohne der Gemeinde berechnet zu werden, je nach Ermessen und Erfordernis durch die Landwirte selbst, so dass ein Nebeneinander aus gemähten und ungemähten Flächen besteht, was für die Tierwelt besser ist als großflächig einheitliche Mahd. Der Aufwuchs wird meist geschlegelt und bleibt liegen. Bei dieser auch sonst heute meist üblichen Methode ist der Aufwand zwar relativ gering, für die Artenvielfalt ist sie jedoch sehr nachteilig. Zum Teil wird aber auch Heu gemacht, was deutlich positiver zu werten ist.

Im Rahmen des Projektes sollen artenverarmte Feldraine durch Einsaaten von gebietstypischen Wildblumen aufgewertet werden. Um die am besten geeigneten Flächen zu identifizieren, wurden im zweiten Halbjahr 2020 alle Wegeseitenräume an Feldwegen im Gemeindegebiet außer im Deichvorland aufgesucht und auf ihre Eignung zur Aufwertung durch Wildblumeneinsaaten geprüft. Als Mindestbreite wurden 3 Meter von Fahrbahn/Fahrspur bis zur Grenze des Wegegrundstücks festgelegt. Ausschlusskriterium waren eine bereits vorhandene artenreiche Vegetation, schon vorhandener Strukturreichtum durch Bäume, Sträucher und langjährige Brachen, starke Beschattung (v. a. Waldwege) und schwierige Bearbeitung durch sehr schräge Böschungen. Nicht ausgewählt wurden auch Wegraine mit Gräben, die durch den Dannenberger Deich- und Wasserverband unterhalten werden sowie Wegraine im Gebietsteil C des Biosphärenreservats Niedersächsische Elbtalaue.

Insgesamt wurden 25 geeignete Wegeabschnitte mit zusammen 5.820 m Länge und einer Gesamtfläche von 16.210 m² identifiziert, die durch Einsaaten und geeignete Pflege aufgewertet werden sollen.

Bei der Artenauswahl für die geplante Ansaatmischung wird besonders darauf geachtet, dass die Zusammensetzung gebietstypisch ist und die Pflanzen in der nahen Umgebung wild vorkommen, so dass die Mischung einen Ausschnitt aus dem historisch gewachsenen, heute aber in seiner Vielfalt bedrohten Artenspektrum im Gemeindegebiet bildet. Das Saatgut eines Teils der Arten wird, mit Herkunft im Gemeindegebiet oder der nahen Umgebung, vor Ort erzeugt (Lokal-Saatgut). Als überwiegender Anteil ist zertifiziertes Regio-Saatgut vorgesehen. Insgesamt enthält die geplante Mischung 58 Pflanzenarten. Ergänzend wird auch artenreiches Mahdgut mit weiteren Arten auf die Flächen aufgebracht (Mahdgutübertragung).

Die Aussaat soll, hinreichend feuchte Witterung vorausgesetzt, im Spätsommer 2021 stattfinden, ansonsten so früh wie möglich im Herbst. Bodenvorbereitung, Einsaat und Entwicklungspflege erfolgt durch örtliche Landwirte. Um die Konkurrenz für die Wildblumenansaat durch die vorhandenen Gräser möglichst klein zu halten, sollen die Flächen vor der Aussaat gegrubbert und geeggt werden, bei Bedarf zweimal. Die oberflächliche Einsaat wird angewalzt. Ab 2022 werden die Flächen mehrfach gemäht und das Mähgut wird entfernt (Schröpfmahd). Anschließend soll soweit möglich eine Heunutzung stattfinden.

Ergänzend sind kleinere Maßnahmen vorgesehen, um besonders gefährdete Pflanzenarten zu erhalten. 2023 soll für das ganze Projekt eine Erfolgskontrolle stattfinden.

Inhalt

Zusammenfassung 2
Gemeinschaftsaktion „Damnatz – unsere Gemeinde blüht auf“ 4
Bedeutung von Feldrainen für Insektenvielfalt und Biotopverbund 5
Natur und Landschaft im Gemeindegebiet Damnatz 6
Entstehung des Wegenetzes im Gemeindegebiet 9
Feldraine im Gemeindegebiet 9
Projekt zur Förderung blüten- und artenreicher Feldraine auf ausgewählten Flächen 11
Mögliche Maßnahmen zur naturschutzgerechten Pflege und Aufwertung von Feldrainen 11
Pflege von Feldrainen 11
Aufwertung von Feldrainen 14
Im Projekt geplante Maßnahmen 14
Auswahl von für Wildblumeneinsaaten geeigneten Feldrainen 15
Mindestbreite des Feldrains von 3 m 15
Angrenzende Gräben 16
Bereits hohe Pflanzenartenvielfalt 17
Strukturreichtum durch Bäume, Sträucher und Brachen 18
Waldweg oder Waldrand 19
Gebietsteil C des Biosphärenreservats „Niedersächsische Elbtalaue“ 20
Schrägen 21
Weitere Ausschlusskriterien 21
Geeignete Feldraine 21
Ansaatmischung 32
Artenauswahl 32
Lokal-Saatgut und Regio-Saatgut 33
Arten und Mengen der geplanten Ansaatmischung 36
Bodenvorbereitung 41
Ansaat 41
Ansaatzeitpunkt 41
Ansaatmethode 41
Ansaatstärke 42
Entwicklungspflege 42
Folgenutzung und –pflege 42
Maßnahmen für gefährdete Arten 43
Erfolgskontrolle 45
Anhang: Ansaatmischung (ausführlich) 46
Anhang: Zeitplan 65

Gemeinschaftsaktion „Damnatz – unsere Gemeinde blüht auf“

In der Gemeinde Damnatz (Samtgemeinde Elbtalaue, Landkreis Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen) wurde im Herbst 2019 eine Aktion zur Förderung der Artenvielfalt auf den Weg gebracht. Initiatoren der Gemeinschaftsaktion „Damnatz – unsere Gemeinde blüht auf“ waren örtliche Landwirte und der Gemeinderat. Es sollten Blühflächen auf Äckern angelegt und durch Spender (Blühpaten) finanziert werden.

Plakat der Gemeinschaftsaktion

Die Akteure entschlossen sich, die Blühflächen naturschutzfachlich möglichst hochwertig zu gestalten, so dass ein breites Spektrum von Insekten und anderen Arten gefördert werden kann. Geplant und dann auch umgesetzt wurden mehrjährige Blühflächen mit artenreichen Einsaaten von gebietsheimischen Wildblumen, die wiederum Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Arten sein können und auf denen über die ganze Vegetationszeit etwas blüht. Es sollte nicht nur kurz im Sommer eine Nahrungsquelle für Blütenbesucher geschaffen werden, sondern den Insekten sollte ermöglicht werden, hier ihren ganzen Lebenszyklus zu durchlaufen.

Eine der Damnatzer Blühflächen im Juli 2020

Die Blühpaten stellen einmalig 100 Euro zur Verfügung, mit denen 100 m² Blühfläche fünf Jahre lang gesichert werden können. Bis Ende Februar 2021 wurden 153 Blühpatenschaften abgeschlossen. Angesichts der Größe der Gemeinde – Damnatz ist die kleinste Gemeinde

Niedersachsens mit knapp 300 Einwohnern – ist dieser große Rückhalt sehr erfreulich. Blühpaten sind aber auch auswärtige Unterstützer aus dem Landkreis und darüber hinaus. Begonnen wurde mit 8 Flächen, die zusammen 1,8 ha ausmachten, die je nach Zuwachs der Patenschaften erweitert werden. - Näheres über das Projekt ist auf der Homepage der Gemeinde nachzulesen. [1]

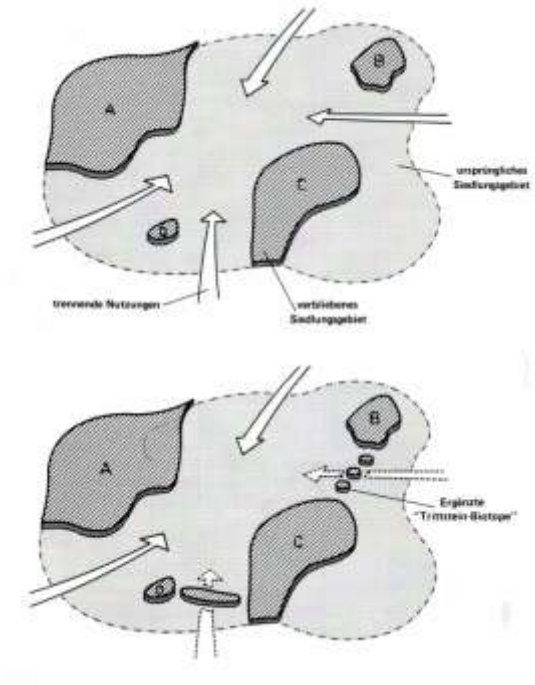
Im Verlauf des Projekts kam der Wunsch auf, nicht nur auf privaten Ackerflächen, sondern auch auf Flächen im Eigentum der Gemeinde die Biodiversität zu fördern. Den größten Anteil machen hier die Wegeflächen im Gemeindegebiet aus. Aus diesem Grund wurden die folgenden Pläne für Maßnahmen zur Verbesserung der Artenvielfalt in den Wegeseitenräumen der Feldwege entwickelt.

Bedeutung von Feldrainen für Insektenvielfalt und Biotopverbund

Landwirtschaftliche Wegenetze sind nicht nur notwendig als Zugang zu den landwirtschaftlichen Flächen. Für die Menschen, die hier zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs sind, können sie außerdem, wenn sie vielfältig entwickelt sind, ein Ort des Naturerlebens sein. Nicht zuletzt haben die Wegegrundstücke aber auch Bedeutung für wildlebende Pflanzen und Tiere, speziell für Insekten.

Insekten, unsere artenreichste Tiergruppe, weisen einen alarmierenden Bestandsrückgang sowohl bei der Artenvielfalt als auch bei den Populationsgrößen auf. Das führt zu massiven negativen Auswirkungen auf die Ökosysteme und zudem drohen dadurch gravierende ökonomische Probleme. In Stellungnahmen aus der Wissenschaft (u. a. vom Internationalen Insektenschutzsymposium[2] und vom Sachverständigenrat für Umweltfragen[3]) und im „Aktionsprogramm Insektenschutz“[4] der Bundesregierung werden alle Akteure aufgefordert, in ihrem Bereich wirkungsvolle Maßnahmen gegen das Insektensterben zu ergreifen.

Feldwege weisen ein Potenzial für Maßnahmen gegen den Rückgang von Insekten und anderen Artengruppen in der Agrarlandschaft auf. Zum einen können die Wegeseitenräume für sich genommen wertvolle Lebensräume darstellen. Zum anderen eigenen sich die Wege, die wie ein Netz die Landschaft durchziehen, insbesondere auch zum Biotopverbund. Mit Biotopverbund ist gemeint, dass die Landschaft genügend „Trittsteinbiotope“ oder auch lineare Strukturen aufweist, um den Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen, sich in voneinander getrennten Lebensräumen genetisch auszutauschen.[5]



Schema einer Vernetzung isolierter Verbreitungsinseln von Pflanzen und Tieren durch „Trittsteinbiotope“ (BLAB 1993)

Das Bundesnaturschutzgesetz fordert daher ausdrücklich, dass in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotope, erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, geschaffen werden sollen. [6]

Mit dem „Niedersächsischen Wegrain-Appell“ forderte ein Bündnis niedersächsischer Umweltorganisationen und Kommunen im November 2019 die Landesregierung und andere Akteure dazu auf, Wegraine als Lebensräume zu erhalten, wiederzubeleben und zu erweitern.[7]

Im „Aktionsprogramm Insektenvielfalt Niedersachsen“ des Landes Niedersachsen vom Dezember 2020, das von den kommunalen Spitzenverbänden unterstützt wird, wird als Teilziel formuliert: „Landschaftselemente für die Strukturvielfalt in der Agrarlandschaft erhalten, wiederherstellen und vernetzen, z.B. artenreiche Feld- und Wegraine (...). Sie dienen als Kleinstlebensräume und Rückzugsbereiche sowie als Ausbreitungs- und Trittsteinbiotope für die Insektengemeinschaft der Kulturlandschaft.“[8] An die Kommunen und sonstigen öffentlichen Stellen wird appelliert, „dass die in ihrem Eigentum befindlichen Wegraine als wichtige Strukturen für Insekten der Agrarlandschaft in die Biotopvernetzung einbezogen werden und eine insektenangepasste Pflegenutzung umgesetzt wird.“[9]

Natur und Landschaft im Gemeindegebiet Damnatz

Das Damnatzer Gemeindegebiet ist Teil der Dannenberger Elbmarsch und erstreckt sich entlang eines großen Elbbogens. Mit Geländehöhen von 12,5 bis 14 m über NN ist das Gelände recht eben. Die Landschaft liegt im Urstromtal der Elbe und wurde von ihr geformt. Seit dem Hochmittelalter wurde der Strom, der früher viel stärker mäandrierte und seinen Lauf ständig veränderte, zunehmend eingedeicht. Die zahlreichen ehemaligen Flussarme, die das ganze Gebiet durchzogen, prägen als Altwasser noch immer das Deichvorland, sind im eingedeichten Gemeindegebiet aber, bis auf den Penkefitzer See an der westlichen Gemeindegrenze, kaum noch erkennbar.

Schon Karten des 18. Jahrhunderts zeigen vor allem in der Gemarkung Damnatz, im geringeren Umfang bei Landsatz und Barnitz, bereits einen großen Anteil von Ackerland (s. Karte 1). Ein Teil der Wiesen und Weiden wurde später in Äcker und auch Waldflächen umgewandelt, aber einige der damaligen Äcker wurden auch zu Grünland (s. Karte 2).

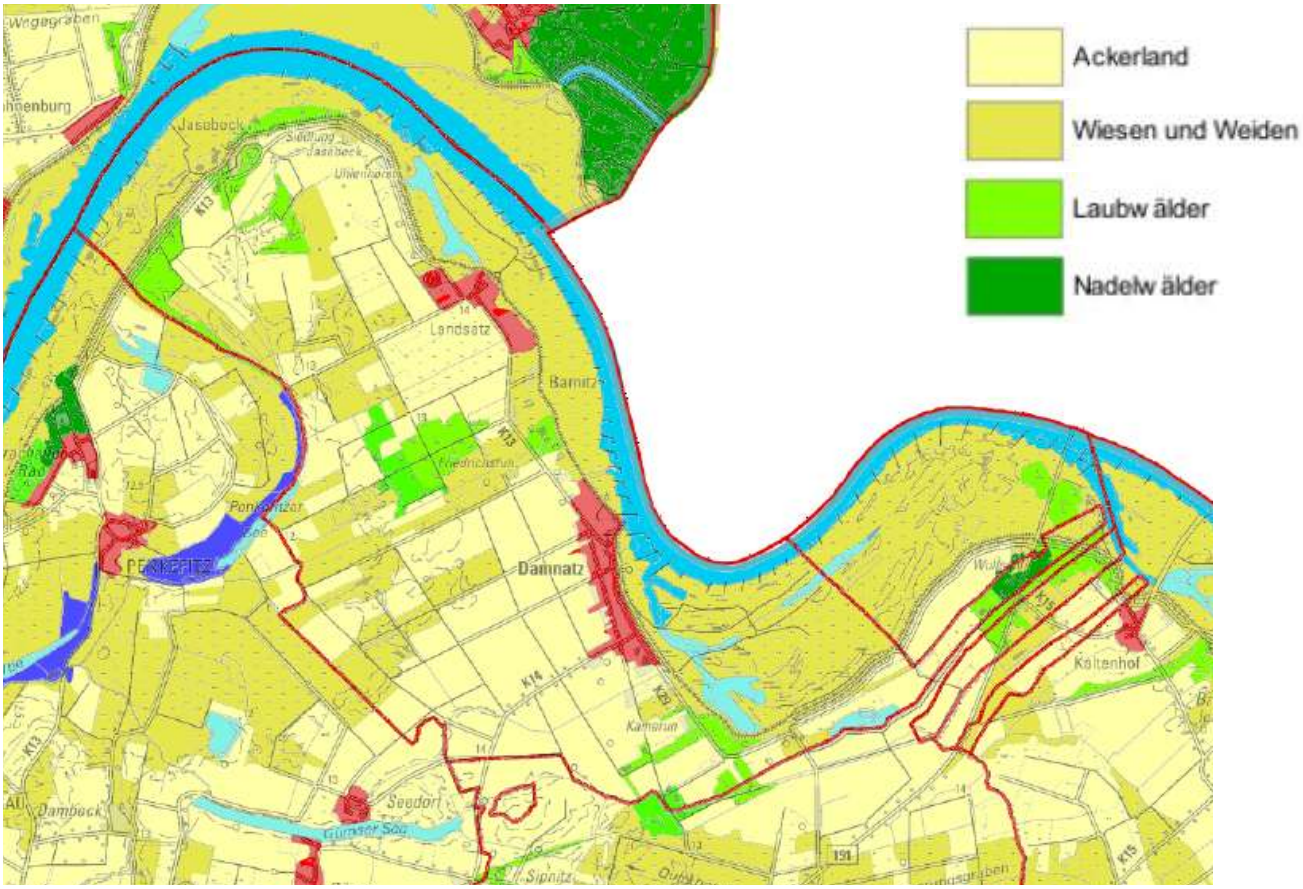
An Bodentypen herrschen im Deichvorland grundwasserbeeinflusste Böden (Gley) und im eingedeichten Gebiet Braunauenböden (Vega) vor, die teils grundwasserbeeinflusst sind (Gley-Vega). Insbesondere um die Ortslage von Damnatz sind auch Sandböden (Podsol) vertreten (s. Karte 3).

Große Teile des Gemeindegebiets haben heute einen sehr hohen Wert für Arten und Biotope. Das teilweise durch Flutrinnen und Flutmulden stark bewegte Deichvorland ist von ausgedehnten Grünlandflächen mit Auengebüschen, Solitärbäumen und Hartholzauenrelikten geprägt. Das Gebiet ist für Gastvögel und Brutvögel teils international bzw. national bedeutsam. Es hat auch eine hohe Bedeutung u. a. für gefährdete Pflanzenarten, Amphibien, Biber, Fischotter und verschiedene Insektengruppen.

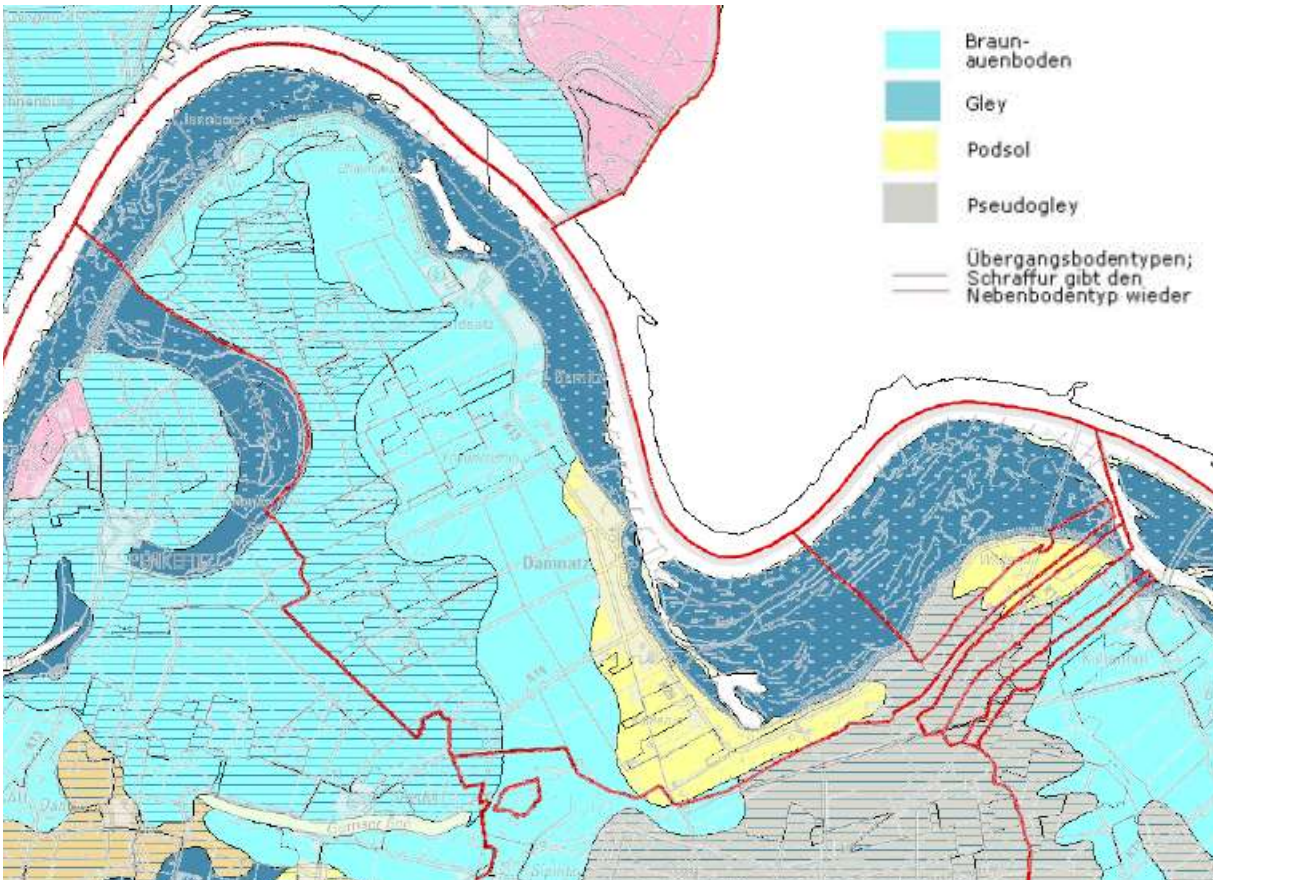
Im eingedeichten Gebiet sind verstreut noch wertvolle magere Flachlandmähwiesen und Brenndolden-Auewiesen vorhanden, z. T. mit welligem Relief und kulturhistorisch bedeutsamer Beetstruktur. Sehr wertgebend, insbesondere als Amphibienlebensräume, sind auch einige alte Bodenentnahmestellen. Teilweise ist das Landschaftsbild sehr abwechslungsreich und vielfältig, in stark ackerbaulich genutzten Bereichen aber auch strukturarm.

Das gesamte Gemeindegebiet ist seit 2002 Teil des Biosphärenreservats „Niedersächsische Elbtalaue“.

Karte 1: Verteilung von Ackerflächen (mit Streifenparzellen) und Grünland, vor allem als Weiden, im Bereich des heutigen Gemeindegebiets im 18. Jahrhundert (PUFFART 1996 [10]).



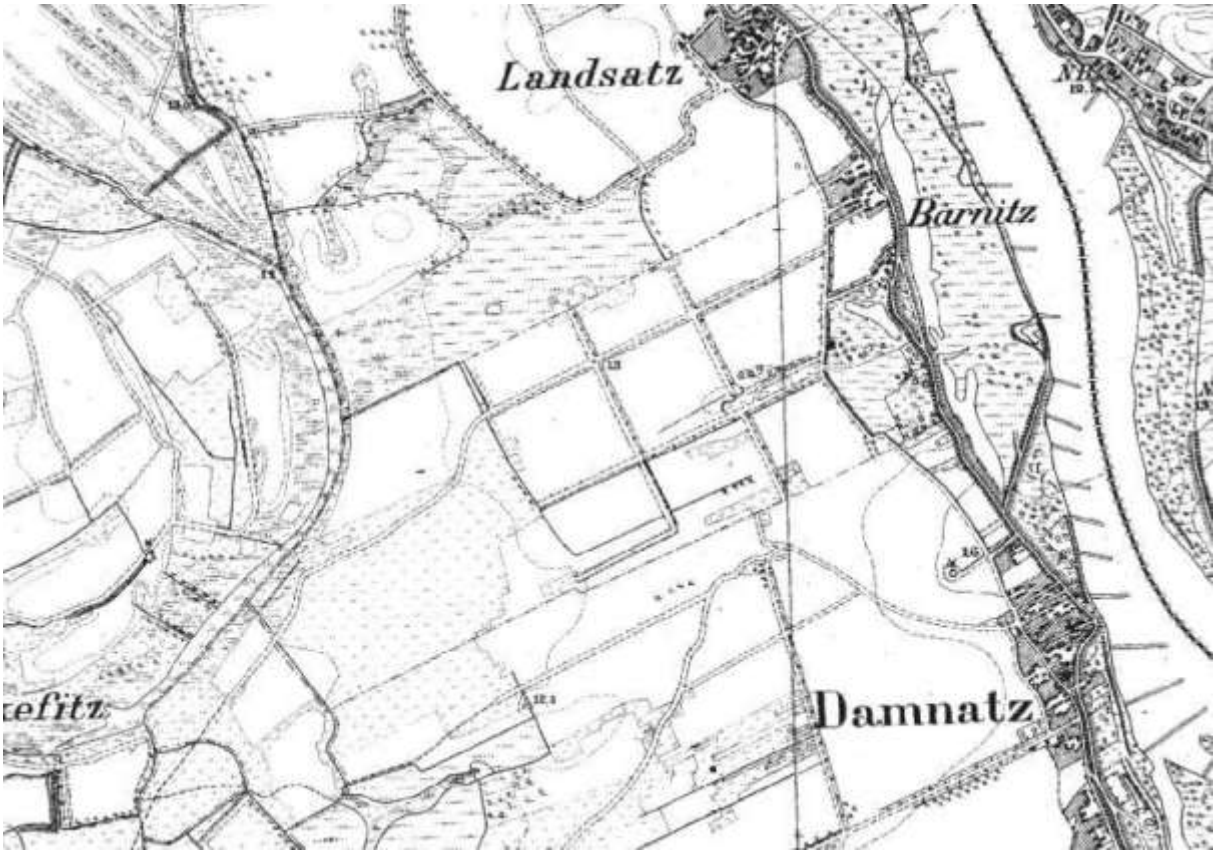
Karte 2: Landbedeckung 2018 (CLC BKG). Quelle: NIBIS®Kartenserver



Karte 3: Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BUEK50). Quelle: NIBIS®Kartenserver

Entstehung des Wegenetzes im Gemeindegebiet

Das heute vorhandene landwirtschaftliche Wegenetz ist im Wesentlichen im ausgehenden 19. Jahrhundert im Rahmen der Verkoppelungen der Feldmarken, einer Flurneuordnung, entstanden. Gleichzeitig mit der Zusammenlegung der in der Feldmark verstreuten vielen kleinen Feldstücke und der Aufteilung der Gemeinschaftsweiden wurden die historisch gewachsen Wege durch ein planmäßiges, mehr oder weniger rechtwinkliges Wegeraster ersetzt. In der Gemarkung Barnitz war das Verfahren 1878 abgeschlossen, in Damnatz 1888 und etwas später auch in Landsatz.[11]



Karte 4: Preußische Landesaufnahme von 1879. Zu diesem Zeitpunkt war im Rahmen der Verkoppelungen bei Barnitz schon das planmäßige, rechtwinklige Wegenetz angelegt, während in den Gemarkungen Damnatz und Landsatz noch das alte Wegenetz existierte. Quelle: LGLN.

Die Breite der Wegeparzellen wurde üblicherweise so abgemessen, dass zwei Fuhrwerke sich begegnen konnten. Dort, wo regelmäßig Vieh getrieben wurde, waren die Wege auch breiter angelegt.[12] Im heutigen Gemeindegebiet sind die Wegegrundstücke oft recht breit, nämlich in vielen Fällen 12 m.

Feldraine im Gemeindegebiet

Für die Funktion der Raine an den landwirtschaftlichen Wegen in der Gemeinde Damnatz als Biotopverbundsystem ist die Ausgangslage einerseits wegen der Breite der Wegeparzellen gut. Oft befinden sich in den Wegeseitenräumen Gräben; die Parzellen sind aber auch an den Wegen meist relativ breit, wo es keine Gräben gibt. Die Feldraine wurden im Gemeindegebiet nicht, wie es andernorts manchmal zu beobachten ist, im Laufe der Zeit durch unerlaubtes Beackern verschmälert. Bei gelegentlichen, nie ganz zu vermeidenden Abweichungen halten sich Feldraine die breiter und Feldraine die schmaler sind als vorgegeben etwa die Waage.

Die Artenvielfalt ist aber sehr unterschiedlich. Einige Bereiche sind artenreicher ausgebildet und enthalten zum Teil sogar seltene und gefährdete Pflanzenarten. Auf weiten Strecken sind die Wegeseitenräume jedoch sehr artenarm und bestehen fast nur aus wenigen Grasarten.

Unbefestigter Feldweg (Nr. 48 in Karte 5) im Winter. Das Wegegrundstück misst einschließlich Graben (rechts) 12 m. Der Wegrain links ist hier mit 4 m Breite recht ausgedehnt, aber artenarm. Der Bewuchs besteht im Wesentlichen aus wuchskräftigen Gräsern wie Glatthafer, Gewöhnlichem Knaulgras und Deutschem Weidelgras.

Die Pflege der Feldraine wird nicht wie oft andernorts zentral von der Gemeinde organisiert und bezahlt, sondern erfolgt, ohne berechnet zu werden, durch die angrenzend wirtschaftenden Landwirte. Gemäht wird je nach Ermessen und Erfordernis in Hinblick auf die jeweiligen Nutzungen. Aus Naturschutzsicht ist diese Regelung besser als eine einheitliche gleichzeitige Mahd, denn so entsteht eher ein Nebeneinander aus gemähten und ungemähten Flächen, bei denen für die Tierwelt immer irgendwo Nahrung und Deckung vorhanden ist.

Meistens wird der Aufwuchs geschlegelt und bleibt liegen. Bei dieser auch sonst heute üblichen Methode ist der Aufwand zwar relativ gering, für die Artenvielfalt ist sie aber ungünstig, da auf diese Weise konkurrenzkräftige Gräser einseitig gefördert werden. An einzelnen Feldrainen wird aber in manchen Jahren Heu gemacht, was für die Pflanzenartenvielfalt deutlich positiver zu werten ist. Heunutzung an Feldrainen ist heute allgemein eine seltene Ausnahme, da der Aufwand an den flächenmäßig kleinen und zerstreuten Flächen sehr hoch ist.

Die Gräben werden im Herbst durch den Dannenberger Deich- und Wasserverband gemäht. Das Mähgut wird aus den Gräben entfernt, was für die Pflanzenartenvielfalt in den Gräben förderlich ist. Es bleibt aber auf den Feldrainen liegen. Durch die kompakte Streuschicht werden dort wenige konkurrenzstarke Arten gefördert und die Entwicklung von Pflanzenartenvielfalt wird in diesen Bereichen verhindert.

Geschlegelter Wegrain (Wegeabschnitt Nr. 50 in Karte 5). Die meisten Wiesenblumen werden durch eine liegengebliebene Mulchdecke unterdrückt und gehen ein, etwa weil lichtbedürftige Blattrosetten ausgedunkelt werden. Positiv ist, dass hier nicht alle Wegeseitenräume gleichzeitig gemäht werden (links bleibt der Aufwuchs im Graben vorerst stehen), so dass Strukturen u. a. für Vögel und Insekten nicht mit einem Schlag wegfallen.

Projekt zur Förderung blüten- und artenreicher Feldraine auf ausgewählten Flächen

Mögliche Maßnahmen zur naturschutzgerechten Pflege und Aufwertung von Feldrainen

Eine Verarmung der Tier- und Pflanzenwelt an Feldrainen ist in Deutschland in allen Landschaften, besonders aber auch im meist ebenen Gelände im norddeutschen Tiefland, weit verbreitet und hat viele Ursachen. Entsprechend zahlreich sind auch die Möglichkeiten zur Förderung blüten- und artenreicher Wegeseitenräume. Eine umfangreiche Zusammenstellung zum Thema naturschutzgerechte Pflege von Wegrainen bietet ANDERßON (2020).[13] Eine bewährte Handreichung zur (Neu-)Entwicklung artenreicher Feldraine geben KIRMER ET AL. (2019). [14]

Grundsätzlich geeignete Faktoren und Maßnahmen sind:

Pflege von Feldrainen

- Mahdtechnik. Die Mahd tötet, je nach eingesetzter Technik, einen mehr oder weniger großen Teil der Kleintiere in der Vegetation. Am größten ist die schädigende Wirkung auf Tiere bei Techniken, die mit hohen Geschwindigkeiten arbeiten, die das Mähgut stark zerkleinern und die eine Sogwirkung aufweisen.

Die Mahd mit schneidenden Techniken wie Doppelmesserbalken (in Damnatz bei der Grabenpflege eingesetzt) hat sich in zahlreichen Untersuchungen als für die Fauna schonendste Mähvariante erwiesen. [15] Rotierende Techniken (Trommel-, Kreisel-, Scheibenmähwerke), bei denen das geschnittene Gras lang bleibt, fordern erheblich mehr Opfer. Noch nachteiliger sind Rotationsmähwerke mit Aufbereiter, die das Mähgut knicken oder quetschen. Die negativste Wirkung auf die Fauna haben Mulchgeräte, die den Aufwuchs in einem Arbeitsgang mähen und zerkleinern. Dabei werden ca. 88 % der Insekten getötet oder verletzt. Zugleich ist diese Technik aber, weil besonders kostengünstig, am weitesten verbreitet.

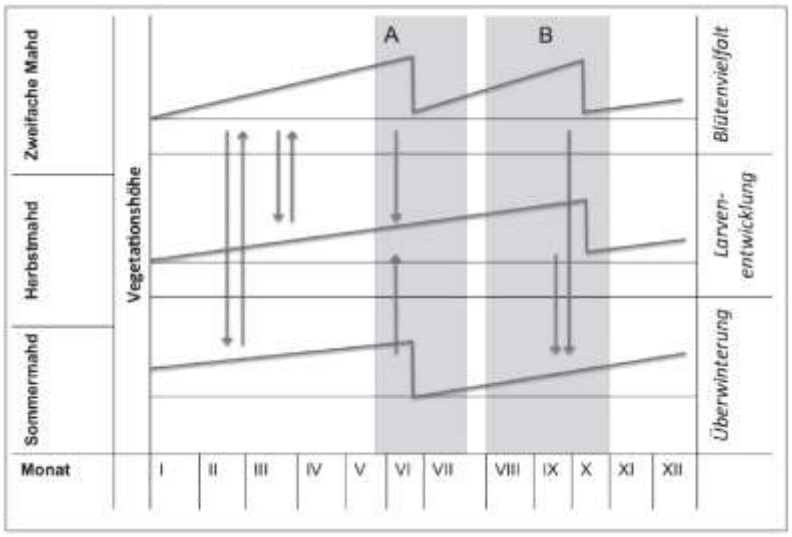
- Liegenlassen oder Entfernen des Mähguts. Wie schon erwähnt wirkt sich das Liegenlassen des Mähguts sehr ungünstig auf die Pflanzenartenvielfalt aus, vor allem weil dadurch konkurrenzschwache und lichtliebende Wiesenblumen erstickt und konkurrenzstarke Arten, insbesondere Obergräser, einseitig gefördert werden. Außerdem können sich so Nährstoffe anreichern, was für einen Großteil der Wiesenblumen, die eher auf nährstoffärmere Verhältnisse angepasst sind, nachteilig ist. Das Entfernen des Mähguts muss aber auf Dauer auch ökonomisch tragfähig sein. Am sinnvollsten, wenn auch aufwendig, erscheint eine Heunutzung. Auch eine energetische Nutzung käme in Betracht, wobei in Deutschland hier starke wirtschaftliche und rechtliche Hemmnisse bestehen. [16]

- Schnitthöhe. Zum Schutz von Amphibien, Reptilien und größeren Insekten wird eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm, besser mehr, als Standard empfohlen.[17] Tieferes Mähen fördert aber auch manche bodennistenden Insekten und teilweise das Keimen von Wiesenblumensamen, so dass auf Teilflächen auch eine variable Schnitthöhe sinnvoll sein kann.

- Schnittzeitpunkt und –häufigkeit. Entscheidend für die Artenvielfalt der Feldraine ist der Schnittzeitpunkt vor allem bei der ersten Mahd. Auf produktiveren Standorten weisen insbesondere die starkwüchsigen Gräser im Frühjahr einen erheblichen Wachstumsschub auf. Ab diesem Zeitpunkt werden lichtliebende Wiesenkräuter bedrängt und ausgedunkelt. Dann noch mit dem Mähen lange zu warten, bringt Diversität bei der Flora auf Dauer zum Verschwinden. Unter nährstoffreicheren Bedingungen hat sich deshalb in Wiesen und auch auf Feldrainen eine „Früh-Spät-Mahd“ als für die Pflanzenartenvielfalt am günstigsten erwiesen.[18] Der erste Schnitt erfolgt optimal etwa ab dem Zeitraum, wenn die hohen Gräser ihr Längenwachstum beendet haben und blühen, aber allerspätestens, wenn sie beginnen, sich zu legen (umzukippen) und lückenlose Decken zu bilden. Dies ist je nach Standort und Jahr unterschiedlich, aber oft im späten Mai oder frühen Juni. Die ebenfalls wichtige zweite Mahd sollte dann erst nach einer langen Pause von 2-3 Monaten zum Ende des Sommers stattfinden. In dieser Zeit kann der Bestand ein zweites Mal blühen, Wiesenblumen kommen zur Samenreife und die Kleintierwelt der sommerlichen Feldraine kann sich ungestört entwickeln.

  Viele Insekten können bei einer ausschließlich zweimaligen Mahd, die sich an der klassischen Heunutzung orientiert und für den Blütenreichtum optimal ist, allerdings nicht überleben, weil sie durch den Schnitt in ihrer Larvenentwicklung getroffen oder weil Überwinterungsstaden an den Pflanzen vernichtet werden. Außerdem fallen bei einer einheitlichen zweischürigen Mahd Nahrung und Deckung auf großen Flächen gleichzeitig weg. Es wurde deshalb von UNTERWEGER (2018) [19] ein dreiteiliges Mahdkonzept entwi-

ckelt, bei dem ein Teil einer Wiese oder auch eines Netzes von Wegrainen nur im Frühsommer und ein weiterer Teil nur im Herbst gemäht wird. Bei der Frühsommermahd hat die Vegetation Zeit bis zum Herbst, wieder hohe Bestände zu bilden, an denen überwinternde Insektenstadien bis zum nächsten Jahr überleben können. Bei der Herbstmahd wird die Larvenentwicklung von Insekten ermöglicht, weil über die ganze Vegetationszeit kein schädlicher Eingriff stattfindet. Die Flächen, die nur einmal gemäht werden, müssen wechseln, weil sich auf mittleren, wüchsigen Standorten bei nur einmaligem Schnitt auf Dauer artenarme Grasbestände entwickeln, insbesondere, wenn nur im Herbst gemäht wird. Die unterschiedlich gepflegten Abschnitte dürfen nicht zu groß sein und nicht zu weit auseinanderliegen, damit zumindest ausgewachsene, mobile Insekten von gemähten Flächen auf ungemähte Flächen ausweichen können.



Dreiteiliges Mahdkonzept nach UNTERWEGER *(2018)*

Auf mageren Standorten genügt dagegen wegen des geringen Aufwuchses ein einziger Schnitt im Jahr, um die Pflanzenartenvielfalt zu erhalten und zu fördern.

Neben ein- oder zweimal gemähten Flächen haben auch mehrjährig ungemähte Strukturen ihre Bedeutung, auf die viele Insekten und andere Tiergruppen ebenfalls angewiesen sind. Zum Beispiel benötigen die meist gefährdeten oberirdisch am Boden brütenden Hummelarten alten, verfilzten Krautbewuchs etwa in Randstrukturen wie Grabenrändern und Wegrainen zum Bau ihrer Nester.[20]

Ein Konflikt besteht zwischen der Frühsommermahd und dem Schutz von bodenbrütenden Vögeln. Bei konkretem Brutverdacht muss in jedem Fall der betreffende Bereich von der Mahd in der Brutzeit ausgenommen werden. Grundsätzlich erst nach der Brutzeit zu mähen würde aber darauf hinauslaufen, den ersten Schnitt ganz ausfallen zu lassen, was die Pflanzenartenvielfalt und in der Folge die Vielfalt von Insekten, auf die auch Vögel wiederum angewiesen sind, zum Verschwinden bringen würde. Goldammer, Schafstelze oder Braunkehlchen etwa haben ihre Brut- und Nestlingszeit bis in den August. Da diese Arten oft in der Nähe höherer Strukturen wie Büschen oder auch an Böschungen brüten, hilft es schon gegen das Ausmähen von Gelegen, wenn bei einer Mahd in der Brutzeit von höheren Strukturen Abstände eingehalten werden und Böschungen nicht gemäht werden.

- Berücksichtigung gefährdeter Arten. – Bei Feldrainen, an denen gefährdete Arten vorkommen bzw. deren Zustand noch besonders artenreich ist, sollten diese Qualitäten erhalten oder entwickelt werden. Dies kann bedeuten, dass darauf geachtet wird, eine schon stattfindende günstige Pflege beizubehalten, dass eine Pflege neu eingeführt wird oder auch, dass Beeinträchtigungen vermieden werden und ansonsten nichts unternommen werden muss.

Aufwertung von Feldrainen

- Einsaat von Wildblumenarten. - Vorrang vor jeder Neuanlage von artenreichen Feldrainen hat die Erhaltung und Förderung einer noch vorhandenen Artenvielfalt, wo sie noch existiert. Feldraine, die sich gegenwärtig in einem sehr artenarmen Zustand befinden, lassen sich in überschaubaren Zeiträumen aber nur arten- und blütenreich entwickeln, wenn die fehlenden, am Standort eigentlich typischen Wildblumenarten aktiv in die betreffende Fläche eingesät werden. Eine spontane Einwanderung der Arten ist fast nur möglich, wenn artenreiche Flächen direkt angrenzen, was in den meisten Fällen nicht der Fall ist. Auch die Wahrscheinlichkeit, dass ein Samenpotenzial artenreicherer Vegetation im Boden vorhanden ist und mobilisiert werden kann, ist gering, da der artenarme Zustand meist schon lange besteht und gerade viele Wiesenarten mittlerer Standorte keine langlebige Samenbank im Boden aufbauen. Voraussetzung für eine erfolgreiche Einsaat ist eine intensive Bodenstörung, damit die eingesäten Arten sich etablieren können, und in der Folge eine gezielte Entwicklungspflege. Entwicklungsziel ist, im Gegensatz zu nur zeitweise bestehenden Blühflächen auf Äckern, eine dauerhafte wiesenartige Vegetation aus ausdauernden Arten. Verwendet werden sollte ausschließlich Saatgut aus gebietseigener Herkunft, und zwar entweder zertifiziertes Regio-Saatgut[21] oder im Idealfall selbst gewonnenes Saatgut aus der direkten Umgebung.
- Anpflanzungen von Sträuchern. - Insbesondere bei breiten, aber strukturarmen Feldrainen sind grundsätzlich Anpflanzungen von Sträuchern sinnvoll. Sie schaffen Nistmöglichkeiten und Nahrungsgrundlagen insbesondere für Vögel und Insekten. Einzelne Strauchgruppen verhindern auch, dass bei einer Mahd eines Feldrains mit einem Schlag sämtliche Strukturen wegfallen. Außerdem können sie bei unbefestigten Wegen die landwirtschaftlichen Fahrzeuge lenken, so dass der aufgewertete Feldrain weniger befahren wird.

  Für angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen können Gehölze neben möglichen positiven Einflüssen (u. a. Verringerung der Austrocknung durch Windschutz, Lebensraum von Gegenspielern von Schadinsekten) auch negative Wirkungen (u. a. Schattenwurf, Aufwand beim Zurückschneiden) haben. Beeinträchtigungen durch Anpflanzungen können minimiert werden, wenn darauf geachtet wird, dass die Bewirtschaftung der angrenzenden Felder nicht behindert wird. Bei der Gehölzwahl können Arten verwendet werden, die weder besonders hoch werden, noch stark in die Breite wachsen, z.B. Sal-Weide, Weißdorn, Holunder, Schneeball und Wildrosen-Arten, so dass sie in der Regel nicht zurückgeschnitten werden müssen. An Stelle von „regelgerechten“ dreireihigen Hecken, für die an den meisten Feldrainen gar kein Platz ist, würden schon punktuelle Anpflanzungen von kleinen Gehölzgruppen auf die Artenvielfalt eine sehr positive Wirkung haben. Als Alternative zu einem aufwendigen Schutz mit einem Wildschutzzaun könnten Anpflanzungen auch durch aufgeschichtetes Astwerk hinreichend vor Verbiss geschützt werden.

Im Projekt geplante Maßnahmen

Im Rahmen des Projektes sollen zunächst einmal artenverarmte Feldraine durch Einsaaten von gebietstypischen Wildblumen aufgewertet werden. Dafür wurden die am besten geeigneten Flächen identifiziert. Auf den ausgewählten Wegeseitenräumen sollen nach Bodenvorbereitung und Einsaat eine Entwicklungspflege und anschließend eine dauerhafte Pflege stattfinden.

Ergänzend sind kleinere Maßnahmen vorgesehen, um besonders gefährdete Pflanzenarten zu erhalten.

Auswahl von für Wildblumeneinsaaten geeigneten Feldrainen

Im zweiten Halbjahr 2020 wurden alle Wegeseitenräume an Feldwegen im Gebiet der Gemeinde Damnatz (außer Deichvorland) aufgesucht und insbesondere auf ihre Eignung oder Nichteignung zur Aufwertung durch Wildblumeneinsaaten geprüft. (Übersicht Karte 5, S. 23.) Parallel wurden auch über Online-Kartendienste die Feldraine auf Karten und im Luftbild angesehen, um Bereiche ausfindig zu machen, die sich von der Breite der Wegegrundstücke für Maßnahmen besonders anbieten. Besonders hilfreich war der Kartendienst Geolife[22] des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), bei dem die amtlichen topograpischen Karten und Luftbilder überlagert betrachtet werden können. Ergänzend wurden in manchen Fällen auch weitere Online-Kartendienste herangezogen (Feldblockfinder Niedersachsen[23], Umweltkarten Niedersachsen[24], Google Earth Pro[25]). In unsicheren Fällen war von der Gemeinde beim Katasteramt Lüchow um einen Kartenausdruck gebeten worden.

Erstes Kriterium für die Auswahl war die Breite des Feldrains. Ausschlusskriterien waren angrenzende Gräben, bereits hohe Artenvielfalt oder hoher Strukturreichtum, Lage im Wald, Lage im Gebietsteil C des Biosphärenreservats, sehr schräge Böschungen und im Einzelfall weitere Kriterien.

Mindestbreite des Feldrains von 3 m

Im einschlägigen Praxisleitfaden wird empfohlen, zur Aufwertung Feldraine auszuwählen, die eine Mindestbreite von 3 m aufweisen. „Schmale Säume und Wegraine sind anfälliger für randliches Befahren (Wegseite), randliche Bodenbearbeitung und Herbizideintrag (Ackerseite) sowie für die Einwanderung unerwünschter Arten (z. B. Quecke, Brennnessel).“ [26] Entsprechend wurden im ersten Schritt alle Wegeseitenräume unter 3 m Breite von der Auswahl ausgenommen.

Die Breite dieses Wegeseitenraums (Nr. 69 in Karte 5) von der Betonfahrspur bis zur Grundstücksgrenze beträgt rund 3 m, so dass er für das Projekt geeignet ist. Tatsächlich ist der Rain vom Landwirt noch etwas breiter gelassen worden. Der Bewuchs ist dominiert von Quecke, Glatthafer und Knäuelgras. An Wiesenkräutern sind im Wesentlichen nur die beiden im Gebiet sehr häufigen Arten Schafgarbe und Kriechendes Fingerkraut vertreten.

Das Wegegrundstück dieses untergeordneten Weges (Nr. 62 in Karte 5) ist nur 7 m breit, so dass auch der Wegeseitenraum von Fahrspur bis Grundstücksgrenze nur 2 m misst. Hier sind deshalb keine Maßnahmen geplant.

Angrenzende Gräben

Wegeseitenräume mit Entwässerungsgräben blieben ebenfalls in der Regel unberücksichtigt. Auf Grabenböschungen ist die Einsaat schwierig. Die Räume zwischen Fahrbahn/Fahrspur und Grabenkante wiederum sind oft zu schmal. Zudem bleibt das Mähgut aus den Gräben auf diesen Streifen bisher liegen, so dass Einsaaten beeinträchtigt würden. Über Alternativen wird nachgedacht. Das Einsammeln des Mähguts wäre grundsätzlich möglich, würde aber einige Kosten verursachen. Sinnvoll sind letztlich nur dauerhaft tragbare Lösungen.

Wegeseitenraum mit Graben (Nr. 20 in Karte 5) und Mähgut aus der Grabenunterhaltung.

Bereits hohe Pflanzenartenvielfalt

Bereiche, in denen bereits eine hohe Pflanzenartenvielfalt vorhanden ist oder gefährdete Arten vorkommen, sind in diesem Zustand schon schutzwürdig und dürfen nicht mit Einsaaten beeinträchtigt werden, welche ja im Regelfall mit Zerstörungen der vorhandenen Pflanzendecke verbunden sind. Als Bereiche mit hoher Pflanzenartenvielfalt wurden entsprechend dem niedersächsischen Kartierschlüssel Wegraine gewertet, auf denen mindestens fünf Kennarten des artenreichen Grünlands (mesophiles Grünland) in großer Zahl vorhanden sind.[27] Auf solchen Flächen sollen keine Einsaaten stattfinden. Unter Umständen kann es aber sinnvoll sein, die Mahd zu optimieren. In einem Grenzfall, bei dem schon eine leichte Tendenz zu artenreichem Grünland zu erkennen ist, ist eine Einsaat ohne vollständiges Aufreißen der Pflanzendecke geplant (Schlitzsaat; alternativ evtl. Einsaat auf Teilflächen).

Der rechte Wegrain (Nr. 70 in Karte 5, Bild im Winter) ist in diesem Abschnitt artenreich. Unter anderem wachsen hier Wiesen-Flockenblume, Gewöhnlicher Hornklee, Leinkraut, Vogel-Wicke, Spitz-Wegerich, Echtes Labkraut, Gamander-Ehrenpreis und Schafgarbe. Hier soll es keine Einsaaten geben.

Wegrain zur Blütezeit des Echten Labkrauts Ende Juni (Nr. 78 in Karte 5), das in Damnatz relativ verbreitet, in anderen Regionen aber z. T. selten ist. Außerdem kommen rechts noch die im Tiefland gefährdeten Arten Schlangen-Lauch und Kleiner Odermennig vor. Obwohl die Vegetation hier ansonsten eher artenarm ist, sollten hier keine Neueinsaaten stattfinden. Sinnvoll wäre eine Ausmagerung, um den übermächtigen Glatthafer zugunsten von mehr Vielfalt zurückzudrängen.

Strukturreichtum durch Bäume, Sträucher und Brachen

Bei einem Teil der Wegeseitenräume hat seit langem keine Mahd des Feldrains oder des Grabens stattgefunden, weil dies für die angrenzenden Nutzungen oder die Entwässerung nicht notwendig war. Dadurch konnten sich Gebüsche, Hochstauden oder Altgrasstreifen entwickeln. In anderen Bereichen gibt es in den Wegeseitenräumen Gehölzstreifen aus Bäumen und Sträuchern. In mehreren Fällen ist auch der ganze Weg lange nicht mehr benutzt worden, so dass er vollständig mit Gebüschen zuwachsen konnte. Alle diese Strukturen sind als relativ ungestörte Lebens- und Fortpflanzungsstätte für Brutvögel, Kleinsäuger und Insekten wertvoll und sollten nicht für die Entwicklung von wiesenartigen Feldrainen verwendet werden.

Seit langem nicht mehr gemähter Wegeseitenraum zwischen Feldweg und Viehweide (Nr. 55 in Karte 5), im Vordergrund Hunds-Rose. Obwohl überwiegend mit artenarmen Beständen weniger Grasarten bewachsen, sind solche alten Brachen ein sicherer Rückzugsort für viele Tierarten und sollten als Lebensraum erhalten bleiben.

Gehölzsaum im Wegeseitenraum (Nr. 79 in Karte 5). Der Streifen wird nicht jährlich gemäht und ist als Struktur wertvoll. Außerdem hat sich ein Blütenangebot erhalten (hier Ende Juni v. a. Echtes Labkraut und Schafgarbe), so dass sich eine Neugestaltung mit Einsaaten verbieten würde.

Ungenutztes Wegegrundstück (Nr. 73 in Karte 5), das vollständig mit einem Gebüsch v. a. aus Schlehen, Eingriffeligem Weißdorn und Hund-Rose sowie mit Stiel-Eichen bewachsen ist. Solche Hecken sind wichtiger Lebensraum für Brutvögel und auch für viele Insekten wie dem gefährdeten Tagfalter Nierenfleck. Sie benötigen übrigens auch nicht zwingend eine regelmäßige Heckenpflege zu ihrer Erhaltung, wie oft angenommen wird.

Waldweg oder Waldrand

Wege die durch Waldflächen verlaufen, sind für die Entwicklung von wiesenartigen Wegeseitenräumen wegen Beschattung und Falllaub nicht geeignet. Entsprechendes gilt auch für Wege an stark beschatteten Waldrändern.

Beschatteter Weg durch ein Feldgehölz (Nr. 51 in Karte 5, Verlängerung).

Weg am Waldrand (Nr. 46 in Karte 5). Der Wegrain liegt an einem nach Süden gerichteten Waldrand, ist daher kaum beschattet und wird von wenigen Grasarten dominiert. Hier sind Einsaaten vorgesehen.

Gebietsteil C des Biosphärenreservats „Niedersächsische Elbtalaue“

Das Projekt sieht die Aufwertung von Feldrainen auf Flächen der Gebietsteile A und B des Biosphärenreservats „Niedersächsische Elbtalaue“ vor. Gebietsteil A umfasst im Wesentlichen die Ortslagen sowie sonstige durch menschlichen Einfluss besonders geprägte Bereiche, Gebietsteil B erfüllt die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets. Mögliche Maßnahmen im Gebietsteil C, das einem Naturschutzgebiets entspricht, sind im Projekt vorerst ausgeklammert. Grund ist u. a., dass eine Förderung durch die Niedersächsische Bingo-Umweltstiftung beantragt werden soll und nach den Förderrichtlinien der Stiftung die Förderung von Entwicklungspflegemaßnahmen auf Flächen oberhalb des Schutzstatus Landschaftsschutzgebiet ausgeschlossen ist. Maßnahmen, die sich im Sinne des Projekts im Gebietsteil C anbieten würden, sind hier aber ohnehin eine Ausnahme.

Artenarmer Grasweg im Gebietsteil C (Nr. 40 in Karte 5).

Schrägen

Einige Feldraine weisen eine deutliche Schräge auf. Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Maschinen ist eine Bodenvorbereitung für Einsaaten und eine Pflegemahd sehr schwierig, da Abrutsch- und Kippgefahr besteht. Solche Flächen sind zunächst einmal ebenfalls ausgeschlossen worden.

Sehr stark abfallender Wegrain (Nr. 63 in Karte 5).

Weitere Ausschlusskriterien

Bei den grundsätzlich geeigneten Feldrainen ist eine Fläche (Nr. 84 in Karte 5) ausgeschlossen worden, weil sie sich nicht im Eigentum der Gemeinde befindet.

Eine weitere Fläche (Nr. 21 in Karte 5) wurde nicht berücksichtigt, weil der Wegrain in den nächsten Jahren sehr häufig überfahren werden muss, da er am Rand eines Luzernefeldes liegt, das von dieser Seite aus portionsweise beerntet wird.

Geeignete Feldraine

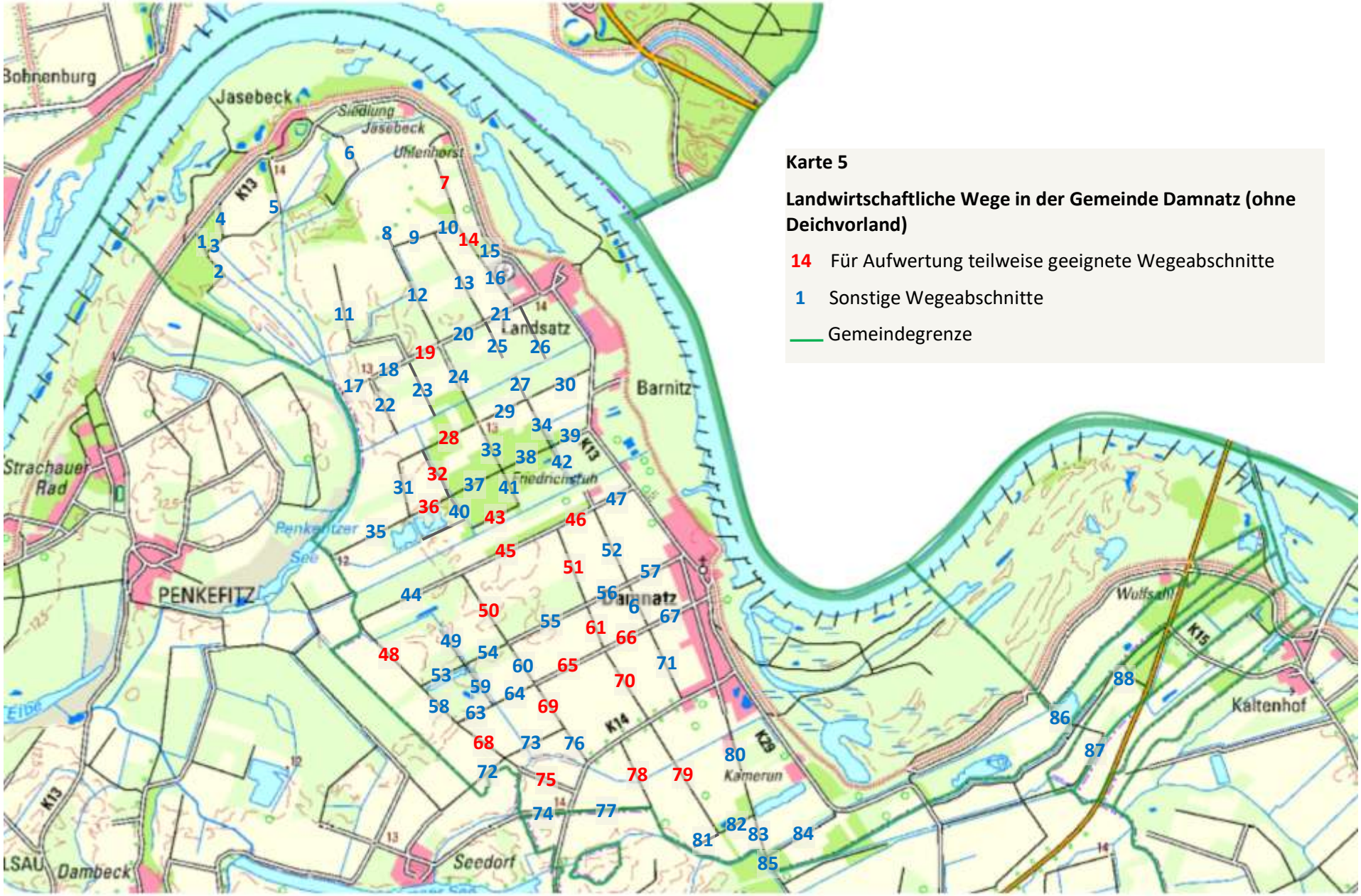
Abschnitte von Wegeseitenräumen ab drei Meter Breite, die unter keines der Ausschlusskriterien fallen, wurden als geeignet für Wildblumeneinsaaten eingestuft. Diese sind in Tabelle 1 (rechte Spalte) markiert. In Tabelle 2 und in den Karten 6a – 6c werden sie näher beschrieben.

Insgesamt sind 25 geeignete Wegeabschnitte mit zusammen 5.820 m Länge und einer Gesamtfläche von 16.210 m² identifiziert.

Tabelle 1

Eignung der landwirtschaftlichen Wege in Damnatz für Aufwertung durch Wildblumeneinsaaten

	Ausschlusskriterien							
	Unter 3 m	Graben	Flora artenreich	Strukturreich	Wald	Biosphäre C	Schrägen	z. T. geeignet
1					•			
2	•	•		•				
3	•			•	•			
4	•				•			
5	•		•	•	•			
6	•	•		•				
7	•	•		•	•			•
8	•	•						
9	•	•						
10	•	•					•	
11	•	•		•				
12	•	•		•			•	
13	•	•						
14	•				•			•
15		•		•	•			
16	•	•						
17	•	•						
18	•	•						
19	•	•						•
20	•	•						
21	•		•					
22	•	•						
23	•	•		•				
24	•	•			•			
25	•	•						
26	•	•	•					
27	•	•						
28	•				•			•
29	•	•					•	
30	•	•	•				•	
31	•	•	•				•	
32		•	•	•	•			•
33	•	•			•			
34	•	•		•	•			
35						•		
36		•						•
37					•			
38					•			
39	•	•		•	•		•	
40		•	•	•	•	•		
41		•			•			
42	•	•			•			
43					•			•
44		•	•	•				
45		•	•	•	•			•
46		•	•	•	•			•
47				•				
48		•			•			•
49	•	•	•	•				
50	•	•		•				•
51	•	•		•			•	•
52	•	•		•			•	
53				•				
54		•	•	•				
55		•		•				
56		•		•			•	
57		•	•	•			•	
58	•			•		•		
59		•	•	•		•		
60		•						
61		•		•				•
62	•	•						
63	•	•		•			•	
64		•	•				•	
65	•	•	•		•		•	•
66		•			•		•	•
67	•	•			•		•	
68	•							•
69		•						•
70		•	•	•				•
71	•	•						
72	•							
73				•				
74		•						
75	•	•					•	•
76	•	•					•	
77		•		•			•	
78	•	•		•				•
79	•	•		•	•			•
80		•		•	•			
81	•							
82	•				•			
83		•		•	•			
84	•	•		•	•			
85					•			
86	•	•		•				
87	•	•		•				
88	•							



Karte 5

Landwirtschaftliche Wege in der Gemeinde Damnatz (ohne Deichvorland)

14 Für Aufwertung teilweise geeignete Wegeabschnitte

1 Sonstige Wegeabschnitte

Gemeindegrenze

Tabelle 2

Für Wildblumeneinsaaten geeignete Wegraine

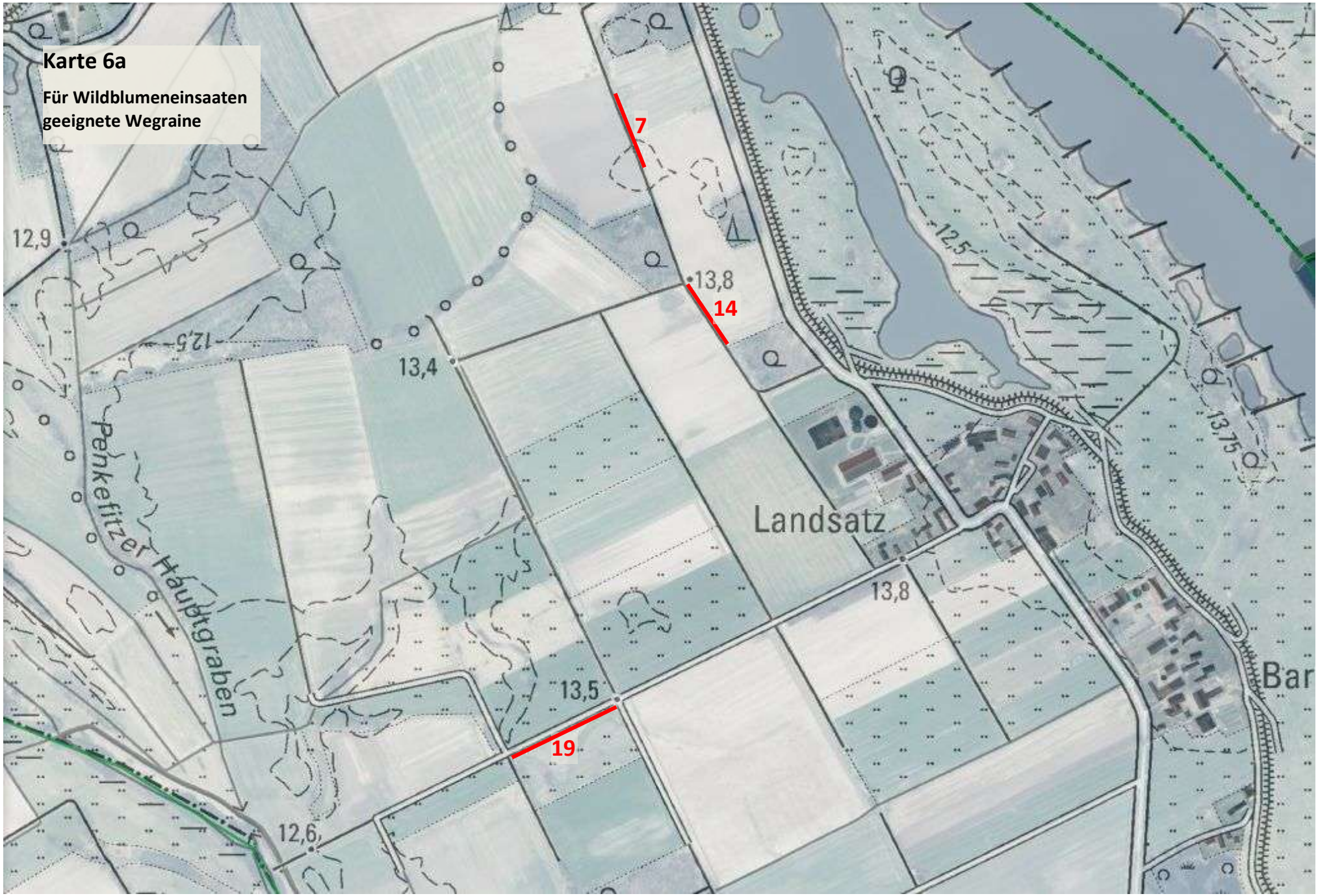
Lfd. Nr.	Nr. i.d. Karte	Beschreibung	Länge	Breite	Fläche (∅ Breite minus 1 m mal Länge)	Bemerkungen
1	7	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg mit nicht immer mittiger Fahrspur und Acker (im S z. Zt. Ackerbrache). Abschnitt vom Ende des Grabens im S bis Beginn des Gehölzstreifens im N.	Ca. 170 m	Von Fahrspur bis Grundstücksgrenze 3 – 5 m.	170*3 = ca. 510 m²	Über dem Wegrain verläuft eine Freileitung, die vom Netzbetreiber EVE 2021 durch ein Erdkabel ersetzt werden soll. Diese Arbeiten müssen vor einer Einsaat abgewartet werden, die sich dann evtl. verschiebt. Zu großen Teilen bewachsen mit Landreitgras. Daher erhöhter Aufwand bei Vorbereitung (möglichst viele Wurzelsprosse abeggen) und Pflege (zunächst häufigere Mahd nötig), aber lohnend (Sandböden und nördliche Gemeinde dann besser repräsentiert).
2	14	Wegrain zwischen Betonspurweg und Acker (z. Zt. Ackerbrache). Abschnitt von Wäldchen im S bis Kreuzung im N.	Ca. 140 m	Von Fahrspur bis Grundstücksgrenze im N und S ca. 4 m, in der Mitte ca. 3,5 m.	140*2,75 = ca. 390 m²	Über dem Wegrain verläuft eine Freileitung, die vom Netzbetreiber EVE 2021 durch ein Erdkabel ersetzt werden soll. Diese Arbeiten müssen vor einer Einsaat abgewartet werden, die sich dann evtl. verschiebt.
3	19	Wegrain zwischen Asphaltweg und Acker.	Ca. 220 m	Von Fahrbahn bis Grundstücksgrenze rund 3 m.	220*2 = ca. 440 m²	
4	28	Keilförmig geschnittener Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker entlang des Südrandes einer Waldfläche.	Ca. 140 m	Von Fahrspur bis Grundstücksgrenze 3 m (O) bis 4 m (W).	140*2,5 = ca. 350 m²	Bankett im Herbst 2020 abgeschält.

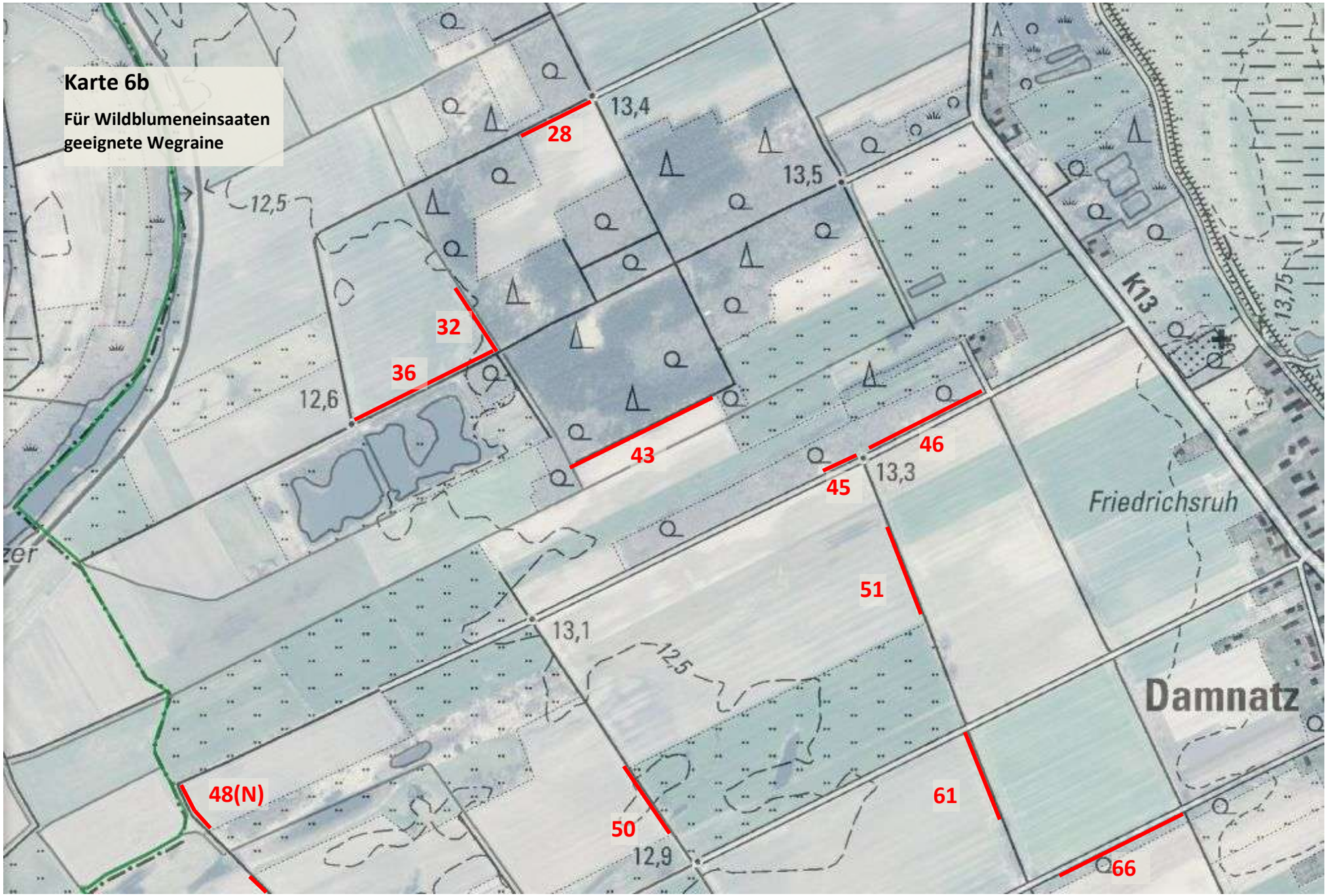
Lfd. Nr.	Nr. i.d. Karte	Beschreibung	Länge	Breite	Fläche (∅ Breite minus 1 m mal Länge)	Bemerkungen
5	32	Wegrain zwischen Grasweg an Waldrand und Acker; zuerst breites, nach N schmaler werdendes Wegegrundstück. (Nach N bis Zufahrt zu einem Acker im Wald, zugleich Anfang eines Bestandes von alten Eichen und arten- und strukturreichem Wegrain).	Ca. 130 m	Von Fahrspur bis Grundstücksgrenze 7,5 m (S) bis 5,5 m (N).	130*5,5 = ca. 720 m²	
6	36	Wegrain zwischen unbefestigtem Feldweg und Acker.	Ca. 280 m	Von Fahrspur bis zur Grundstücksgrenze knapp 3,5 m.	280*2,5 = ca. 700 m²	
7	43	Wegeparzelle zwischen nach Süden gerichtetem Waldrand und Acker. Bis auf etwa 70 m im W, die vielleicht gelegentlich befahren werden, nicht mehr als Fahrweg genutzt.	Ca. 300 m	Von Waldrand bis Grundstücksgrenze 5-5,5 m.	300*5 = ca. 1500 m²	Da der Weg als solcher nicht mehr gebraucht wird, werden Einsaaten auf der ganzen Breite, also nicht nur am Wegrain, geplant.
8	45	Wegrain an der Südseite eines Feldgehölzstreifens und eines ehemaligen Grüngutplatzes der Gemeinde. (Nach W anschließend keine Einsaaten, da der gehölzfreie Streifen dort zuerst zu schmal ist und dann Vorkommen der gefährdeten Heide-Nelke beginnen.)	Ca. 90 m	Rain zwischen Fahrbahn und ehemaligem Grüngutplatz ca. 4 m, zwischen Fahrbahn und Waldrand ca. 3 m.	50*3+40*2 = ca. 230 m²	Der eingesäte Wegrain wäre eine Ergänzung zum angrenzenden ehemaligen Grüngutplatz, auf dem sich Ruderalpflanzen nährstoffreicher Standorte angesiedelt haben und der seit 2020 noch arten- und strukturreicher entwickelt wird. Außerdem wurden hier zur Insektenförderung zwei Sal-Weiden gepflanzt.
9	46	Wegrain an der Südseite eines Feldgehölzstreifens.	Ca. 250 m	Rain zwischen Fahrbahn und Waldrand ca. 3 m (im W etwas schmaler)	250*2 = ca. 500 m²	

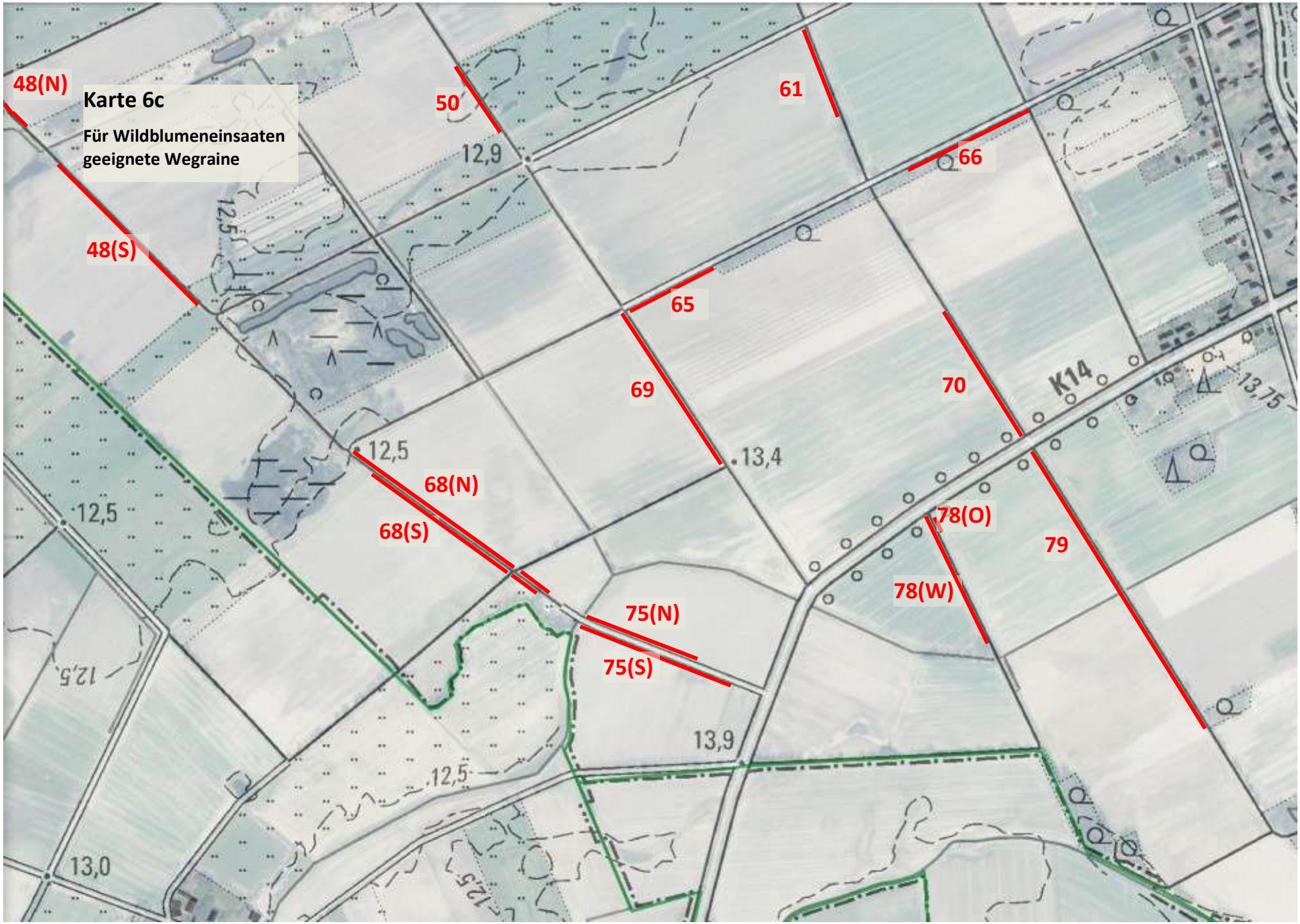
Lfd. Nr.	Nr. i.d. Karte	Beschreibung	Länge	Breite	Fläche (∅ Breite minus 1 m mal Länge)	Bemerkungen
10	48(N)	Wegrain zwischen Grasweg und Acker.	Ca. 100 m	Rain zwischen Fahrspur und Acker ca. 1 m Grasstreifen und 4 m Blühmischungseinsaat.	100*4 = ca. 400 m²	Zwar hat schon eine Einsaat stattgefunden, dies jedoch zunächst einmal mit einer v. a. ein- und zweijährigen Blühmischung („Hummelmischung“ der Biosphärenreservatsverwaltung).
11	48(S)	Wegrain zwischen Grasweg und Acker.	Ca. 350 m	Rain von Fahrspur bis Ackerrand ca. 3 m (SO) bis ca. 4 m (NW).	350*2,5 = ca. 880 m²	
12	50	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker. (Im Anschluss nach N zu schmal, nach S schon strukturreich.)	Ca. 140 m	Von Fahrspur bis zur Grundstücksgrenze im S etwa 4 m und im N rund 2 m. Tatsächlich im Gelände im N etwas breiter gelassen (ca. 3 m).	140*2,5 = ca. 350 m² (von 4-3 m ausgegangen)	Das Wegegrundstück wird nach N immer schmaler, würde aber in diesem Abschnitt grundsätzlich ausreichen. Im N dieses Abschnitts wird die Fahrspur aber überbreit und verschwenkt wegen Pfützen von der Grabenseite weg, so dass der Randstreifen zu schmal ist. Einsaat auch im N sinnvoll, wenn grabennäher gefahren wird (evtl. Weg ausbessern).
13	51	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker.	Ca. 160 m	Von Fahrspur bis zur Grundstücksgrenze im S etwa 3 m und im N etwa 2,5 m. Tatsächlich im Gelände im N etwas breiter gelassen (im S ca. 4, im N ca. 3 m).	160*2 = ca. 320 m² (von 3 m ausgegangen)	Das Wegegrundstück ist in diesem Abschnitt im N etwas zu schmal, würde aber ausreichen, wenn grabennäher gefahren wird.
14	61	Wegrain mit einzelner Eiche zwischen unbefestigtem Weg und Acker nördlich eines Gehölzstreifens.	Ca. 170 m	Von Fahrspur bis zur Grundstücksgrenze etwa 4 m (im S) bis rund 3 m (im N).	170*2,5 = ca. 430 m²	Unter Baumkrone keine Bodenbearbeitung.
15	65	Sehr breiter Wegrain mit flachem Graben, zwischen Asphaltweg und Acker, teilweise mähwiesenartig genutzt. Tendenz zu etwas artenreicherem Grünland.	Ca. 160 m	Vom Fahrbahnrand bis zum Grabenrand ca. 4 m, insges. ca. 7 m.	160*3 = ca. 480 m²	Der Wegeseitenraum ist bereits relativ artenreich (Grenzfall), so dass Einsaaten nur umbruchlos per Schlitzsaat oder auf Teilflächen durchgeführt werden sollten.

Lfd. Nr.	Nr. i.d. Karte	Beschreibung	Länge	Breite	Fläche (∅ Breite minus 1 m mal Länge)	Bemerkungen
16	66	Breiter Wegrain zwischen Asphaltweg und Gehölzstreifen (nach W ab liegendem Totholz zu schmal).	Ca. 240 m	Wegeparzelle ab Fahrbahnrand ca. 8 m breit, real bis zum Gehölzrand, wohl durch Vordringen der Sträucher, 4-5 m.	240*3 = ca. 720 m²	Nicht optimal (Nordseite des – hier allerdings teilweise stark verlichteten – Gehölzstreifens, Falllaub, in der Brutzeit bei Mahd mind. 1,5 m Abstand von Gehölzrand lassen), aber für Naturerleben wichtiger Weg und in Trockenphasen ist Halbschatten auch Vorteil.
17	68(N)	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker.	Ca. 360 m	Von Fahrspur bis Ackerrand ca. 6 m (W) bis ca. 3 m (O), meist ca. 4,5-5 m.	360*3,75 = ca. 1350 m²	
18	68(S)	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker.	Ca. 300 m	Von Fahrspur bis Ackerrand rund 4 m (W) bis ca. 3 m (O).	300*2,5 = ca. 750 m²	
19	69	Wegrain zwischen Betonspurweg und Acker.	Ca. 320 m	Von Fahrspur bis zur Grundstücksgrenze rund 3 m.	320*2 = ca. 640 m²	
20	70	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker. Von Kreisstraße bis etwa in der Mitte des Weges (bei Schlaggrenze).	Ca. 300 m	Von Fahrspur bis Ackerrand ca. 3,5 m (S) bis 4 m (N).	300*2,75 = ca. 830 m²	Weiter im N im Umfeld der Bäume noch recht artenreich und deshalb keine Einsaaten vorgeschlagen. Im mäßig artenreichen Übergangsbereich (ab ca. 25 m südl. der Bäume) könnte ergänzend eine umbruchlose Schlitzsaat durchgeführt werden.
21	75(N)	Wegrain zwischen Feldweg (im W unbefestigt, im O Betonspurweg) und Acker. Im O bis Beginn des Grabens.	Ca. 50 m + ca. 210 m	Im westl. Teil zwischen Fahrspur und Ackerrand 4 m (W) bis 3 m (O). Im östl. Teil rund 3 m (W) bis 4 m (O).	260*2,5 = ca. 650 m²	

Lfd. Nr.	Nr. i.d. Karte	Beschreibung	Länge	Breite	Fläche (∅ Breite minus 1 m mal Länge)	Bemerkungen
22	75(S)	Wegrain zwischen Feldweg und Acker (im W zwischen Feldweg und Brache). Weg im W unbefestigt, im O Betonspurweg. Nach O anschließendes Stück (von letzter Schlaggrenze bis Kreisstraße) nicht breit genug.	Ca. 40 m + ca. 290 m	Im westl. Teil über einer hohen Böschung ca. auf 3 m Breite eben. Im östl. Teil 3,5 m bis 4 m breit.	40*2 + 290*2,75 = ca. 880 m²	
23	78(O)	Wegrain zwischen Grasweg und Acker, der im Herbst 2020 mit einer Blühmischung eingesät wurde. Abschnitt ab Eiche bis zu Beginn eines Grabens.	Ca. 20 m	Zwischen Fahrspur und Acker 8 m.	20*7 = ca. 140 m²	Zwar hat schon eine Einsaat stattgefunden, dies jedoch zunächst einmal mit einer v. a. ein- und zweijährigen Blühmischung („Hummelmischung“ der Biosphärenreservatsverwaltung).
24	78(W)	Wegrain zwischen Grasweg und Acker.	Ca. 240 m	Zwischen Fahrspur und Acker 3 m bis 3,5 m (schwer festzumachen, da keine ausgeprägte Fahrspur auf dem Grasweg).	240*2,25 = ca. 540 m²	
25	79	Wegrain zwischen unbefestigtem Weg und Acker	Ca. 590 m	Zwischen Fahrspur und Acker 3 m bis 4 m.	590*2,5 = ca. 1480 m²	


Karte 6a
Für Wildblumeneinsaaten geeignete Wegraine
7
14
19
12,9
13,8
13,4
12,5
13,75
Landsatz
13,8
13,5
12,6
Penkefitzer Hauptgraben
Bar


Karte 6b
Für Wildblumeneinsaaten geeignete Wegraine
28
32
36
43
46
45
51
48(N)
50
61
66
13,4
13,5
12,5
12,6
13,3
13,1
12,5
12,9
K13
13,75
Friedrichsruh
Damnatz


48(N)
Karte 6c
Für Wildblumeneinsaaten geeignete Wegraine
48(S)
50
61
66
65
69
70
68(N)
68(S)
75(N)
75(S)
78(O)
78(W)
79
K14
12,9
12,5
13,4
13,75
13,9
13,0

Ansaatmischung

Artenauswahl

Bei der Artenauswahl für die geplante Ansaatmischung wird darauf geachtet, dass die Zusammensetzung gebietstypisch ist. Orientierung bieten die zerstreut noch vorhandenen artenreicheren Wegraine, Grünlandflächen und Brachen im Gebiet. Alle ausgewählten Arten kommen in der nahen Umgebung wild vor, so dass die Mischung einen Ausschnitt aus dem historisch gewachsenen, heute aber in seiner Vielfalt bedrohten Artenspektrum im Gemeindegebiet bildet.

Arten- und blütenreiche Vegetation auf einem Elbdeich in der Nähe des Gemeindegebiets (Penkefitz) zur Blütezeit von Wiesen-Flockenblume und Echtem Labkraut. Die Artenzusammensetzung solcher wertvoller Bestände im Landschaftsraum bietet Orientierung für die Auswahl der Ansaatmischung.

Arten, die für Feldrain-Ansaatmischungen im Allgemeinen[28] und auch auf den Standorten in Damnatz geeignet sind, finden sich aus den Gruppen der Saumarten (hier z. B. Tüpfel-Hartheu, Kleiner Odermennig, Knotige Braunwurz, Glattes Habichtskraut), der Frischwiesenarten (hier z. B. Wilde Möhre, Rot-Klee, Wiesen-Flockenblume, Margerite) und der Ruderalarten trockener Standorte (hier z. B. Gewöhnliches Leinkraut, Weiße Lichtnelke, Wilde Malve).

Eine weitere Gruppe sind Magerrasenarten (z. B. Heide-Nelke, Grasnelke, Knolliger Hahnenfuß, Silber-Fingerkraut). In einem kleineren Teil des Gemeindegebietes herrschen Sandböden (Podsole) vor, die für Sandmagerrasen geeignet sind. Aber auch im Bereich der vorherrschenden Braunaueböden kommen an artenreicheren Wegrainen Magerrasenarten wie Heide-Nelke vor, so dass die Einmischung sinnvoll erscheint.

Obwohl die Feldraine alle entwässert sind, sind in der Mischung versuchsweise auch Arten enthalten, die meist feuchten Standorten zugeordnet werden, nämlich Sumpf-Schafgarbe, und Langblättriger Ehrenpreis , Sumpf-Hornklee und Blutweiderich. Die ersten beiden kommen auf den teils vergleyten Braunaueböden in der Gemeinde auch unter eher wechseltrockenen Bedingungen vor. Alle vier Arten können außerdem nach Erfahrungen im Gebiet offene Bodenstellen schnell erobern und können sich dann oft lange halten.

Verzichtet wird dagegen auf einjährige Wildkräuter wie Kornblume oder Mohnarten, die oft eingemischt werden, um schon im ersten Jahr eine auffällige Blüte zu erhalten. Im ersten Standjahr sind voraussichtlich zum Zurückhalten der Konkurrenzvegetation „Schröpfmahden" nötig, die möglicherweise den Blühaspekt beseitigen würden, so dass die Akzeptanz der Maßnahmen durch die einjährigen Wildkräuter vielleicht sogar leidet.

Viele Wiesensaatmischungen enthalten, in teilweise sogar sehr hohen Anteilen, konkurrenzkräftige Gräser. Auf diese Arten wird hier ganz verzichtet, da sie an den Feldrainen schon vorhanden sind. Trotz Bodenvorbereitung ist zu erwarten, dass sie teilweise wieder durchkommen oder einwandern, so dass Gräser hinreichend vertreten sein dürften und voraussichtlich eher durch geeignete Pflege Sorge getragen werden muss, dass sie nicht überhand nehmen. Es wird aber ein geringer Anteil von konkurrenzschwachen Gräsern eingemischt. Dies wird empfohlen, um die ökologischen Nischen der Gräser von Anfang an zu besetzen und damit die Ausbreitung unerwünschter Grasarten wie Quecke zu behindern. [29]

Lokal-Saatgut und Regio-Saatgut

Für die Entwicklung von naturnahen, artenreichen Wegrainen ist es wichtig, nur unverzüchtete Wildpflanzen zu verwenden. Für die Landwirtschaft züchterisch veränderte Arten (v. a. Gräser und Leguminosen) können u. a. übermäßig dominieren und die Entstehung einer artenreichen Vegetation verhindern. Als Zierpflanzen züchterisch veränderte Kräuter sind in ihrem Wert für Insekten oft herabgesetzt, z.B. durch gefüllte Blüten. Außerdem ist von großer Bedeutung, dass das Vermehrungsgut aus nicht zu fernen Herkünften stammt, weil gerade die gebietstypische genetische Vielfalt der Pflanzen erhalten bleiben soll und die Tierwelt an die in ihrem Lebensraum bodenständigen Populationen besonders angepasst ist. Seit dem 2. März 2020 ist es auch gesetzlich verboten, ohne Genehmigung der Naturschutzbehörde Pflanzen von im Gebiet nicht vorkommenden Arten oder nicht regionalen Herkünften in der freien Natur auszubringen.[30]

Naturschutzfachlich besonders erstrebenswert ist wegen der geringen Distanz von Herkunfts- zu Ausbringungsort die Verwendung von Wildpflanzen-Saatgut aus der nahen Umgebung. Solches „Lokal-Saatgut" kann gewonnen werden, indem Wildpflanzen auf Grundlage von in der freien Landschaft gesammelten Samen vermehrt werden und davon wieder Samen geerntet werden. Unter Berücksichtigung von Betretungsverboten und besonders geschützten Arten ist es erlaubt, in geringen Mengen Samen wild lebender Pflanzen für den persönlichen Bedarf pfleglich zu entnehmen. [31] Mit Genehmigung der Naturschutzbehörde, insbesondere für die Produktion regionalen Saatguts, ist dies auch gewerbsmäßig zulässig.[32] Eine weitere Möglichkeit besteht darin, artenreiche Bestände (Spenderflächen) zu einem oder mehreren Zeitpunkten zu mähen, an denen besonders viele Samen reif sind, und das Mahdgut nach Bodenvorbereitung auf eine Empfängerfläche auszubringen. Für diese Mahdgutübertragung gibt es verschiedene Methoden.[33] Andere Bundesländer wie z.B. Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Nordrhein-Westfalen führen hierzu ein Spenderflächenregister, das es in Niedersachsen aber noch nicht gibt.

Für das Feldrainprojekt steht für einen Teil der Arten Lokal-Saatgut zur Verfügung. Quelle ist vor allem ein naturnaher Garten in Damnatz, der vor 20 Jahren auf einer bereits relativ artenreichen Grünlandfläche angelegt wurde. Seitdem sind, ausschließlich aus der nahen Umgebung, in geringen Mengen gesammelte Wildpflanzensamen verwendet worden, um den Artenreichtum der Wiese zu fördern, teils durch Aussaat direkt an Ort und Stelle, teils durch Vorziehen aus Samen und anschließendem Auspflanzen. Diese Fläche wird zur Gewinnung von Lokal-Saatgut beerntet werden. Ergänzend soll auch Mahdgutübertragung stattfinden.

Einzelne sehr häufige und reich fruchtende Arten wie Gewöhnliche Schafgarbe, Wilde Möhre und Rainfarn sollen auch in der Umgebung direkt als Saatgut beerntet werden.

Naturnaher Garten in Damnatz mit Wildblumenwiese, die als Spenderfläche für Lokal-Saatgut dient.

Bei der Margerite ist selbstgewonnenes Saatgut mit Herkunft aus der Umgebung besonders wünschenswert, weil die Art gebietstypisch und sogar für eine in der Elbtalaue landschaftstypischen Pflanzengesellschaft (Margeriten-Straußampfer-Wiesen) namensgebend ist. Andererseits ist die Margerite genetisch vielgestaltig und kommt in Niedersachsen sogar mit zwei Arten vor, die durch Übergänge verbunden sind. Hier gekauftes Regio-Saatgut einzusetzen, das möglicherweise nicht den Pflanzen vor Ort entspricht, ist naturschutzfachlich unbefriedigend. Deshalb ist geplant, einen Margeritenbestand im Deichvorland im Juni 2021 zu beernten. Eine Ausnahmegenehmigung ist bei der Biosphärenreservatsverwaltung beantragt und wurde in Aussicht gestellt.

Margeriten-Straußampfer-Wiese bei Brandleben. In solchen Beständen könnte Saatgut nach dem Verblühen der Margerite gewonnen werden.

Die Verwendung von selbst gewonnenem Saatgut mit Herkunft aus der Umgebung und ergänzend Mahdgutübertragung soll, wo irgend möglich, Vorrang vor Einsaat von gekauftem Saatgut haben. Bei gefährdeten Arten wird ausschließlich selbst gewonnenes Vermehrungsgut verwendet werden. Dies entspricht der fachlichen Vorgabe, wonach bei solchen Arten „höhere Herkunftsqualitäten“ angebracht sind.[34]

Verbreiteter als die Verwendung von Lokalsaatgut einschließlich Mahdgutübertragung ist allgemein die Einsaat von Regio-Saatgut, also gehandeltem, regionalisiert produziertem Wildpflanzen-Saatgut.[35] Um regionale Herkünfte von Wildpflanzensaatgut zu definieren, ist Deutschland in 22 Ursprungsgebiete eingeteilt. Das Wendland östlich des Drawehns und damit auch das Gemeindegebiet von Damnatz liegt im Ursprungsgebiet „Ostdeutsches Tiefland (UG 4)“, das Ursprungsgebiet „Nordwestdeutsches Tiefland (UG 1)“ schließt nach Westen an. Es gibt zwei bundeseinheitliche Qualitätssiegel für Regio-Saatgut (VWW-Regiosaaten® [36] und Regiozert® [37]).

Soweit die Arten der Ansaatmischung nicht oder nur in geringen Mengen mit eigenem Vermehrungsgut erzeugt werden können, sollen sie als Regio-Saatgut gekauft werden.

Wegen der derzeitigen Knappheit an Regio-Saatgut werden einige Arten, die bestellt werden sollen, möglicherweise nicht aus dem Ursprungsgebiet Ostdeutsches Tiefland vorrätig sein. Die Regio-Saatgut-Anbieter hatten im letzten Jahr Schwierigkeiten, aus diesem Ursprungsgebiet zu liefern. Einzelne sehr wichtige Arten würden deshalb, wenn nicht anders möglich, aus dem Ursprungsgebiet Nordwestdeutsches Tiefland bezogen, da die Grenze des Gebietes nur 6 km vom Gemeindegebiet entfernt ist. Die konkreten Herkünfte von Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet Nordwestdeutsches Tiefland dürften in vielen Fällen sogar näher liegen als beim Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet Ostdeutsches Tiefland. Für diesen Fall wurde vorsorglich eine Genehmigung bei der unteren Naturschutzbehörde beantragt.

Arten und Mengen der geplanten Ansaatmischung

Die Artenliste der geplanten Ansaatmischung und die Mengenanteile von Regio-Saatgut und Lokal-Saatgut sind in der folgenden Tabelle 3 aufgeführt. Beim Lokal-Saatgut sind die Anteile geschätzt und beruhen auf bisherigen Erfahrungen, da bisher schon Saatgut gewonnen wurde. Ausführlichere Angaben zu den Arten und zu den Gründen der Auswahl sowie, zum Vergleich, zu Mengenanteilen bei gängigen Saatgutmischungen enthält Tabelle 5 im Anhang.

Tabelle 3

Geplante Ansaatmischung

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut
		%	%
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	0	1,0
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe	0	0,5
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig	0	1,5
Agrimonia procera	Großer Odermennig	0	1,5
Allium oleraceum	Kohl-Lauch	0	0,5
Allium scorodoprasum	Schlangen-Lauch	0	0,5
Allium vineale	Weinberg-Lauch	0	0,5
Anthoxanthum odoratum	Ruchgras	1,0	0
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	1,0	0
Armeria maritima ssp. elongata	Grasnelke	0	1,0
Artemisia campestris	Feld-Beifuß	0	0,2
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	0	0,05
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	8,0	1,5
Cichorium intybus	Wegwarte	6,0	1,0
Cynosurus cristatus	Kammgras	0	0,1
Daucus carota	Wilde Möhre	7,0	1,5
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	0	0,3
Echium vulgare	Natternkopf	3,5	2,5
Festuca brevipila	Raublatt-Schwingel	1,0	0
Festuca ovina	Echter Schaf-Schwingel	1,0	0
Galium verum	Echtes Labkraut	0	1,5
Helictotrichon pubescens	Flaumiger Wiesenhafer	0	0,1
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	1,0	0,2
Hieracium laevigatum	Glattes Habichtskraut	0	0,2
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	1,0	0
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	0	1,0
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	1,0	0
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	4,0	0,6
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	0	0,1

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut
		%	%
Leucanthemum vulgare agg.	Gewöhnliche Margerite (Artengruppe)	0	3,0
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut	0	0,5
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	5,0	0
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee	0	2,0
Luzula campestris	Feld-Hainsimse	0,5	0
Lythrum salicaria	Blutweiderich	0	1,5
Malva sylvestris	Wilde Malve	4,0	0
Medicago lupulina	Hopfenklee	1,0	0
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	1,0	0
Poa compressa	Platthalm-Rispe	1,0	0
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	0	0,2
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle	2,0	0
Pseudolysimachion longifolium (Veronica longifolia)	Langblättriger Ehrenpreis	0	2,0
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	1,0	0
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß	0	0,1
Reseda luteola	Färber Resede	0	0,1
Rhinanthus angustifolius	Großer Klappertopf	0	1,0
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	0	0,05
Scorzoneroides autumnalis (Leontodon autumnalis)	Herbst-Löwenzahn	3,0	0
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	0	0,2
Silene dioica	Rote Lichtnelke	0	0,3
Silene latifolia subsp. alba	Weiße Lichtnelke	6,0	0
Tanacetum vulgare	Rainfarn	0	0,2
Trifolium arvense	Hasen-Klee	1,0	0
Trifolium campestre	Feld-Klee	1,0	0
Trifolium pratense	Rot-Klee	6,5	0,5
Verbascum nigrum	Schwarze Königskerze	0	0,5
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	0,5	0
Vicia cracca	Vogel-Wicke	1,0	0
Summe		**70**	**30**

Gewöhnlicher Hornklee mit Ikarusbläulings-Weibchen. Hornklee ist außer Nektar- und Pollenquelle auch die wichtigste Raupennahrungspflanze dieses Falters.

Margerite mit Gemeinem Widderbock. Viele Bockkäfer benötigen als ausgewachsene Tiere ein reiches Blüten-Angebot.

Rot-Klee mit Distelfalter. Der Rot-Klee ist wichtige Nektar- und Pollenquelle für eine Vielzahl von Bienen- und Tagfalterarten.

Acker-Witwenblume (Wiesen-Witwenblume, Knautie) mit Braunem Waldvogel (Schornsteinfeger) und Garten-Wollbiene. Witwenblumen werden sehr rege von Insekten besucht.

Echtes Labkraut mit Raupe des gefährdeten Kleinen Weinschwärmers. Diese Labkrautart ist auch Raupennahrungspflanze für mehrere weitere bemerkenswerte Schwärmerarten, die in Damnatz vorkommen.

Schlangen-Lauch mit dem in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Malven-Dickkopffalter. Sechs Laucharten kommen in der Elbtalaue wild vor.

Wiesen-Glockenblume mit Glockenblumen-Scherenbienen, einer Art, deren Weibchen nur auf Glockenblumen Pollen sammeln können.

Scharfer Hahnenfuß mit Hahnenfuß-Scherenbiene. Auch diese Wildbienenart ist streng spezialisiert, in ihrem Fall auf Hahnenfußarten.

Wilde Möhre mit Rosenkäfer. Doldenblütler sind sehr wichtig u. a. für viele Käfer-, Schwebfliegen- und Wespenarten.

Wilde Malve mit Honigbiene. Auch die Honigbiene gehört zu den vielen Insekten, die von blühenden Wegrainen profitieren.

Wiesen-Flockenblume mit Hosenbiene. Die Wiesen-Flockenblume ist eine markante und typische Art der artenreichen Wiesen und Wegraine bei Damnatz, ist aber selten geworden.

Wegwarte mit Dunkelgrauer Nessel-Höckereule. Die meist verborgene Artenvielfalt bei Nachtfaltern ist viel größer als bei den Tagfaltern.

Langblättriger Ehrenpreis mit Acker-Hummel. Der Langblättrige Ehrenpreis gilt als Art der feuchten Uferstaudenfluren, kommt bei Damnatz aber auch an trockeneren Standorten vor und soll versuchsweise mit ausgesät werden.

Blutweiderich mit der hoch spezialisierten Blutweiderich-Sägehornbiene. Der Blutweiderich ist eigentlich eine Sumpfpflanze, hat aber auch Pioniercharakter und kann sich nach Ansaat auch an trockeneren Stellen länger halten.

Grasnelke mit dem laut Roter Liste stark gefährdeten Kleinen Sonnenröschen-Bläuling. Die Grasnelke ist eine Sandmagerrasenart, die früher bei Damnatz viel häufiger war und sich auf ärmeren Böden an Wegrainen wieder etablieren kann.

Knolliger Hahnenfuß mit Braunem Feuerfalter (Schwefelvögelchen), Weibchen. Der Knollige Hahnenfuß ist als Magerrasenart noch nicht allzu selten, kommt aber an den Feldrainen bei Damnatz kaum noch vor.

Spitz-Wegerich mit Ikarusbläuling (Männchen). Der unscheinbare Spitz-Wegerich ist eine gute Pollenquelle u. a. für Honigbienen und wird bei der Saatmischung berücksichtigt.

Ruchgras mit Aurorafalter-Paar. In geringem Umfang werden auch konkurrenzschwache Gräser wie das Ruchgras in das Saatgut eingemischt.

Bodenvorbereitung

Entscheidend bei Ansaaten blütenreicher Feldraine in Grassäumen ist eine geeignete Bodenvorbereitung, bei der die vorhandene Grasnarbe aus konkurrenzstarken Gräsern zerstört wird.[38] Je gründlicher dies geschieht, umso besser können sich die eingesäten Wildblumen etablieren. Geeignete Methoden für die intensive Bodenstörung sind grundsätzlich Fräsen, Grubbern und Pflügen. Pflügen erzeugt bei den relativ schmalen Wegrainen allerdings eine zu ungleiche Verteilung des Bodens, wobei die Furchenabsätze nicht mehr einzuebnen wären, so dass es hier nicht in Betracht kommt. Anschließend sollte durch Eggen ein möglichst feinkrümeliges Saatbett hergestellt werden, das vor allem von den im Saatgut überwiegenden Lichtkeimern benötigt wird. Meist ist es sinnvoll, die Bodenbearbeitung mit zeitlichem Abstand zu wiederholen, damit auflaufende, unerwünschte einjährige Pflanzenarten (z. B. Weißer Gänsefuß, „Melde“) am Aussamen gehindert werden und die Ausläufer unerwünschter ausdauernder Arten wie Quecke und Land-Reitgras an der Oberfläche austrocknen.

Im Projekt ist geplant, die Flächen im Sommer 2021 und noch einmal vor der Aussaat, die möglichst im Spätsommer des Jahres stattfindet, zu grubbern und zu eggen (Tiefengrubber, Scheibenegge). Die Arbeiten erfolgen durch einen örtlichen Landwirt. Vorher wird voraussichtlich eine Mahd mit Entfernen des Mähguts nötig sein.

Ansaat

Ansaatzeitpunkt

Als günstige Ansaatzeitpunkte für artenreiche Feldraine gelten Spätsommer (Ende August/Anfang September) oder Frühjahr (zwischen Anfang März und Mitte April).[39] Die Spätsommeransaat hat aber größere Vorteile, da die Samen von Wildpflanzen mindestens zwei bis drei Wochen durchgehende Feuchtigkeit benötigen, um zu keimen. In den vergangenen Jahren gab es in Damnatz immer wieder ausgeprägte Phasen der Frühjahrstrockenheit. Zwar kann es auch am Ende des Sommers sehr trocken sein, durch die kürzer werdenden Tage und die geringere Verdunstung wird die Bodenfeuchtigkeit aber in aller Regel zunehmend günstiger. Ein großer Teil der Wildpflanzen keimt gleich, überwintert als Rosette und blüht häufig bereits schon im nächsten Jahr. Arten mit hartschaligen Samen und Arten, die einen Frostreiz benötigen, keimen nach dem Winter. Deshalb soll im Projekt ab Ende August ausgesät werden, sofern es feucht genug ist. Bei Trockenheit im Spätsommern soll die Ansaat im Herbst stattfinden, sobald genügend Bodenfeuchte vorhanden ist.

Ansaatmethode

Die Ansaat kann maschinell oder, vor allem auf kleineren Flächen, auch von Hand erfolgen.[40] Da die meisten Wiesenblumensamen Lichtkeimer sind, dürfen sie bei maschineller Saat auf keinen Fall in den Boden eingedrillt werden, sondern müssen oberflächlich abgelegt werden. Dies muss bei der Einstellung des Sägeräts berücksichtigt werden. Wichtig ist auch, dafür zu sorgen, dass das inhomogene Saatgut sich in der Maschine nicht entmischt. Ein Teil des selbst gewonnenen Saatsguts wird ungereinigt sein („Heumulch“ u.ä.) und muss auf jeden Fall per Hand ausgebracht werden. Problem bei der Handansaat ist neben dem Arbeitsaufwand, dass die Ansaat weniger gleichmäßig und auf den schmalen Flächen weniger zielgenau ist. Dem kann teilweise entgegengewirkt werden, indem in zwei Arbeitsgängen kreuzweise gesät wird.

Nach der Ansaat muss zwingend der Bodenschluss der Samen hergestellt werden. Hierfür steht eine Strukturwalze (Cambridgewalze) zur Verfügung.

Ansaatstärke

Zur Ansaatstärke von Wildblumensaatgut werden in der Regel Mengen von 1 bis 3 g/m², also 10 bis 30 kg/ha, empfohlen.[41] Bei geringem Grasanteil in der Mischung liegen die Empfehlungen eher bei 1 g/m². Sofern ein vorheriger Bestand aus sehr konkurrenzstarken Gräsern ersetzt werden soll, wie es auch hier der Fall ist, ist aber eine höhere Ansaatstärke von 2 g/m² angebracht. Für die im Projekt einzusäenden 1,62 ha Feldraine wären deshalb 32,4 kg Saatgut nötig. Für das gekaufte Saatgut (Regio-Saatgut) ist bei einem kalkulierten Anteil von 70 % eine Menge von ca. 22,7 kg anzusetzen.

Entwicklungspflege

Im ersten Jahr nach der Aussaat kommt es häufig zu einem sehr starken Auftreten von Ackerwildkräutern und hochwüchsigen Gräsern. Um die unerwünschte Konkurrenz zurückzudrängen, muss spätestens zu Beginn ihrer Blüte ein Schröpfschnitt erfolgen.[42] Voraussetzung ist, dass die Konkurrenzarten höher gewachsen sind als die Zielarten, was meist der Fall ist. Es sollte mindestens 10-15 cm hoch geschnitten werden, um die Wildblumen-Jungpflanzen nicht zu schädigen. Bei starkem Aufwuchs müsste das Material abtransportiert werden, damit die Jungpflanzen unter der Streuauflage nicht ersticken, während bei geringem Aufwuchs und trockener Witterung das Mahdgut als Schutz gegen Austrocknung auf der Fläche bleiben kann. Der Schröpfschnitt kann dann auch mit dem Mulcher erfolgen. In der Vegetationszeit können 2-3 Schröpfschnitte nötig sein, bei einem starken Aufwuchs nach der Aussaat eventuell auch schon im Ansaatjahr im Herbst.

Bei Ansiedlung von problematischen Arten wie Acker-Kratzdisteln soll nach Möglichkeit ein regelmäßiges Ausmähen oder selektives Ausstechen durchgeführt werden.

Folgenutzung und –pflege

Da es für Entwicklung und Erhalt von artenreichem Grünland wichtig ist, das Mähgut zu entfernen, ist es am nachhaltigsten und sinnvollsten, den Aufwuchs auch als Heu zu nutzen. Dies ist auf den neu einzusäenden Flächen vorgesehen, sobald und soweit der Aufwuchs hierfür verwertbar ist, d.h. das gemähte Gras wird mehrfach gewendet und dann gezettet und zu Ballen gepresst.

Für die Erhaltung und Förderung eines arten- und blütenreichen Zustands ist, wie oben unter „Pflege von Feldrainen“ bereits dargestellt, eine „Früh-Spät-Mahd“ am günstigsten.[43] Dabei sollte der erste Schnitt auf wüchsigen Standorten, je nach Vegetationsentwicklung, zwischen Mitte Mai und Mitte Juni stattfinden. Der zweite Schnitt sollte erst nach 2-3 Monaten am Ende des Sommers stattfinden. Um Insekten zu ermöglichen, ihren Entwicklungszyklus zu durchleben, sollten Teilflächen auch nur früh oder nur spät gemäht werden. Die ungemähten Abschnitte sollten wechseln, da zu wenig oder zu spät gemähte Vegetation sich auf Dauer zu artenarmen Grasbeständen entwickelt. Bei mageren Standorten kann auch seltener gemäht werden. Bei besonders wüchsigen Beständen kann es dagegen sinnvoll sein, am Ende des Winters im März zusätzlich zur zweischürigen Mahd die abgestorbene Biomasse zu mähen und abzufahren.

Zum Schutz von Brutvögeln werden die eingesäten Flächen vor der ersten Mahd frühmorgens begangen. Bei Revierverhalten oder anderen Anhaltspunkten für Brutverdacht werden die betroffenen Bereiche bei der ersten Mahd ausgespart. Von höheren Strukturen, insbesondere Gehölzen, wird bei jeder Mahd in der Brutzeit Abstand gehalten.

Maßnahmen für gefährdete Arten

An mehreren Feldrainen im Gemeindegebiet kommen Pflanzenarten vor, die auf der niedersächsischen Roten Liste der gefährdeten Arten[44] stehen. Im Folgenden sind die Rote-Liste-Arten aufgelistet, die nach dem Jahr 2000 in Wegeseitenräumen in der Gemeinde Damnatz (ohne Deichvorland) gefunden werden konnten. Mehrere dieser Arten konnten zuletzt nicht wiedergefunden werden und sind möglicherweise an den Feldrainen ausgestorben.

Die angegebenen Gefährdungskategorien bedeuten:

2 Im niedersächsischen Tiefland stark gefährdet

3 Im niedersächsischen Tiefland gefährdet

Tabelle 4

Rote-Liste-Arten an Feldrainen in Damnatz

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Tiefland Nds.	Bemerkungen
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig	3	
Allium scorodoprasum	Schlangen-Lauch	3	
Briza media	Gewöhnliches Zittergras	2	Ob noch?
Carex panicea	Hirse-Segge	3	
Carex praecox	Frühe Segge	3	
Cnidium dubium	Brenndolde	2	Ob noch?
Cucubalus baccifer	Taubenkropf	2	
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	3	
Euphorbia palustris	Sumpf-Wolfmilch	2	
Lathyrus tuberosus	Knollen-Platterbse	3	
Leonurus cardiaca ssp. cardiaca	Echtes Herzgespann	2	Synanthrop
Polygala vulgaris	Gewöhnliches Kreuzblümchen	3	Ob noch?
Pseudolysimachion longifolium	Langblättriger Ehrenpreis	3	
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	3	
Succisa pratensis	Teufelsabbiss	3	Ob noch?
Thalictrum lucidum	Glänzende Wiesenraute	3	
Ulmus minor	Feld-Ulme	3	

Vorgesehen ist, die Vorkommen der Roten-Liste-Arten zu beobachten und, wenn nötig, Schutz- oder Pflegemaßnahmen zu ergreifen. Dies gilt besonders dann, wenn verschollene Arten wiedergefunden werden.

Bei der Sumpf-Wolfsmilch und der Glänzenden Wiesenraute sind konkrete Maßnahmen geplant. Beide kommen nah beieinander an einem Wegrain zwischen Weg und Grünland vor (Nr. 44 in Karte 5).

Die im niedersächsischen Tiefland stark gefährdete Sumpf-Wolfsmilch kam im betreffenden Wegeseitenraum vor Jahren noch an einigen Stellen vor. Vermutlich sind mehrere Vorkom-

men von Weidengebüschen überwachsen worden. Jetzt konnten nur noch zwei Wuchsstellen wiedergefunden werden. Die eine Wuchsstelle besteht aus einer großen, noch vitalen Staude, die aber stark von Schilf, Kratzbeere und Kletten-Labkraut zugewachsen ist. Eine zweite Wuchsstelle liegt am Rand eines Grauweiden-Gebüschs und die Pflanze wird sehr bedrängt und ist kümmerlich.

Sumpf-Wolfsmilch

Es ist vorgesehen, beide Wolfsmilch-Pflanzen im Winterhalbjahr 2021/22 freizuschneiden, das Schnittgut zu entfernen und die Maßnahme jeweils nach Bedarf zu wiederholen.

Von der in Niedersachsen und landesweit gefährdeten Glänzenden Wiesenraute sind im Landkreis Lüchow-Dannenberg nur die Vorkommen bei Damnatz bekannt. Aktuell war 2020 nur noch eine einzige Wuchsstelle mit einer einzigen, immerhin vitalen Pflanze zu finden. An einer zweiten, genau lokalisierbaren früheren Wuchsstelle ganz in der Nähe am gleichen Wegrain war die Pflanze nicht mehr zu finden. In diesem Bereich lag jetzt abgeschnittenes Strauchwerk (entfernt). Eine dritte Wuchsstelle bei einem Bodenentnahmegewässer etwa 100 m weiter südlich mit ehemals mehreren Exemplaren konnte ebenfalls nicht wiedergefunden werden, könnte aber noch existieren.

Als Maßnahme für die Glänzende Wiesenraute ist geplant, die verbliebene Wuchsstelle zu beobachten und bei Bedarf vorsichtig freizuschneiden. Die Umgebung soll noch einmal zur Blütezeit nach

Glänzende Wiesenraute

der Art abgesucht werden. Falls dies erfolgreich ist, sollen hier bei Bedarf Pflegemaßnahmen stattfinden. Um das Restvorkommen zu stützen, soll versucht werden, aus Samen der verbliebenen Pflanze(n) weitere Pflanzen zu ziehen und an der Wuchsstelle anzusiedeln.

Wuchsstellen der Glänzenden Wiesenraute (großes Oval links vorne) und der Sumpf-Wolfsmilch (kleine Ovale hinten)

Erfolgskontrolle

Der Erfolg der Maßnahmen, insbesondere die Vegetationsentwicklung, soll kontinuierlich beobachtet werden. Bei Fehlentwicklungen soll gegebenenfalls gegengesteuert werden, zum Beispiel mit Änderung der Pflege oder Nachbesserungen bei den Einsaaten.

Ein erstes umfassenderes Bild vom Erreichen oder ggf. Nichterreichen der Ziele ist erst ab dem zweiten Jahr nach den Einsaaten (2023) möglich, da im ersten Standjahr (2022) viele der ausdauernden Arten noch nicht zur Blüte kommen und in manchen Fällen auch erst keimen, so dass sie leicht übersehen werden können.

Projektziel bei den Einsaaten an den Feldrainen ist ein Zustand, der, auch als Lebensraum für Insekten und andere Tiere, einem artenreichen Grünland mittlerer Standorte (mesophiles Grünland) entspricht. Diese Qualität ist laut Kartierschlüssel erreicht, wenn mindestens fünf Kennarten des artenreichen Grünlands in großer Zahl vorhanden sind.

Es sollen deshalb im Sommerhalbjahr 2023 an allen Feldrainen, die aufgewertet werden sollten, Pflanzenartenlisten erstellt werden. Zielarten (Kennarten des artenreichen Grünlands) und erfolgreich etablierte Arten aus den Einsaaten sollen extra vermerkt werden. Außerdem werden Angaben zum Deckungsverhältnis von Kräutern und Gräsern sowie Angaben zu Problemarten festgehalten.

Bei den Hilfsmaßnahmen für zwei gefährdete Pflanzenarten wird überprüft, ob sich die Situation verbessert hat.

Anhang: Ansaatmischung

Tabelle 5

Geplante Ansaatmischung sowie weitere - nicht gewählte - Arten (mit Begründung von Auswahl oder Verzicht und mit grasarmen Regio-Saatgutmischungen zum Vergleich)

Angaben zur Bedeutung für Insekten nach WESTRICH (2018)[45], HINTERMEIER & HINTERMEIER (2002/2005)[46] und MLRV BADEN-WÜRTTEMBERG (2018)[47].

Der unter „Eignung für Projekt-Saatmischung“ verschiedentlich erwähnte „Artenfilter“ ist ein Auskunftssystem der Universität Hannover zur Frage, welche Pflanzenarten in der jeweiligen Region für Regio-Saatgut geeignet sind. [48]

Regio-Saatgutmischungen zum Vergleich:

- **Sa**aten-**Ze**ller, „Feld**rain**e und Säume“ (10% Gräser / 90% Kräuter & Leguminosen) für **UG 4** – Ostdeutsches Tiefland und **UG 1** - Nordwestdeutsches Tiefland
- **Ri**eger-**Ho**fmann, „**Blum**enwiese“, „**Bö**schungen, Straßenbegleitgrün“ und „Schmetterlings- und Wildbienen**sau**m“, jeweils für UG 1 - Nordwestdeutsches Tiefland (für UG 4 nicht im Angebot)

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Verwendete Arten										
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	0	1,0	Pollenquelle für viele Wildbienenarten. Darüber hinaus Blütenbesuch von vielen weiteren Hautflüglern sowie Schwebfliegen, Käfern und Schmetterlingen.	In Damnatz auch an verarmten Feldwegen noch häufige Art, deshalb genügt geringer Anteil mit eigenem Saatgut.	5,0	5,5	3,0	5,0	1,5

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe	0	0,5	Reiche Pollenquelle für Wildbienen und Schwebfliegen.	Selten, aber charakteristisch für artenreiche, wechselfeuchte oder auch wechseltrockene Grünlandreste im Gemeindegebiet. Einmischung aus eigenem Saatgut. Als Regiosaatgut für UG 4 wohl auch nicht angeboten.		4,5			
Agrimonia eupatoria	Kleiner Odermennig	0	1,5	Pollenquelle u. a. für Honigbienen und Schwebfliegen.	In Damnatz an nicht ganz artenverarmten Feldrainen vertreten und somit charakteristisch. Eigenes Saatgut vorhanden.	1,5			6,67	
Agrimonia procera	Großer Odermennig	0	1,5	Pollenquelle u. a. für Honigbienen und Schwebfliegen.	Vor allem in Gehölzsäumen im Landschaftsraum; könnte sich an manchen Wegrainen entwickeln. Eigenes Saatgut vorhanden.					
Allium oleraceum	Kohl-Lauch	0	0,5	Laucharten sind gute Nektarquellen und außerdem Pollenquellen für Wildbienen und Honigbienen.	In Damnatz selten in lückiger Vegetation verschiedener Lebensräume, auch im Schatten. Art der niedersächsischen Roten Liste. Eigenes Vermehrungsgut (Brutzwiebeln) vorhanden.					
Allium scorodoprasum	Schlangen-Lauch	0	0,5	Laucharten sind gute Nektarquellen und außerdem Pollenquellen für Wildbienen und Honigbienen.	In Damnatz gelegentlich auch in sonst eher artenarmen Wegeseitenräumen. Pflanze der niedersächsischen Roten Liste, im Wendland aber relativ gut verbreitet. Eigenes Vermehrungsgut (Brutzwiebeln) vorhanden.					

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Allium vineale	Weinberg-Lauch	0	0,5	Laucharten sind gute Nektarquellen und außerdem Pollenquellen für Wildbienen und Honigbienen.	Häufigste der wilden Laucharten und in einigen Fällen auch in sonst artenverarmten Wegeseitenräumen. Evtl. schon vorhandene Bestände der Laucharten werden durch die geplanten Einsaaten und die vorbereitende, oberflächliche Bodenbearbeitung vermutlich nicht beeinträchtigt. Eigenes Vermehrungsgut (Brutzwiebeln) vorhanden.					
Anthoxanthum odoratum	Ruchgras	1,0	0	Konkurrenzschwache Grasart.	In eher mageren Wiesen und Weiden, wo solche noch vorhanden sind, in Damnatz verbreitet, aber an artenarmen Wegrainen weitgehend fehlend.	1,0	3,0			
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	1,0	0	Hohe Bedeutung für Wildbienen. Allgemein hohe Bedeutung von Doldenblütlern für viele Käfer, Zweiflügler, Wanzen und Hautflügler. Mittlere Nektar- und Pollenquelle für Honigbienen.	In vielen Wegeseitenräumen als stickstoffliebende Art, die sich auch in Brachestadien länger behauptet, häufig und eine der wenigen Arten, die auch im artenverarmten Grün noch ein Blütenangebot für Insekten bieten. Teilweise aber auch fehlend und deshalb wegen der hohen Bedeutung für Insekten mit einem kleinen Anteil eingemischt.			3,0		

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Armeria maritima ssp. elongata	Grasnelke	0	1,0	Blütenbesuch durch Zweiflügler, Bienen und Falter.	Sandtrockenrasenart, die im Wendland einen Verbreitungsschwerpunkt in Niedersachsen aufweist und hier nicht streng auf Trockenrasen beschränkt ist, so dass die Einsaat an eher trockenen Feldrainen gelingen könnte. Noch in den 1980er Jahren gab es Massenvorkommen auf dem Elbdeich. Artenfilter negativ (geringer Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut vorhanden.					
Artemisia campestris	Feld-Beifuß	0	0,2	Raupen-Nahrungspflanze für eine Vielzahl von Schmetterlingsarten.	Sandtrockenrasenart mit Pioniercharakter, deren Einsaat an eher trockenen Feldrainen gelingen könnte. Eigenes Saatgut vorhanden. Nur geringe Mengen vorgesehen, da im Heu eher wertlos.	0,3				
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume	0	0,05	Glockenblumen sind für Wildbienen sehr bedeutsam, weil sie die bevorzugten Pollenquellen einer ganzen Reihe von spezialisierten Bienenarten darstellen.	Art der niedersächsischen Roten Liste, die in Damnatz selten in sehr artenreichem Grünland vorkommt und sich mit Glück auch in den neu eingesäten Wegrainen ansiedeln könnte. Artenfilter negativ (Rote Liste, Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut in sehr geringer Menge vorhanden.	0,1				
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	8,0	1,5	Alle Flockenblumen sind wichtige Wildbienen-Futterpflanzen. Für Honigbienen v. a. gute Nektarquelle. Sehr reicher Besuch durch viele Tagfalterarten. Beliebt bei samenfressenden Vögeln.	In Damnatz nur noch sehr selten in Grünland und an Feldrainen. Die Art markiert hier die artenreichsten Ausprägungen. Noch in den 1980er Jahren z.B. Massenvorkommen auf dem Elbdeich bei Damnatz. Eigenes Saatgut vorhanden, aber nicht ausreichend.	3,0		7,0	6,67	8,0

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Cichorium intybus	Wegwarte	6,0	1,0	Pollen wird von vielen Wildbienenarten gesammelt. Für Honigbienen v. a. gute Nektarquelle. Wertvoll für Schwebfliegen.	In Damnatz nur noch sehr selten an Wegrainen vorhanden, aber wohl eigentlich landschaftstypisch, wie an alten Deichen im weiteren Umfeld zu sehen ist.	4,0				
Cynosurus cristatus	Kammgras	0	0,1	Konkurrenzschwache Grasart.	In artenreichem, magerem Grünland in Damnatz noch sehr selten vorhanden. Art der niedersächsischen Roten Liste. Artenfilter negativ (Rote Liste, Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden.		4,0			
Daucus carota	Wilde Möhre	7,0	1,5	Hohe Bedeutung für Wildbienen. Allgemein hohe Bedeutung von Doldenblütlern für viele Käfer, Zweiflügler, Wanzen und Hautflügler. Eine der Raupenpflanzen des in Damnatz noch vorkommenden Schwalbenschwanzes.	Auf dem Elbdeich bei Damnatz teilweise bestandsbildend, an artenverarmten Feldrainen aber selten. Eigenes Saatgut vorhanden, aber nicht ausreichend.	5,0	7,0	5,0	5,0	3,0
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	0	0,3	Blütenbesuch vor allem von Schmetterlingen.	Gilt als Pflanze der Sandtrockenrasen, die in Damnatz aber auch über Trockenrasen im engeren Sinne hinaus mehrfach an mageren Feldrainen vorkommt. Noch in den 1980er Jahren in großer Menge auf dem Elbdeich. Pflanzenart der niedersächsischen Roten Liste. Obwohl die Heide-Nelke als Regiosaatgut angeboten wird, soll hier nur das eigene Saatgut verwendet werden, um den Genpool des lokalen Vorkommens dieser gefährdeten Art nicht zu verfälschen.	1,8				

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Echium vulgare	Natternkopf	3,5	2,5	Außerordentlich hohe Bedeutung für Wildbienen. Sehr reicher Besuch durch viele Tagfalterarten.	Im Raum verbreitet, aber nirgends häufig. Eigenes Saatgut vorhanden, aber nicht ausreichend.	6,0				3,0
Festuca brevipila	Raublatt-Schwingel	1,0	0	Konkurrenzschwache Grasart.	Im Gebiet vor allem auf Sandböden verbreitet.	4,0				
Festuca ovina	Echter Schaf-Schwingel	1,0	0	Konkurrenzschwache Grasart.	Im Gebiet vor allem auf Sandböden verbreitet.	3,0				
Galium verum	Echtes Labkraut	0	1,5	Sehr wichtige Raupenpflanze für mehrere seltene Nachtfalter (u. a. Labkrautschwärmer und Kleiner Weinschwärmer), die in Damnatz vorkommen. Blüten werden v. a. von Fliegen, Mücken und Käfern besucht.	Das Echte Labkraut ist in vielen Bereichen Niedersachsens eher selten, gehört in Damnatz aber zu den wenigen Wildblumen, die manchmal noch an relativ artenarmen Feldrainen vorkommen. Da es wuchskräftig ist und auch andere Arten verdrängen kann, nur sparsame Einsaat von eigenem Saatgut.	3,5				
Helictotrichon pubescens	Flaumiger Wiesenhafer	0	0,1	Konkurrenzschwache Grasart.	Art der niedersächsischen Roten Liste. An einem Feldrain nah der Gemeindegrenze noch ein Restvorkommen. Mit ursprünglicher Herkunft von dort eigenes Saatgut vorhanden.					

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	1,0	0,2	Hohe Bedeutung für Wildbienen. Gute Nektarquelle für Honigbienen. In einer alten Untersuchung war beim Bärenklau die größte Artenvielfalt bei den Blütenbesuchern von allen untersuchten Doldenblütlern festgestellt worden. Allgemein hohe Bedeutung von Doldenblütlern für viele Käfer, Schwebfliegen, Wanzen und Hautflügler.	Typische Fettwiesenart, fehlt aber meist an artenverarmten Feldrainen in Damnatz schon, auch wenn sie gut nährstoffversorgt sind.	1,0	0,5	1,0		1,0
Hieracium laevigatum	Glattes Habichtskraut	0	0,2	Generell sehr hohe Bedeutung der Korbblütler vom Löwenzahntyp für Wildbienen, aber auch für Schwebfliegen, Tagfalter und andere.	In Damnatz selten an mageren Gehölz- und Grabenrändern sowie am Elbdeich. In geringen Mengen eigenes Saatgut vorhanden.					
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	1,0	0	Die Art ist als Pollenquelle allein schon für 33 Wildbienenarten nachgewiesen.	Eine der noch verbreitetesten Wildblumen magerer Orte, die an den Feldrainen in Damnatz aber nur sehr vereinzelt vorkommt. Kann an geeigneten Standorten dichte Rasen bilden.					
Hypericum perforatum	Tüpfel-Hartheu	0	1,0	Blütenbesucher dieser Pollenblume sind besonders Hummeln, andere Wildbienen, Honigbienen und Schwebfliegen	In Damnatz auf trockenen Brachen relativ verbreitet, an Wegrainen hin und wieder vorkommend. Nur relativ geringe Anteile in der Mischung mit eigenem Saatgut, da größere Mengen im Heu schädlich sein können (Sonnenempfindlichkeit bei unpigmentierten Tieren).	1,0	1,6	3,0	2,67	2,0

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Hypochaeris radicata	Gewöhnliches Ferkelkraut	1,0	0	Wird von zahlreichen Wildbienen besucht. Nektar- und Pollenquelle für Honigbienen.	Im Landschaftsraum verbreitete Art in mehr oder weniger magerem Grasland, an Feldrainen aber nur zerstreut vorhanden.	1,0	1,0	2,0	1,67	1,5
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume	4,0	0,6	Reicher Blütenbesuch u. a. von Tagfaltern und Wildbienen. Gute Nektarquelle für Honigbienen.	Im Wendland wohl ursprünglich charakteristisch für Wegraine auf etwas nährstoff- und basenreicheren Böden. Immer noch weitverbereitet, aber auf Feldrainen in Damnatz heute Ausnahmeerscheinung.	2,0		4,0	2,33	3,0
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse	0	0,1	Beliebt bei Hummeln und anderen großen Wildbienenarten.	Die Wiesen-Platterbse gehört zu den wenigen Wildblumen, die sich auch an artenverarmten Wegrainen und Gräben zwischen wuchernden Gräsern behaupten können und bei Damnatz noch relativ gut vertreten sind. Sie kann ihrerseits aber bei seltener Mahd als Kletterstaude andere Arten ausdunkeln und verdrängen. Sie ist außerdem im Heu eher unerwünscht, weil bitter und schwach giftig (wenn auch von Schafen gern gefressen). Aus diesen Gründen nur eigenes Saatgut in kleiner Menge.	1,0				

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Leucanthemum vulgare agg.	Gewöhnliche Margerite (Artengruppe)	0	3,0	22 pollensammelnde Wildbienenarten auf Margerite nachgewiesen. Darüber hinaus Blütenbesuch von vielen weiteren Hautflüglern sowie Zweiflüglern, Käfern und Schmetterlingen.	Die Margerite ist auf sandig-lehmigen Böden eine charakteristische Art der Elbtalaue. Sie ist namensgebend für eine Pflanzengesellschaft, die in Niedersachsen fast nur im Elbtal vorkommt, die Margeriten-Rispensauerampfer-Wiese. Dabei handelt es sich bei der Margerite um eine Artengruppe aus mehreren schwer zu unterscheidenden Arten mit unterschiedlichen Standortansprüchen. Damit wirklich die lokal angepassten Formen verwendet werden, soll deshalb versucht werden, genug Saatgut vor Ort zu gewinnen.	3,0	3,0	7,0	6,67	5,0
Linaria vulgaris	Gewöhnliches Leinkraut	0	0,5	Sehr wichtig für viele pflanzenfressende Käferarten. Bedeutung für Hummeln. Raupenpflanze für einen seltenen Nachtfalter (Möndchen-Eule), der in Damnatz vorkommt.	Typische Art der trockeneren Wegraine, in Damnatz an artenreichen Säumen noch zu finden. Eigenes Saatgut vorhanden.	0,2	0,2		0,67	0,4
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee	5,0	0	Sehr hohe Bedeutung der Gattung für Wildbienen. Nektar- und Pollenquelle für Honigbienen. Raupenpflanze für mehrere Schmetterlingsarten, die in Damnatz vorkommen (u. a. Sechsfleck-Widderchen, Gewöhnlicher Bläuling).	Im artenreichen Grünland, wo noch vorhanden, auf Auelehmböden in Damnatz gut vertreten, auf Wegrainen im Gemeindegebiet sehr selten geworden.	3,0	2,0	2,0	3,0	

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Lotus pedunculatus	Sumpf-Hornklee	0	2,0	Bedeutung ähnlich wie beim Gewöhnlichen Hornklee.	Im Gemeindegebiet vertreten. Vor allem Art des feuchten Grünlands, besiedelt aber manchmal auch weniger feuchte Standorte. Eigenes Saatgut vorhanden, soll versuchsweise eingemischt werden.		3,0			1,5
Luzula campestris	Feld-Hainsimse	0,5	0	Relativ konkurrenzschwache grasähnliche Art.	Im mageren Grünland verbreitete grasartige Pflanze, an Wegrainen in Damnatz nur noch selten.					
Lythrum salicaria	Blutweiderich	0	1,5	Pollenquelle für verschiedene Wildbienenarten, darunter auch spezialisierte Arten. Sehr reicher Besuch durch viele Tagfalterarten.	Eigentlich eine Art der feuchten Hochstaudenfluren und als solche im Gemeindegebiet vorhanden, hat aber auch Pioniereigenschaften. Eigenes Saatgut vorhanden, soll versuchsweise eingemischt werden.					
Malva sylvestris	Wilde Malve	4,0	0	Gattung ist Nektarquelle und Schlafplatz für viele Wildbienenarten, Pollenquelle für einzelne Spezialisten. Gute Nektarquelle für Honigbienen. Raupenpflanze für einen gefährdeten Schmetterling, der auch in Damnatz vorkommt (Malven-Dickkopffalter)	Art der „Unkrautfluren“ an Wegen, im Gemeindegebiet selten.	3,0				6,0
Medicago lupulina	Hopfenklee	1,0	0	Gute Nektarquelle für Bienen, darunter auch für mehrere auf die Gattung spezialisierte Wildbienen.	Im Gemeindegebiet verbreitet, an Wegrainen wenig vertreten.	3,0	5,0	2,0	3,33	

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich	1,0	0	Wird regelmäßig von manchen Wildbienenarten als Pollenquelle beflogen. Gute Pollenquelle für Honigbienen, ebenso für Schwebfliegen.	An artenreicheren und z. T. auch an artenärmeren Feldrainen in Damnatz noch öfter vertreten. Kann bei zu hohen Anteilen andere Arten verdrängen. Deshalb nur mit geringem Anteil berücksichtigt.	3,5	7,0	6,0	7,33	3,5
Poa compressa	Platthalm-Rispe	1,0	0	Konkurrenzschwache Grasart.	Im Gebiet öfter an trockenen Wegrainen.	2,0				
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut	0	0,2	Magerrasenpflanze, die durch Käfer, Zweiflügler und Wildbienen bestäubt wird.	Im Wendland und auch im Gemeindegebiet sehr verbreitet; könnte sich an manchen mageren Wegrainen gut entwickeln. Eigenes Saatgut vorhanden.					1,5
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle	2,0	0	Lippenblütler wie die Kleine Braunelle sind generell eine wichtige Nektar- und Pollenquelle für viele Wildbienen. Die Kleine Braunelle ist eine gute Nektar- und mittlere Pollenquelle insbesondere für Hummeln.	Im Wendland und in der Gemeinde weit verbreitet, an Wegrainen aber kaum vertreten. Versuchsweise eingemischt mit geringem Anteil.	4,0	4,0	3,6	1,67	5,0

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Pseudolysimachion longifolium (Veronica longifolia)	Langblättriger Ehrenpreis	0	2,0	Sehr reicher Besuch durch Tagfalter, Hummeln und andere Insekten.	In der Elbtalaue charakteristische, wenn auch selten gewordene Rote-Liste-Art. An Wegrainen in Damnatz einmal vertreten. Eigentlich eine Art der feuchten Hochstaudenfluren und damit eher in den Gräben geeignet, hat aber auch Pioniereigenschaften und besiedelt auch wechseltrockene Standorte. Könnte sich an den Wegrainen entwickeln. Artenfilter negativ (Rote Liste, geringer Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut vorhanden, versuchsweise eingemischt.					
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	1,0	0	Wird wie andere Hahnenfußarten von zahlreichen Wildbienen als Nektar- und Pollenquelle genutzt, darunter auch spezialisierte Arten, die in Damnatz vorkommen.	Kommt an etwas artenreicheren Wegrainen in Damnatz noch vor.	0,5	2,5	1,0		
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß	0	0,1	Wird wie andere Hahnenfußarten von zahlreichen Wildbienen als Nektar- und Pollenquelle genutzt, darunter auch spezialisierte Arten, die in Damnatz vorkommen.	Im niedersächsischen Tiefland sonst relativ selten, im Wendland aber noch verbreitet. In Damnatz in artenreichem, magerem Grünland und sehr selten auch an entsprechenden Feldrainen. Als Regio-Saatgut wahrscheinlich nicht zu beziehen. Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden.					

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Reseda lutea	Gelbe Resede	0	0,1	Hohe Bedeutung der Gattung für Wildbienen und Wespen. Gute Pollenquelle für Honigbienen.	In der Umgebung an trockenen Ruderalstellen zerstreut vorhanden, an Wegrainen aber bisher nicht beobachtet. Artenfilter negativ (geringer Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden, versuchsweise eingemischt.					
Rhinanthus angustifolius	Großer Klappertopf	0	1,0	Reicher Blütenbesuch von langrüsseligen Hummeln.	Pflanze der niedersächsischen Roten Liste, die in der Umgebung von Damnatz noch selten vorkommt. Artenfilter negativ (Rote Liste, geringer Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden.			2,0		
Saxifraga granulata	Knöllchen-Steinbrech	0	0,05	Über die Bedeutung für Insekten ist wenig bekannt.	Art der niedersächsischen Roten Liste, die für sehr artenreiches mageres Grünland im Wendland charakteristisch ist und in Damnatz in den verbliebenen Resten solches Grünlands vorkommt. Sehr selten in Damnatz auch noch an Feldrainen. Obwohl der Knöllchen-Steinbrech als Regio-Saatgut angeboten wird, soll hier nur das eigene Saatgut verwendet werden, um den Genpool des lokalen Vorkommens dieser gefährdeten Art nicht zu verfälschen.	0,01				
Scorzoneroides autumnalis (Leontodon autumnalis)	Herbst-Löwenzahn	3,0	0	Wichtige Nahrungsquelle für Wildbienen.	Verbreitete Art im noch relativ artenreichen Grünland. An Feldrainen in Damnatz nur noch selten.	1,0	4,0	1,6	1,33	2,3

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz	0	0,2	Ausgesprochene „Wespenblume“ (reicher Besuch v. a. von Faltenwespen). Aber auch Wildbienen nutzen das reichliche Nektarangebot.	Vor allem an halbschattigen Säumen, aber auch vereinzelt an besonnten Feldrainen in Damnatz. Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden.		2,5			1,5
Silene dioica	Rote Lichtnelke	0	0,3	Blüten werden von Tagfaltern, langrüsseligen Hummeln und Schwebfliegen besucht. Raupennahrungspflanze für einige Schmetterlinge.	Im Wendland nur verstreut vorkommende Art der nährstoffreichen Säume. Artenfilter negativ (geringer Arealflächenanteil). Eigenes Saatgut in geringer Menge vorhanden.			6,0	1,67	4,0
Silene latifolia subsp. alba	Weiße Lichtnelke	6,0	0	Reicher Blütenbesuch von Nachtfaltern. Raupennahrungspflanze für einige Schmetterlinge.	Im Wendland vor allem auf Brachen trockener Standorte verbreitete Art. In Damnatz an Wegrainen aber weniger vertreten.	6,0	8,0		4,0	6,0
Tanacetum vulgare	Rainfarn	0	0,2	Wichtige Nektar- und Pollenquelle für z. T. spezialisierte Wildbienen. Außerdem Blütenbesuch u. a. weiterer Hautflügler, von Schwebfliegen und anderen Zweiflüglern.	Sehr verbreitete Art an besonnten Ruderalstellen, an Feldrainen in Damnatz aber nur zerstreut. Wegen hoher Bedeutung für Insekten in der Mischung berücksichtigt. Sehr konkurrenzkräftig und im Heu wertlos, deshalb nur geringe Saatmengen aus eigenem Saatgut.					0,1
Trifolium arvense	Hasen-Klee	1,0	0	Blütenbesuch vor allem von Bienen und Hummeln.	Im Wendland sehr verbreitete Art auf Sandböden, in Damnatz auf Feldrainen gelegentlich vertreten.	2,0			1,0	
Trifolium campestre	Feld-Klee	1,0	0	Blütenbesuch von Honigbienen, kleineren Wildbienen, Fliegen und Faltern.	Im Wendland sehr verbreitete Art im trockenen Grünland, in Damnatz auf Feldrainen gelegentlich vertreten.	1,0				

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Trifolium pratense	Rot-Klee	6,5	0,5	Wichtige Nektar- und Pollenquelle für Wildbienen; 28 Wildbienenarten, ohne Hummeln, sammeln an Rot-Klee Pollen. Schlüsselart für die Förderung von Hummeln. Gute Nektar- und Pollenquelle für Honigbienen. Sehr wichtige Art für einige Tagfalter.	Im Wendland sehr verbreitete Grünlandart. Auf Feldrainen in Damnatz nur noch in sehr wenigen artenreichen Abschnitten.		6,5			
Verbascum nigrum	Schwarze Königskerze	0	0,5	Bedeutung der Gattung als Pollenquelle u. a. für Schwebfliegen, Honigbienen, Hummeln, Käfer.	Im Wendland verbreitete Art auf trockenwarmen Ruderalstellen. Die Art kann besser als andere Königskerzen auch auf gemähten Flächen existieren. Eigenes Saatgut vorhanden.	0,2			1,67	2,5
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	0,5	0	Blütenbesuch von Fliegen, Bienen, darunter auch auf Ehrenpreis spezialisierten Arten, und kleinen Tagfaltern. Mittelgute Nektarquelle.	An Feldrainen bei Damnatz an artenreicheren Abschnitten noch relativ gut vertreten.					
Vicia cracca	Vogel-Wicke	1,0	0	Gute Nektar- und mittlere Pollenquelle für Bienen und Falter.	An Feldrainen in Damnatz noch relativ gut vertreten. Hier auch bei Artenverarmung oft noch eine der verbliebenen Wildblumen.			1,0		
Summe		**70**	**30**							

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Nicht verwendete Arten										
Barbarea vulgaris	Echtes Barbarakraut	0	0		Ansonsten relativ verbreitete Art, die In Damnatz aber eher untypisch ist und deshalb nicht berücksichtigt wurde.				1,67	3,0
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume	0	0		In Damnatz kaum vertreten und eher untypisch, daher unberücksichtigt gelassen.		0,3	0,4	0,33	0,2
Centaurea cyanus	Kornblume	0	0		Nicht berücksichtigt, weil einjähriges Ackerwildkraut.	8,0	8,0	6,0	13,33	6,0
Cerastium arvense	Acker-Hornkraut	0	0		An mageren Feldrainen in Damnatz stellenweise reich vorhanden. Nicht berücksichtigt, da wohl nicht als Regiosaatgut für UG 4 angeboten.		0,1			
Festuca filiformis	Feinblättriger Schaf-Schwingel	0	0		Nicht für UG 4 vorgeschlagen		1,5			
Galium album	Weißes Labkraut	0	0	-	Auch in verarmten Landschaften noch häufig an Feldrainen vertreten, sehr wuchskräftig und kann dort andere Arten verdrängen. Typischer bei Damnatz ist das Echte Labkraut, dem der Vorzug gegeben wird.	4,0	7,0	6,4	5,0	3,0
Hieracium umbellatum	Dolden-Habichtskraut	0	0		Ist im Landschaftsraum an extreme Trockenrasen gebunden. Für die Feldraine in Damnatz sind das Kleine und das Glatte Habichtskraut als weniger spezialisierte Arten wohl geeigneter.	0,2	0,2			

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Jasione montana	Berg-Sandglöckchen	0	0		Ist im Landschaftsraum beschränkt auf Trockenrasen und Sandackerbrachen. Die Wegraine sind in Damnatz für diese Art wohl so gut wie alle nicht lückig und trocken genug.		0,1	0,4	0,67	
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	0	0		Kommt als Feuchtwiesenart in Wegeseitenräumen im Gemeindegebiet vor allem in Grabensohlen vor. Fehlt aber auf eigentlichen Wegrainen, an denen es der Art wohl zu trocken ist. Auch wenig eigenes Saatgut vorhanden, daher Verzicht auf Verwendung.	3,5	6,0	3,0		
Malva moschata	Moschus-Malve	0	0		Die Art kommt gelegentlich im Gemeindegebiet wild vor, stammt aber wahrscheinlich aus Gartenkultur. In alter Literatur zur Flora des Gebietes wird nur die Wilde Malve für das Wendland genannt, so dass diese Art gewählt wurde.			7,0		7,0
Papaver dubium	Saat-Mohn	0	0		Nicht berücksichtigt, weil einjähriges Ackerwildkraut.				1,67	1,0
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn	0	0		Nicht berücksichtigt, weil einjähriges Ackerwildkraut.				5,0	1,0
Pastinaca sativa	Pastinak	0	0		Bei Feldrainen in Damnatz bisher nicht beobachtet, im nördlichen Wendland auf weite Strecken fehlend, deshalb nicht ausgewählt.					2,0

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Poa pratensis	Wiesen-Rispe	0	0		Kann andere Arten verdrängen, für UG 4 in der Mischung für Feldraine auch nicht empfohlen.		1,5			
Reseda lutea	Gelbe Resede	0	0		Im Wendland sehr zerstreut, im Gemeindegebiet nicht bekannt.					0,7
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	0	0		Typischer bei Damnatz ist der ähnliche Rispen-Sauerampfer, der sich zur Zeit im Wendland stark ausbreitet, auch an artenärmeren Wegrainen in Damnatz oft noch vorkommt und eher keine Förderung braucht.				1,67	
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer	0	0		Bedeutung vor allem als Raupennahrungspflanze für einige Schmetterlingsarten. Wohl nicht als Regio-Saatgut aus UG 4 erhältlich. Kommt an geeigneten Standorten auch leicht spontan auf.				1,67	
Saponaria officinalis	Echtes Seifenkraut	0	0		In Damnatz im Deichvorland nicht selten, an Feldrainen aber nur einmal beobachtet und hier als gefüllte Zuchtform. Die Art kann sehr dominante Massenbestände bilden, deshalb keine Einsaat.					2,5
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut	0	0		In Damnatz für Feldraine untypisch und daher nicht berücksichtigt.	7,0			6,67	5,0
Sinapis arvensis	Acker-Senf	0	0		Nicht berücksichtigt, weil einjähriges Ackerwildkraut.					2,0
Solidago virgaurea	Gewöhnliche Goldrute	0	0		In Damnatz für Feldraine untypisch und daher nicht berücksichtigt.					0,2

Pflanzen zur Auswahl		Mengen		Begründung von Auswahl oder Verzicht		Mischungen zum Vergleich				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Regio-Saatgut	Lokal-Saatgut	Bedeutung	Eignung für Projekt-Saatmischung	SaZe UG 4 Rain	SaZe UG 1 Rain	RiHo UG 1 Blum	RiHo UG 1 Bö	RiHo UG 1 Sau
		%	%			%	%	%	%	%
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	0	0		Kommt an den Feldrainen in Damnatz verschiedentlich vor. Kann andere Arten überwuchern und verdrängen, deshalb nicht berücksichtigt.	0,5	0,5	0,8		
Thymus pulegioides	Feld-Thymian	0	0		In Damnatz für Feldraine untypisch und daher nicht berücksichtigt.	0,19				0,2
Tragopogon pratensis	Wiesen-Bocksbart	0	0		In Damnatz für Feldraine eher untypisch. Artenfilter negativ, kein eigenes Saatgut.			4,0		2,9
Viola arvensis	Acker-Veilchen	0	0		Nicht berücksichtigt, weil einjähriges Ackerwildkraut.					1,0

Anhang: Zeitplan

2021	
März	Regio-Saatgut • Bestellung des Regio-Saatguts (Rieger-Hofmann und Saaten-Zeller)
Ab Bewilligung (auch Folgejahre)	Öffentlichkeitsarbeit • Darstellung des Projekts u.a. auf der Gemeindehomepage (https://damnatz-elbtalaue.de) • Naturkundliche Führungen zur Vorstellung des Projekts und zur Flora und Fauna der Feldraine und ihres Umfeldes (ab Ende Corona-Einschränkungen)
Mai bis August bzw. bis Ansaat	Lokales Vermehrungsgut • Ernte von Lokal-Saatgut • Ernte von Material zur Mahdgutübertragung (Wiesendrusch)
Ab Juni/Juli (auch Folgejahre)	Artenhilfsmaßnahmen Glänzende Wiesenraute • Bei Bedarf Pflegemaßnahmen an der Wuchsstelle der Glänzenden Wiesenraute • Umgebung intensiv nach weiteren Vorkommen absuchen • Später: Saatgut abnehmen, vorziehen, ergänzende Anpflanzung in der Nähe der vorhandenen Wuchsstelle
Ab Juni	Bodenvorbereitung für Ansaaten • Mähen mit Scheibenmähwerk, Schwaden, Aufnehmen mit Ladewagen und Abfuhr (bei sehr geringem Aufwuchs alternativ auch Mulchen möglich) • 2x mit mehrwöchigem Abstand Grubbern mit Tiefengrubber und Eggen mit Scheibenegge als Bodenvorbereitung
Ende August/Anfang September (bei Trockenheit später im Herbst)	Ansaaten • Schaffen eines feinkrümeligen Saatbetts mit Kreiselegge und maschinelle Ansaat der Saatgutmischung • Ergänzend (evtl. zum Teil auch alternativ) Ansaat per Hand und Verteilen des Wiesendrusch-Materials • Walzen mit Cambridgewalze, um den Bodenschluss der Samen herzustellen
Herbst	Entwicklungspflege • Bei starkem Aufwuchs evtl. schon erster Schröpfschnitt (Mähen in ca. 10 cm Höhe, Schwaden, Aufnehmen mit Ladewagen und Abfuhr)
Winter (auch Folgejahre)	Artenhilfsmaßnahmen Sumpf-Wolfsmilch • Wuchsstellen der Sumpf-Wolfsmilch von Konkurrenz (Brombeeren, Strauchweiden) freistellen.

2022	
Ab Mai/Juni	<u>Entwicklungspflege</u> • 2-3x Schröpfschnitt, sobald der Aufwuchs etwa kniehoch ist (Mähen in ca. 10 cm Höhe, Schwaden, Aufnehmen mit Ladewagen und Abfuhr). Bei starker Trockenheit alternativ Mulchen als Verdunstungsschutz. Bei geeignetem Aufwuchs evtl. schon Heunutzung (Mähen in ca. 10 cm Höhe, 3x Wenden, 1x Schwaden und Pressen, Abfuhr). Bei starkem Aufwuchs bei Bedarf auch erster Schnitt schon am Ende des Winters. • Gezieltes Ausmähen von Teilbereichen mit Problemarten (v. a. Acker-Kratzdisteln).

2023	
Ab Mai/Juni	<u>Entwicklungspflege</u> • 2-3x Schröpfschnitt, sobald der Aufwuchs etwa kniehoch ist (Mähen in ca. 10 cm Höhe, Schwaden, Aufnehmen mit Ladewagen und Abfuhr). Bei starker Trockenheit alternativ Mulchen als Verdunstungsschutz. Bei geeignetem Aufwuchs evtl. schon Heunutzung (Mähen in ca. 10 cm Höhe, 3x Wenden, 1x Schwaden und Pressen, Abfuhr). • Gezieltes Ausmähen von Teilbereichen mit Problemarten (v. a. Acker-Kratzdisteln).
Ab Mai	<u>Erfolgskontrolle</u> • Erstellen von Pflanzenartenlisten auf allen 25 Einsaatflächen. Auswertung der Zahl der Zielarten und der erfolgreich etablierten Arten aus den Einsaaten.

[1] https://damnatz-elbtalaue.de/index.php/unser-projekt
[2] KROGMANN, L. et al. (2018): Neun-Punkte-Plan gegen das Insektensterben - Die Perspektive der Wissenschaft. - Internationales Insektenschutzsymposium am Naturkundemuseum Stuttgart 19.10.2018. https://www.researchgate.net/publication/335023037_Neun-Punkte-Plan_gegen_das_Insektensterben_-_Die_Perspektive_der_Wissenschaft/link/5d4aef4d299bf1995b6ac72d/download
[3] SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN & WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR BIODIVERSITÄT UND GENETISCHE RESSOURCEN BEIM BMEL (2018): Für einen flächenwirksamen Insektenschutz. Stellungnahme Oktober 2018 https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2016_2020/2018_10_AS_Insektenschutz.pdf;jsessionid=0A80AA391C5FA5CEAB4154EAEA18EA1B.1_cid331?__blob=publicationFile&v=19
[4] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2018): Aktionsprogramm Insektenschutz - Gemeinsam wirksam gegen das Insektensterben. 10.10.2018 https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Artenschutz/massnahmen_insektenschutz_bf.pdf
[5] BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. neubearb. u. erw. Aufl. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24. Bonn-Bad Godesberg. S. 38.
[6] BNatSchG § 21 Abs. 6
[7] AG WEGRAINE NIEDERSACHSEN (2020): Niedersächsischer Wegrain-Appell: „Wegraine als Lebensraum erhalten, wiederbeleben und erweitern“ http://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/f4248a55d49303cd7b22e8b4b62a37e4172459/niedersaechsischer_wegrain_appell_11_2019.pdf
[8] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2020): Aktionsprogramm Insektenvielfalt. https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/162260/Aktionsprogramm_Insektenvielfalt_NIedersachsen_2020_.pdf. S. 27.
[9] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2020), a.a.O., S. 45.
[10] PUFFART, O. (1996): Aus der Geschichte von Damnatz, Barnitz und Landsatz. Damnatz. S. 17.
[11] PUFFART, O. (1996), a.a.O., S. 67 ff.
[12] PETERS, M. & BLÖBAUM, A. (2020): Wege in Niedersachsen. Wie kann ein gerechter Umgang mit ländlichen Wegen umgesetzt werden? Ein Praxisbericht. Schriften zur Heimatpflege – Veröffentlichungen des Niedersächsischen Heimatbundes e.V., 21. https://niedersaechsischer-heimatbund.de/wp-content/uploads/2020/11/2020-11-NHB-Wege_in_Niedersachsen.pdf S. 9.
[13] ANDERßON, O. (2020): Pflegekonzept für Wirtschaftswege in Bleckede-Wendischthun. Biotopverbund Elbtal Amt Neuhaus (BENe). https://www.landkreis-lueneburg.de/PortalData/42/Resources/hohe_aufloesung/Pflegekonzept_der_Wirtschaftswege_in_Bleckede-Ost.pdf
[14] KIRMER, A. et al. (2019): Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen. 2. Aufl. http://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Kirmer_etal_2019_Praxisleitfaden_Saeume_und_Feldraine_2_Auflage.pdf. Siehe auch: https://www.offenlandinfo.de/themen/saeume-feldraine-und-bluehstreifen/. Ausführlich außerdem in KIRMER, A.et al. [Hrsg.] (2012): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. Eigenverlag Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein, Irdning, Österreich.
[15] VAN DE POEL, D., ZEHM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – eine Literaturauswertung für den Naturschutz. ANLIEGENNATUR 36(2), S. 36 – 51, https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an36208van_de_poel_et_al_2014_mahd.pdf S. 37 ff.
[16] AG WEGRAINE NIEDERSACHSEN (2020): Positionspapier Biomasseverwertung (Grünschnitt) von Wegrainen, Gewässerrändern und Straßenseitenräumen http://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/f4248a55d49303cd7b22e8b4b62a37e4172459/2020-10-ag_wegraine-positionspapier_-_restbiomasseverwertung_in_niedersachsen.pdf
[17] VAN DE POEL, D., ZEHM, A. (2014), a.a.O., S. 41.
[18] WIEDEN, M. (2003): Der 15. Juni, vom Klimawandel überholt? – Langjährige Ergebnisse von Vertragsnaturschutz-Kontrollen im Landkreis Gießen. In: „... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...“. Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Landwirtschaft. Dokumentation einer Tagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Naturschutz-Zentrums Hessen (NZH) in Wetzlar am 16. / 17. September 2003. S. 9-20. https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript124.pdf
[19] UNTERWEGER, P. A. (2018): Die „Initiative Bunte Wiese“: ein neues Mahdkonzept als Beitrag zur Reduzierung des Insektensterbens. Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 21, S. 33-36. https://www.researchgate.net/publication/330215628_Die_Initiative_Bunte_Wiese_ein_neues_Mahdkonzept_als_Beitrag_zur_Reduzierung_des_Insektensterbens . Ähnlich KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 22 f.
[20] WITT, R. (2016): Vorkommen und Bestandssituation seltener Hummelarten (*Bombus*) in Niedersachsen und Bremen (Hymenoptera: Apidae). Ampulex 8/2016. S. 24-39. http://ampulex.de/ampu8.pdf S. 36.
[21] https://regionalisierte-pflanzenproduktion.de/

[22] http://navigator.geolife.de/
[23] http://www.feldblockfinder-niedersachsen.de
[24] http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/
[25] https://www.google.de/intl/de/earth/versions/#earth-pro
[26] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 7.
[27] DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/kartierschluessel-biotoptypenkartierschluessel-fuer-biotoptypen-in-niedersachsen-45164.html. S. 258 ff.
[28] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 10 f.
[29] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 12.
[30] § 40 BNatSchG.
[31] § 39 Abs. 3 BNatSchG.
[32] § 39 Abs. 4 BNatSchG.
[33] Näheres s. Informationssystem naturnahe Begrünungsmaßnahmen https://www.spenderflaechenkataster.de/informationssystem/.
[34] https://regionalisierte-pflanzenproduktion.de/artenfilter.htm
[35] https://regionalisierte-pflanzenproduktion.de/
[36] https://www.natur-im-vww.de/wildpflanzen/vww-regiosaaten/
[37] http://www.bdp-online.de/de/Branche/Saatguthandel/RegioZert/
[38] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 15 f.
[39] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 16.
[40] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 17.
[41] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 18.
[42] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 20 f.
[43] KIRMER et al. (2019), a.a.O., S. 22.
[44] GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Inform.d. Naturschutz Nieders. 24, 1, S. 1-76.
[45] WESTRICH, P. (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.,
[46] HINTERMEIER, H. & H. HINTERMEIER (2002): Blütenpflanzen und ihre Gäste. Teil 1. München: Obst- und Gartenbauverlag. - HINTERMEIER, H. & H. HINTERMEIER (2005): Blütenpflanzen und ihre Gäste. Teil 2. München: Obst- und Gartenbauverlag.
[47] MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Bienenweidekatalog. Verbesserung der Bienenweide und des Artenreichtums. 5. Aufl. Stuttgart. http://144.41.33.58/Download/Bienenweidekatalog-BW.pdf
[48] https://regionalisierte-pflanzenproduktion.de/artenfilter.htm

Alle Fotos © Georg Wilhelm. Wenn nicht anders angegeben, aufgenommen in Damnatz,

Bilder auf Titelseite:

Großes Bild:
Für Einsaaten vorgesehener Feldrain bei Damnatz

Kleine Bilder:
Obere Reihe: Karden-Sonneneule/Natternkopf, Sechsfleckwidderchen/Acker-Witwenblume, Resedaweißling/Sumpf-Schafgarbe
Mittlere Reihe: Rosenkäfer/Margerite, Kleiner Perlmutterfalter/Rainfarn, Schwalbenschwanz/Wiesen-Flockenblume
Untere Reihe: Immenkäfer/Grasnelke, Roesels Beißschrecke