SH
Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt, Natur
und Digitalisierung

Artenreiche Grünflächen

Handreichung zur Anlage und Pflege artenreicher Grünflächen an Straßen, Wegen und Plätzen

DVL Deutscher Verband Landschaftspflege
LBV.SH Schleswig-Holstein Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
SH Schleswig-Holstein Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

Acker-Witwenblume | *Knautia arvensis*

Inhalt

Inhalt **3**
Vorworte **5**
1 | Anlass **6**
2 | Ausgangslage **6**
2.1 Die Bedeutung der artenreichen Wiesen- und Rasenflächen an Straßen, Wegen und Plätzen 6
2.3 Was dürfen wir bei einer Aufwertung von artenarmen Grünflächen mit gebietseigenen Arten erwarten? 7
2.4 Bevor Sie anfangen – Erfolgsfaktoren zur Etablierung artenreicher Grünflächen und Landschaftsrasen 7

3 | Definitionen und Begriffsbestimmungen **10**
4 | Gesetzliche Grundlagen – oder: Seit 2020 ist die Verwendung von gebietseigenem Saatgut in der freien Landschaft Pflicht! **12**
4.1 Internationale Vereinbarungen 12
4.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 12
4.3 Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (StrWG) 12
4.4 Erhaltungsmischungsverordnung (EU-RL 2010/60; ErMiV 2011) 12
4.5 Landwirtschaftliche Grünlandflächen sowie Grünlandflächen in Naturschutz- und FFH-Gebieten 12
4.6 DIN-Normen 12

5 | Bestehende Grünflächen und ihre Eignung zur Aufwertung mit gebietseigenem Saatgut **13**
5.1 Grünflächen und ihre Flächenfunktion 13
5.2 Bestehende Vegetationsbestände und ihre Eignung für eine Aufwertung 14
6 | Maßnahmenplanung zur Anlage und Aufwertung von Grünflächen mit gebietseigenem Saatgut **15**
6.1 Projektplanung 15
6.2 Klärung der Flächenfunktion bezüglich ihrer Eignung für eine artenreiche Begrünung 16
6.3 Ansprache der bestehenden Standortverhältnisse und Vegetationsbestände 16
6.4 Auswahl des Saatguts - Regio-Saatgut und/oder naturraumtreues Saatgut 28
6.4.1 Regio-Saatgut 29
6.4.2 Regio+ - eine Zusatzleistung der Archegärtnerei Eggebek in Schleswig-Holstein 30
6.4.3 Naturraumtreues Saatgut und Spenderflächenkataster 30
6.5 Ausschreibung 31

7 | Anlage und Aufwertung von Grünflächen mit gebietseigenem Saatgut – Maßnahmenumsetzung **33**
7.1 Vorbereitung der Flächen 33
7.2 Ansaat mit Regiosaatgut 34
7.3 Ansaat mit naturraumtreuem Saatgut 34
7.4 Bauabnahme, Ansaaterfolg 38
7.5 Fertigstellungspflege 39
8 | Die Pflege artenreicher Grünflächen und Landschaftsrasen **40**
8.1 Bisherige Pflegepraxis fördert artenarme Grünflächen 40
8.2 Funktionale Grünflächenpflege unter Berücksichtigung der Artenvielfalt 41
9 | Flächenerfassung und -management, Grünflächen–Informationssysteme **45**
9.1 Erfassung und Bewertung von Grünflächen bezüglich ihrer Aufwertungspotentiale und Pflege 45
9.2 Flächenmanagement 46
10 | Kostenaspekte zur Anlage, Aufwertung und Pflege von artenreichen Grünflächen und Landschaftsrasen **47**
10.1 Kosten für Anlage und Aufwertung 47
10.2 Kosten für die Pflege 48

11 | Literaturverzeichnis **49**

A1 Ansprechpartner, Adressen, Bezugsquellen **52**
A2 Standard-Regio-Saatgutmischungen (nach FLL 2014, verändert) (18) **53**

Liebe Leserinnen und Leser,

Schleswig-Holstein ist das Land zwischen den Meeren – und landschaftlich besonders reizvoll. Einzigartig ist unsere Tier- und Pflanzenwelt, die es zu erhalten gilt. Das ist mir ein großes Anliegen. Wer genau hinsieht, dem fällt auf, dass das Landschaftsbild zunehmend monotoner und die Nutzung vielerorts intensiviert wird. Die Folge ist längst ein massiver Rückgang der biologischen Vielfalt. Das Insektensterben ist eines der auffälligsten Beispiele. Doch all das können wir vor dem Hintergrund des Klimawandels nicht zulassen. Schon jetzt gewinnen erfreulicherweise lineare Landschaftselemente wie Knicks sowie Randstreifen von Straßen, Wegen und Gewässern für viele Lebewesen an Bedeutung: weil sie einen wichtigen Rückzugsort und Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten darstellen.

Doch wie können wir heimischen Tier- und Pflanzenarten wieder mehr Raum schenken? Wie können wir all die Grünflächen an Straßen und Wegen ökologisch und ästhetisch aufwerten? Auf diese und viele weitere Fragen antwortet dieser fundierte Leitfaden. Er ist zugleich fachliche Handlungsempfehlung für alle im Straßenbau Beschäftigten und ein Ideenfundus für all jene, die sich für das enorme Potenzial interessieren, das uns die Nebenflächen der Straßen in Schleswig-Holstein bieten.

Mit dieser Publikation werden wir nicht nur den im Bundes- und Landesnaturschutzgesetz geforderten Veränderungen gerecht. Vielmehr leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Biodiversitätsstrategie und zur landschaftlichen Ästhetik. Mit offenen Augen und Weitblick lässt sich die einzigartige Kulturlandschaft Schleswig-Holsteins bewahren – und sogar noch bereichern. Denn nicht zuletzt ist auch für uns Menschen eine intakte Natur von höchstem Wert. Lassen Sie uns dafür gemeinsam unseren Blick schärfen.

Ihr
Jan Philipp Albrecht
Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein

Wir sind als Jamaika-Koalition angetreten, das ökonomisch Sinnvolle zu verwirklichen, ohne das ökologisch Machbare zu unterlassen. Auch Straßenbau und biologische Vielfalt müssen keine Gegensätze sein. Wir wollen die Grünflächen am Straßenrand nutzen und sie mit heimischen Pflanzen bunter machen. Denn in ihnen liegt großes Potenzial. Sie nehmen fast so viel Fläche ein, wie alle Naturschutzgebiete in Schleswig-Holstein zusammen.

Mit Blühstreifen für mehr Artenreichtum an den Straßenrändern zu sorgen, ist kein neues Ziel für das Land. 2016 ist der Startschuss für das Projekt „Anlage und Pflege von straßenbegleitenden Blühstreifen" gefallen. Die zuständigen Straßenmeistereien haben die Möglichkeit bekommen, Erfahrung in der fachgerechten Anlage und Pflege solcher Grünflächen zu sammeln. Diese Erkenntnisse sind die Basis für diesen Leitfaden. Welche Pflanzen darf ich aussäen? Wie pflege ich sie richtig? Welche Gesetze muss ich beachten? All diese Fragen werden beantwortet.

Doch das Land lehnt sich nicht zurück und überlässt den Kommunen die Arbeit. Mit dem Leuchtturmprojekt „Klappertopf" zum Beispiel verwandelt der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein gemeinsam mit der Stiftung Naturschutz die Grünflächen in blütenbunte Insekten-Tankstellen. Das Projekt dient bundesweit als Vorbild, wie blühende Straßenränder mit den Anforderungen der Verkehrssicherung, des Lärmschutzes und der Pflege vereinbar sind.

Ihr
Dr. Bernd Buchholz
Minister für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

1 | Anlass

Insektensterben und Bestäuberkrise in Verbindung mit Blütenarmut und ausgeräumten Landschaften sind Begriffe, die in den vergangenen Jahren die Naturschutzdebatten bundesweit und auch in Schleswig-Holstein maßgeblich geprägt haben (1) (2). Der Zustand der heimischen Natur, die zunehmende Monotonisierung der Landschaften und deren Folgen werden einer breiten Öffentlichkeit immer mehr bewusst.

Auch auf öffentlichen Flächen, sei es in der freien Landschaft oder im urbanen Raum, wird seit Jahren eine zunehmende Artenverarmung, häufig bedingt durch das Diktat einer kostengünstigen Pflege, beklagt. Keine neue Erscheinung, lieferten doch bereits STOTTELE & SCHMIDT 1988 (3) eine beeindruckende Zusammenstellung bedeutender Literatur, die die Zustände im Straßenbegleitgrün anprangerte. Ein weiteres Phänomen ist die sogenannte Florenverfälschung, die durch das Anpflanzen oder Ansäen gebietsfremder Saaten und Gehölze lange Jahre praktiziert wurde beziehungsweise immer noch praktiziert wird (4).

Um besonders dem letzteren Problem Einhalt zu gebieten, hat der Gesetzgeber mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) 2010 vorgeschrieben, dass zumindest in der freien Landschaft ab 2020 nur noch gebietseigenes Saat- und Pflanzgut zur Begrünung von Flächen eingesetzt werden darf. Aber auch im urbanen Raum sollten die zahlreichen Möglichkeiten genutzt werden, um den heimischen Tier- und Pflanzenarten wieder Raum zu bieten (5) (6).

Der vorliegende Leitfaden soll Möglichkeiten aufzeigen, wie bestehende artenarme Grünflächen unter Verwendung heimischer, gebietseigener Arten wieder zu artenreicheren Beständen umgewandelt werden können. Gleichwohl treffen die gegebenen Hinweise weitestgehend auch auf die Neuanlage artenreicher Grünflächen zu, beziehungsweise können auf diese leicht übertragen werden. Dabei soll der Leitfaden einen überschaubaren Ein- und Überblick in die Aufwertung bestehender Grünflächen bieten. Immer wieder wird bei spezielleren Fragestellungen das Hinzuziehen weitergehender Planungshilfen, von Literatur oder gar von Fachleuten vonnöten sein. Um hier schnell fündig zu werden, wurden die dem Leitfaden zugrunde liegenden Literaturquellen, wenn möglich, mit einer Bezugsquelle im Internet dargestellt. Des Weiteren sollen Material- und Adresslisten im Anhang eine weitere Planungshilfe geben.

In den Leitfaden fließen umfängliche Erfahrungen der Artenagentur Schleswig-Holstein aus den zurückliegenden zehn Jahren, vor allem aus dem Pilotprojekt zur Anlage artenreichen Begleitgrüns an der A7 und aus der Landesinitiative „Schleswig-Holstein blüht auf", mit ein.

2 | Ausgangslage

2.1 Die Bedeutung der artenreichen Wiesen- und Rasenflächen an Straßen, Wegen und Plätzen

Am artenreichsten waren die Grünflächen an Straßenrändern und Autobahnen bis in die 1950er und 1960er Jahre. Die Grünflächen entlang der Straßen wurden bis dahin vornehmlich landwirtschaftlich genutzt. Besonders durch die langjährige Mahdnutzung entstanden artenreiche Landschaftsrasen in Anlehnung an das in dieser Zeit ebenfalls artenreichere landwirtschaftliche Grünland (8) (siehe Abbildung1).

Abbildung 1: Noch bis in die 1950er-Jahre wurden Straßennebenflächen landwirtschaftlich genutzt. Der floristische Artenreichtum durfte ähnlich hoch gewesen sein wie auf den landwirtschaftlichen Grünlandflächen selbst.

Erst seit den 1970/80er Jahren prägt mehr und mehr das Primat einer rationellen und kostengünstigen Anlage und Pflege das Bild (8) (3). Diese Sichtweise hatte auch, vereint mit einem ausgeprägten Ordnungssinn, im kommunalen Grün, Einzug gehalten. Hinzu kam, dass in der freien Landschaft zur Begrünung von Flächen jährlich viele Tonnen gebietsfremder und/oder züchterisch veränderter Wildpflanzen ausgebracht wurden (und werden), was in einem Missverhältnis zu Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes steht und zur Florenverfälschung und zur Beeinträchtigung der Biologischen Vielfalt beiträgt. Aufgrund der zunehmenden Verarmung vor allem der straßenbegleitenden Landschaftsrasen der freien Landschaft wurde daher seit Mitte der 1980er Jahre vom Gesetzgeber mehr und mehr auch die Berücksichtigung ökologischer Funktionen bei der Gestaltung und Pflege von Straßenbegleitgrünflächen in den Vordergrund gestellt – bislang ohne durchschlagenden Erfolg.

Die beiden wesentlichen (Landschafts-) Rasenbiotope im Verkehrs- und Siedlungsraum sind heute artenarme, teils

halbverbrachte Wiesen, vornehmlich an Straßen, Wegen und wenig genutzten Plätzen (siehe Abbildung 2) sowie kurz gemähte Scherrasen in Parks, Friedhöfen und Privatgärten.

Abbildung 2: Rastplatz Jalm / A7 2016. Artenarmer Landschaftsrasen vor Durchführung einer Aufwertungsmaßnahme im Rahmen eines Pilotprojekts zur Anlage artenreichen Straßenbegleitgrüns.

Die Anzahl der Pflanzenarten auf diesen Grünflächen liegt nicht selten unter zehn Arten. Aber selbst artenreichere Bestände setzen sich überwiegend aus weit verbreiteten Arten, im Wesentlichen aus Gräsern und wenigen Kräutern der Wiesen-, Ruderal- und Vielschnittgesellschaften zusammen. Gründe für diesen Zustand sind häufig:

- Anlage von Grünflächen mit gräserbetonten artenarmen, häufig gebietsfremden Regelsaatgut-Mischungen,
- Aufdüngung der Standorte und/oder Abdeckung mit nährstoffreichem Oberboden,
- vornehmlich Mulchen der Bestände als preisgünstige Pflegemaßnahme,
- Vielschnitt der Rasenflächen in Privatgärten, Parks und auf Friedhöfen,
- unterlassene Pflege (Brachfallen) auf Grünflächen und Landschaftsrasen.

2.3 Was dürfen wir bei einer Aufwertung von artenarmen Grünflächen mit gebietseigenen Arten erwarten?

Kommunale und Straßenbegleit-Grünflächen sind „junge" Ersatzlebensräume, die im Rahmen des Infrastrukturausbaus einer mehr oder minder artenreichen Natur- und Kulturlandschaften abgerungen wurden. Sie sind kein Ersatz für alte, nicht mehr herstellbare Biotope. Gleichwohl können für spezifische Pflanzen- und Tierartengruppen wertvolle (Teil-) Biotope entstehen (9) .

Artenreiche naturnahe Grünflächen können heute mit zertifiziertem, gebietseigenen Saatgut – sogenanntem Regio-Saatgut – oder durch die Übertragung von naturraumtreuem Mahd- oder Druschgut auf Rohböden und auf bestehenden, artenarmen Grünflächen hergestellt werden. Je nach Standortbedingungen kann die Pflanzenartenzahl entsprechender Grünflächen vielfach um mindestens zehn bis deutlich mehr als 20 Arten erhöht werden, was dem Stand artenreichen, landwirtschaftlichen Grünlandes in Schleswig-Holstein entspricht (10).

Abbildung 3: Rastplatz Jalm / A7 2019. Mit der Durchführung von Aufwertungsmaßnahmen mit gebietsheimischem Regio-Saatgut konnte die Artenvielfalt der Grünflächen deutlich erhöht werden.

Dies betrifft vorwiegend die Krautarten. Aber auch standorttypische Gräser, die vielfach selten geworden sind, können nachgesät werden. Mit einer Aufwertung der Grünflächen mit gebietseigenen Arten lassen sich unter anderem folgende Vorteile gegenüber artenarmen Landschaftsrasen und Offenlandbeständen erwarten:

- höhere Vielfalt an gebietseigenen Pflanzenarten,
- davon abhängig auch eine höhere Vielfalt an Tierarten, allen voran Insektenarten,
- vielfach höherer ästhetischer Wert der Flächen,
- höhere Widerstandskraft der Vegetation vor extremeren Klimaeinflüssen (vor allem Trockenheitsausfälle, Klimawandel),
- höhere Erosionsstabilität der Bestände durch standortangepasste Arten,
- möglichst Verminderung der Pflegeintensität durch Zurückdrängen von stark massewüchsigen Obergräsern gegebenfalls unter Einbringung von Halbschmarotzern, vor allem dem Klappertopf.

2.4 Bevor Sie anfangen – Erfolgsfaktoren zur Etablierung artenreicher Grünflächen und Landschaftsrasen

Über die Anlage blütenreicher Wiesen im städtischen Umfeld und entlang von Straßen und Wegen wird schon seit Jahrzehnten geforscht und diskutiert (6). Die Erfolgsfaktoren zur Erstellung und zum Erhalt artenreicher Grün– und Rasenflächen sind seit langem bekannt. Es gibt einige grundlegende Überlegungen, die vor jeder geplanten Maßnahme stattfinden sollten. Werden sie nicht beachtet, sind Misserfolge programmiert. Dies ist auch vor dem Hintergrund einer zielgerichteten Finanzierung zu bedenken. Die Rahmenbedingungen, die es zu beachten gilt, werden hier vorangestellt. Sie werden in den laufenden Kapiteln des Leitfadens detailliert erläutert:

Ermittlung der besonders geeigneten Standorte
Je nach ihren spezifischen Standortvoraussetzungen eignen sich Rohbodenstandorte beziehungsweise bestehende Rasenflächen und Landschaftsrasen im unterschiedlichen Maß für eine erfolgreiche Aufwertung zu artenreichen Grünflächen mit einer hohen Biodiversität.
Vor allem nährstoffarme Standortverhältnisse sind für viele Pflanzen- und Tierarten von besonderer Bedeutung. Auch sind magere Standortverhältnisse für die Etablierung einer extensiven, kostengünstigen Landschafts- und Grünflächenpflege eine wichtige Voraussetzung.

Sollten sich in Ihrem Zuständigkeitsbereich mehrere Flächen zur Aufwertung anbieten, so empfiehlt es sich, mit den besonders geeigneten zu beginnen, um eine effektive und erfolgreiche Verwendung der einzusetzenden Mittel zu gewährleisten.

Vermeiden nährstoffreicher Oberbodenabdeckungen
Wird im Straßenbau das geologische Ausgangsmaterial angeschnitten (in Schleswig-Holstein im Wesentlichen glaziale Lehme, Kiese und Sande), so entstehen wichtige Pionierstandorte für die Vegetationsentwicklung, die in unseren Landschaften selten geworden sind. Auch bei der Schaffung von künstlichen Landschaftselementen wie Trassen-, Böschungs-, oder Begleitgrünflächen fallen Rohbodensituationen an. Hier sollte auf den Einbau von humus- und nährstoffreichen Oberbodenmaterialien, wo möglich, verzichtet werden. Bei erosionsgefährdeten Flächen sollte sich die Konditionierung auf bodenstabilisierende Maßnahmen beschränken. Ansaaten können hier vielfach mittels ingenieurbiologischer Methoden erfolgen.
Derartige Erkenntnisse sind nicht neu. Bereits seit den 1980er Jahren wird möglichst eine Vermeidung nährstoffreicher Oberbodenabdeckungen sowie die Gestaltung abwechslungsreicher Geländeverhältnisse unter Vermeidung von Einheitsböschungen in Fachkreisen empfohlen! (3) (8) (11) (12) Bis heute konnten sich die Sichtweisen allgemein nicht durchsetzen, mit all ihren Folgen, wie auch aktuelle Beispiele im Straßenbau in Schleswig-Holstein zeigen (siehe Abbildung 4)

Artenreiche Ansaaten mit gebietseigenem Saatgut
Sowohl kommunale Rasenflächen als auch straßenbegleitende Rasen in der freien Landschaft werden auch heute noch mit artenarmen Regelsaatgutmischungen angesät. Erst in der jüngeren Zeit kommen im Straßenbegleitgrün auch artenreichere Mischungen zum Einsatz. Besonders auf Rohböden ist eine artenreiche Ansaat mit gebietseigenem Saatgut erfolgreich, da alle Arten unter diesen Bedingungen die gleichen Startvoraussetzungen haben. Aber auch eine bestehende Rasenfläche kann mit Erfolg mit weiteren Arten angereichert werden. Wichtig ist in jedem Fall die Auswahl einer standortangepassten, gebietseigenen Saatgutmischung.

Dem Standort angepasste Pflege- oder Nutzungsmaßnahmen
Artenreiche Rasenflächen und Landschaftsrasen bedürfen einer sachkundigen Pflege! Dabei entspricht der überwiegende Anteil der urbanen Rasenflächen und der Landschaftsrasen in der freien Landschaft mittleren bis vergleichsweise gut mit Nährstoffen versorgten landwirtschaftlichen Grünlandflächen, bei denen im Regelfall eine ein- bis zweischürige Mahd und die damit verbundene Abfuhr des Mähgutes notwendig wird. Mulchen mit dem Verbleib des Mulchgutes auf der Fläche trägt in der Regel nicht zum Erhalt der Artenvielfalt bei.
Wichtig für die sachkundige Pflege ist die Ausstattung mit einer entsprechender Pflegetechnik. Auch gilt es, die Entsorgung des Mähgutes zu bedenken, vor allem weil vielfach durch eine Müllbelastung und/oder Belastung mit Hundekot eine weitergehende Verwertung problematisch wird. Die Möglichkeiten zur Durchführung einer sachkundigen Pflege und einer fachgerechten Entsorgung des Mähgutes sollten geregelt sein, bevor mit einer Artenanreicherung begonnen wird.

Öffentlichkeitsarbeit
Öffentliches Grün steht in einem entsprechenden Fokus der Öffentlichkeit. Obgleich die Akzeptanz für hochwüchsige artenreiche Rasenflächen oder gar Altgrasinseln bei vielen Bürgern steigt, werden sie nicht selten von der Öffentlichkeit als eine unterlassene Pflege empfunden. Bedenken Sie, Ihre Maßnahmen mit einer entsprechenden Information (Pressearbeit, Hinweisschilder, Führungen) zu begleiten.

Beratung und Ausbildung
Bis in die 1950er und 1960er-Jahre entstanden artenreiche Landschaftsrasen als Koppelprodukt einer landwirtschaftlichen Nutzung. Dieses grundsätzliche Wissen um die standörtlichen Zusammenhänge und ihre angepasste Nutzung ist heute vielfach verloren gegangen. Um artenreiche Grünlandflächen im urbanen Raum und in der freien Landschaft langfristig mit Erfolg zu erhalten, ist eine entsprechende Wissensvermittlung bei dem zuständigen Management- und Landschaftspflegepersonal notwendig, welche im Rahmen der beruflichen Aus- und Fortbildung als notwendig erachtet wird.

Misserfolge vermeiden
Sollten Sie unsicher sein, ob Sie die obigen Bedingungen, vor allem zur Pflege Ihrer geplanten artenreichen Grünflächen einhalten können, so empfiehlt sich ein ein- bis zweijähriger Probelauf. Lassen Sie Probeflächen durchwachsen und unterziehen Sie diese einer ein- bis zweimaligen Mahd mit Abfuhr der Aufwüchse, ohne die Bestände vorab mit einer Nachsaat mit Regiosaatgut oder naturraumtreuem Saatgut zu versehen. So sammeln Sie

konkrete Erfahrungen, ohne bereits unsachgemäße Kosten zu verursachen. Zudem ergeben sich Erfahrungen mit der Akzeptanz in der Öffentlichkeit und Ihrem Umgang mit einer eventuell aufkommenden Kritik.

Abbildung 4: Baumaßnahme B404 bei Nettelsee 2019. Umfangreiche Abdeckungen mit homosem Oberboden tragen zu einer kontraproduktiven Nähstoffanreicherung der künftigen Grünflächen bei. So sind verhältnismäßig artenarme, pflegeintensive Landschaftsrasen die Folge. Auf den sandigen Substraten wäre das Aufziehen einer minimalen Oberbodenschicht vegetationskundlich zielführender gewesen.

3 | Definitionen und Begriffsbestimmungen

Einheimisch, gebietsheimisch, gebietseigen
Einheimische (indigene beziehungsweise autochthone) Arten kommen von Natur aus und ohne Zutun des Menschen in einem bestimmten Naturraum vor. Sie sind dort ohne menschlichen Einfluss evolutiv entstanden oder ohne menschlichen Einfluss dort eingewandert (13).
Da der Begriff autochthon mitunter unklar beziehungsweise unscharf verwendet wird, hat sich in der Literatur bezüglich der Verwendung von heimischem Saatgut der Begriff gebietseigen oder gebietsheimisch durchgesetzt (4) (14) (15). In dem vorliegenden Leitfaden wird nach Kowarik & Seitz (14) die Formulierung gebietseigen verwendet.

Regiosaatgut, naturraumtreues Saatgut, Ursprungs- oder Herkunftsgebiet
Um einer zunehmenden Florenverfälschung entgegenzuwirken und dem Bundesnaturschutzgesetz § 40 (4) Rechnung zu tragen, wurde 2010 von PRASSE et.al. (16) das Regiosaatgutkonzept entwickelt. Regio-Saatgut wird aus Sammlungen von gebietseigenen Wildsaaten vermehrt. Dabei ist der regionale Bezug, in dem das Wildsaatgut gewonnen wurde, das sogenannte Ursprungs- oder Herkunftsgebiet. Nach PRASSE ET. AL. ist Deutschland in 22 Herkunftsgebiete eingeteilt (siehe Abbildung 5).
Der Begriff Herkunftsgebiet deckt sich mit dem Begriff Ursprungsgebiet (UG) gemäß der Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV 2011, siehe unten) (17), der in diesem Leitfaden Verwendung findet (zu den Ursprungsgebieten in Schleswig-Holstein siehe Abbildung 24, S. 30).

Die Wildsaatgut-Produzenten mit nennenswerten Marktmengen sind im Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten e.V. (VWW) und im Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. (BdP) organisiert. Der VWW hat 2008 das Label „VWW-Regiosaaten®" herausgebracht, der BdP 2009 das Label „RegioZert®". Gärtnerisch oder landwirtschaftlich vermehrtes Regiosaatgut kann immer nur für ein bestimmtes Ursprungsgebiet zertifiziert werden, aus dem die Sammlung der gebietseigenen Wildsaat stammt.

Naturraumtreues Saatgut, das über die Beerntung kompletter artenreicher Vegetationsbestände gewonnen wird, kann gegenüber dem Regio-Saatgut die ganze Bandbreite an Arten beinhalten, die für einen bestimmten Biotop– oder Vegetationstyp charakteristisch ist. Dies betrifft vor allem auch seltene und gefährdete Arten, die im Handel in der Regel nicht verfügbar sind.

Regio-Saatgut und Naturraumtreues Saatgut werden nach den Empfehlungen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) (18) zu dem Begriff „Gebietseigenes Saatgut" zusammengefasst.

Produktionsregionen
Da sich bislang nicht in jedem Ursprungsgebiet Vermehrungsbetriebe etabliert haben und dies aus wirtschaftlichen Gründen auch nicht in absehbarer Zeit zu erwarten ist, wurden, um eine logistische gärtnerische beziehungsweise landwirtschaftliche Zwischen- oder Massevermehrung zu ermöglichen, mehrere Ursprungsgebiete zu sogenannten Produktionsregionen zusammengefasst. In Vermehrungsbetrieben einer Produktionsregion dürfen Saaten der darin liegenden Ursprungsgebiete vermehrt werden. Ausgangssaaten mehrerer Ursprungsgebiete dürfen nicht miteinander vermischt werden.

Freie Natur
In der freien Natur dürfen seit 2020 nur noch gebietseigene Arten ausgebracht werden (19). Unter freier Natur versteht man landläufig die Landschaft außerhalb des besiedelten Bereiches (Außenbereich) mit Ausnahme des Pflanzen- anbaus in der Land- und Forstwirtschaft (20). Allerdings richtet sich auch bei darüber hinausgehenden Flächen eine Zuordnung nach der tatsächlichen Nutzung und ist nicht automatisch nach § 35 Baugesetzbuch (Außenbereich) geklärt. So sind Siedlungen und Gärten im Außenbereich von der Regelung ausgenommen. Große zusammenhängende Grünsysteme, die sich in den besiedelten Bereich erstrecken, können hingegen zur freien Natur gezählt werden (21).

Grünflächen
Unter Grünflächen werden im kommunalen Bereich und im Straßenbegleitgrün sowohl Rasen- als auch Gehölzflächen verstanden. Im vorliegenden Leitfaden werden nur Rasenflächen behandelt, die auch als Grünflächen angesprochen werden

Wilde Möhre | *Daucus carota*

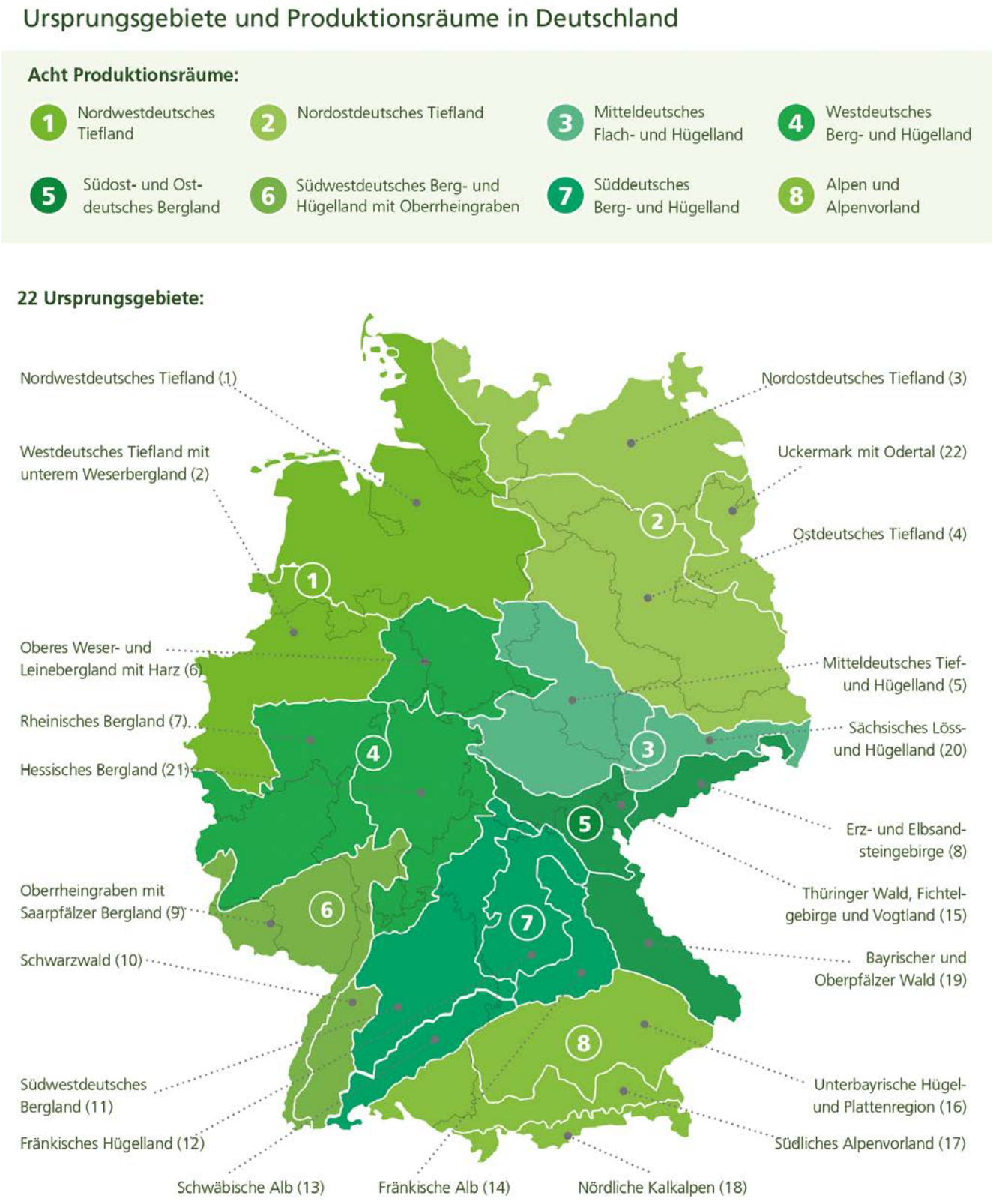


Abbildung 5: Ursprungsgebiete (weiße Grenzen) und Produktionsräume (grüne Flächen) gebietseigener Gräser und Kräuter in Deutschland aus Schubert, R. und Adam, Th. 2019 (34), verändert nach Prasse et. al. 2010 (16).

4 | Gesetzliche Grundlagen – oder: Seit 2020 wird die Verwendung von gebietseigenem Saatgut in der freien Landschaft Pflicht!

4.1 Internationale Vereinbarungen

Bereits mit der Ratifizierung der Berner Konvention von 1979 hat sich die Bundesrepublik Deutschland nach Art. 11 Absatz 2a verpflichtet, die Wiederansiedlung einheimischer wildlebender Pflanzen- und Tierarten zu fördern, wenn dadurch ein Beitrag zur Erhaltung einer gefährdeten Art geleistet wird. Nach Absatz 2b der Konvention besteht die Verpflichtung, die Ansiedlung nichtheimischer Arten streng zu überwachen und zu begrenzen.
Im Rahmen der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD 1992, Art. 8/h) sind bereits Restriktionen zur Einbringung gebietsfremder (nichtheimischer) Arten zu finden. Allerdings beschränken sich die Verpflichtungen zunächst auf invasive Arten. Was gebietsfremd ist, wird in der Rahmenvereinbarung nicht näher differenziert (20).

4.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Nach § 40, Abs. 1 bedarf das Ausbringen von Pflanzen in der freien Natur, deren Art in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommt, der Genehmigung der zuständigen Behörde. Dies gilt nicht für künstlich vermehrte Pflanzen, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn eine Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten der Mitgliedstaaten nicht auszuschließen ist.

4.3 Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (StrWG)

Nach § 18a des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Schleswig-Holstein , Abs. 1 hat „…der Träger der Straßenbaulast den Straßenkörper und die Lärmschutzwälle unter Beachtung der Belange der Verkehrssicherheit zu bepflanzen, zu pflegen und zu unterhalten. Straßen- und Wegeränder sowie Lärmschutzwälle sollen so erhalten und gestaltet werden, dass sie sich naturnah entwickeln können. Ihre Unterhaltung soll auf die Bedeutung als Teil der Biotopverbundsysteme ausgerichtet werden. Die Straßenanliegerinnen und -anlieger haben alle hierfür erforderlichen Maßnahmen zu dulden, soweit hiervon keine enteignende Wirkung ausgeht (22).“

Dieses Gesetz gilt für alle Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen sowie sonstige öffentliche Straßen. Das sind nach dem Gesetz auch die öffentlichen Feld- und Waldwege, die Friedhofs-, Kirchen- und Schulwege, die Wanderwege sowie die selbständigen Geh- und Radwege sowie Straßen, Wege und Plätze, die dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind und keiner anderen Straßengruppe angehören.

4.4 Erhaltungsmischungsverordnung (EU-RL 2010/60; ErMiV 2011)

Die Erhaltungsmischungsverordnung (ErMiV) (23) gilt für das Inverkehrbringen von Saatgutmischungen, die direkt an einem Standort geerntet wurden, oder von Saatgut, das in den jeweiligen Ursprungsgebieten gewonnen wurde und zur Masseerzeugung und zur Zusammensetzung bestimmter Gemische weitervermehrt wurde.

Vor Inkrafttreten waren die Vermehrung und das Inverkehrbringen von Gras-, Kraut- und Leguminosenarten, die dem Saatgutverkehrsgesetz unterliegen, in ihrer Wildform untersagt. Um diesen Konflikt mit der Erhaltung der Biologischen Vielfalt im Sinne der Konvention über die Biologische Vielfalt (CBD) aufzulösen, wurde von Seiten der EU 2010 mit der Richtlinie 2010/60 eine Ausnahmeregelung vom Saatgutrecht erlassen, um das Inverkehrbringen von gebietseigenen (Futter-) Pflanzensaatgutgemischen zu ermöglichen.
Die Erhaltungsmischungsverordnung definiert für Deutschland 22 Ursprungsgebiete, in denen dort gewonnenes (und weitervermehrtes) Saatgut auch wieder ausgebracht werden darf (siehe Abbildung 5).

4.5 Landwirtschaftliche Grünlandflächen sowie Grünlandflächen in Naturschutz- und FFH-Gebieten

Ergänzend sei erwähnt, dass landwirtschaftliche Grünlandflächen bis in den urbanen Raum hineinreichen können. In der Regel haben sie dort deutliche raumwirksame und landschaftsästhetische Funktionen.

Für eine Aufwertung landwirtschaftlicher Dauergrünlandflächen, die den EU-Greeningverpflichtungen unterliegen, insbesondere in Naturschutz- und FFH-Gebieten, gelten besondere rechtliche Bedingungen. Zu beachten sind insbesondere Regelungen zum sogenannten Umweltsensiblen Dauergrünland und zur Pflugregelung (24) (Stand 2019) sowie Regelungen des Dauergrünlanderhaltungsgesetzes Schleswig-Holstein (DGLG) (25)

Vielfach ist eine stärkere Störung der Grünlandnarbe (Fräsen, Grubbern, Pflügen) untersagt, was eine erfolgreiche Übersaat mit artenreichem Saatgut in bestehendem Grünland erheblich erschwert.

4.6 DIN-Normen

Für viele Bauleistungen und Pflegemaßnahmen existieren DIN-Normen. Sie werden an geeigneter Stelle in diesem Leitfaden benannt. Entsprechende Normen sind gegebenenfalls bei der Umsetzung öffentlicher Bauvorhaben zu beachten.

5 | Bestehende Grünflächen und ihre Eignung zur Aufwertung mit gebietseigenem Saatgut

Nicht jede Fläche ist zur Entwicklung von artenreichen Grünflächen und Landschaftsrasen geeignet. Unterschiedliche Standortvoraussetzungen oder funktionale Gegebenheiten bedingen unterschiedliche Möglichkeiten zur Entwicklung artenreicher Grünflächen oder schränken dieses unter Umständen sogar deutlich ein.

5.1 Grünflächen und ihre Flächenfunktion

Kommunale- sowie Straßenbegleitgrünflächen haben unterschiedliche Funktionen. Hieraus leiten sich häufig unterschiedliche Möglichkeiten der Aufwertung bezüglich der Artenvielfalt über gebietseigenes Saat- und Pflanzgut ab.

Naturschutzfunktion

Welche Funktion eine öffentliche Grünfläche auch immer hat, die Möglichkeiten zur Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange sollten immer geprüft und wo möglich berücksichtigt werden (26) (27). In vielen Fällen ist dies sogar gesetzlich vorgeschrieben (siehe Kapitel 4). Vor allem größere extensiv genutzte Grünflächen in Parks, auf Friedhöfen oder im Straßenbegleitgrün bieten gute Möglichkeiten, artenreiche Grünflächen und Landschaftsrasen zu entwickeln und nachhaltig zu erhalten (siehe Abbildung 6). Auf Ausgleichsflächen ist die Naturschutzfunktion sogar vorrangig.

Abbildung 6: Artenreiche Blumenwiese am Rastplatz Jalm an der A7 südlich Flensburg. Die mit Regio-Saatgut angelegten Grünflächen erfüllen mit ihrem Artenreichtum neben der Platzgestaltung auch eine bedeutende Naturschutzfunktion für heimische Pflanzen- und Tierarten.

Erosionsschutzfunktion

Lärmschutzwälle, Deiche, Einschnitts- und Aufschüttungsböschungen an Fahrbahntrassen haben in erster Linie eine Schutz- oder konstruktive Funktion. Da sie vornehmlich mit (definierten) mehr oder minder steilen Neigungswinkeln (1:2, 1:1,5) erstellt werden, kommt der Vegetation in erster Linie eine erosionsmindernde Funktion zu.
Entgegen der landläufigen Meinung stellen gerade gebietseigene Ansaaten das Mittel der Wahl zur Erfüllung dieser Funktion dar, da diese wegen der standortspezifischen Angepasstheit zu einer optimalen Verwurzelung der Vegetationsdecke beitragen. Zudem bieten sie größere Ausfallsicherheiten bei stärkeren klimatischen Schwankungen. Konstruktive Mängel, die bei der Erstellung der Bauwerke greifen (unter anderem unsachgemäße Oberbodenabdeckungen!), dürfen nicht einer vermeintlich falschen Auswahl der Pflanzenzusammenstellung bei Verwendung gebietsheimischer Ansaaten angelastet werden (12) (28).

Ästhetische Funktion

Artenreiche Wiesen und Rasen bieten einen hohen Erlebniswert. Zum Straßenbegleitgrün konnten zum Beispiel in einem Pilotprojekt des Landes Schleswig-Holstein an der Autobahn 7 mehrere Rastplätze mit gebietseigenem Saatgut attraktiv gestaltet werden (siehe Abbildung 6). Auch für Kommunen ist der Erlebniswert von artenreichen buntblühenden Wiesen zunehmend ein Entscheidungskriterium (27) (29) (30). Gerade in größeren Parks, auf Friedhöfen und in Privatgärten bestehen auf wenig frequentierten Grünflächen gute Möglichkeiten, bunte Blühwiesen zu etablieren.

Abbildung 7: Schmale Grünfläche mit Leitfunktion auf einem Rastplatz an der A7. Auch solche Flächen können artenreich gestaltet werden. Die Pflege ist mitunter aufwendiger.

Leit- und Gestaltungsfunktionen

Gerade im Straßenraum sind dies häufig schmale lineare Grünflächen, die Leit- oder Abstandsfunktionen für den Straßenkörper erfüllen. Nicht selten sind sie durch Nähr- und Schadstoffeinträge des Verkehrs hoch beansprucht. Bei dem Einsatz gebietseigenen Saat- und Pflanzguts bedarf dies unter Umständen einer speziellen Pflanzenauswahl. Auch diese Flächen können somit an Attraktivität gewinnen. Sie bleiben aber häufig pflegeintensiv.

Funktion intensiver (sportlicher) Nutzung

Flächen im kommunalen Raum, die einer hohen Beanspruchung ausgesetzt sind, sind Sportflächen oder viel frequentierte Grünflächen in Parkanlagen. Hier ist eine

hohe Pflegintensität Grundvoraussetzung zum Erhalt ihrer Nutzungsfunktion. Die Voraussetzungen zum Aufbau artenreicher Pflanzenartenbestände sind hier in der Regel gering.

5.2 Bestehende Vegetationsbestände und ihre Eignung für eine Aufwertung

Je nach den gegebenen Böden mit ihren unterschiedlichen Wasser- und Nährstoffhaushalten bilden sich in der Artenzusammensetzung unterschiedliche Rasen- und Grünlandtypen aus.

Eher magere Standortverhältnisse, ob trocken oder feucht, ermöglichen in der Regel artenreicheren Grünlandgesellschaften einen Lebensraum, da die Krautarten weniger durch stark massewüchsige (Ober-) Gräser unterdrückt werden. Mehr als 50 Prozent der Offenland-Pflanzenarten und noch höhere Anteile vieler Tierarten, allen voran Insekten wie Schmetterlinge, Wildbienen, Laufkäfer, Heuschrecken und weitere, sind auf magere Boden- und Vegetationsverhältnisse angewiesen (31). Bezüglich der Pflege können magere artenreiche Vegetationsflächen unter günstigen Bedingungen allein durch einen Mulchschnitt in der zweiten Jahreshälfte erhalten werden. Auch bei pflegeintensiveren Aufwüchsen, die zum Erhalt der Artenvielfalt der Mähgutabfuhr bedürfen, halten sich die anfallenden Mengen auf magereren Flächen in einem kostengünstigen Rahmen.

Aber auch Flächen mit einer mittlerer Nährstoffversorgung eigenen sich, eine angepasste Nutzung oder Pflege vorausgesetzt, gut für eine Aufwertung. Hier lassen sich zudem mittelwüchsige (mesophile) Grünlandgesellschaften entwickeln, die neben den Magerbiotopen in unseren Landschaften stark im Rückgang begriffen sind. Der Aufwand im Rahmen der Anlage sowie in der Fertigstellungs- und Erhaltungspflege ist hier jedoch höher.

Lediglich stark nährstoffversorgte Standorte mit stickstoffliebenden Pflanzen, allen voran die Brennnessel sowie großblättrige Ampfer, Acker-Kratzdistel, Wiesen-Kerbel und andere eignen sich ohne aushagernde Maßnahmen nur schlecht für eine Artenanreicherung.

Einen schematischen Überblick über die Rasen- und Landschaftsrasenformationen und ihre Aufwertungspotenziale gibt Abbildung 8 wieder. Die wichtigsten Grünland- und Landschaftsrasentypen, die im kommunalen und im Straßenbegleitgrün in ihrem artenarmen Ausgangszustand regelmäßiger anzutreffen sind, werden mit ihren Aufwertungspotenzialen detailliert in Kapitel 6.3 angesprochen.

Eignung verschiedener Ausgangsbestände von Rasenflächen für die Artenanreicherung

Abbildung 8: Rasenflächen und ihre Aufwertungspotenziale für eine Artenanreicherung (Überblick)

6 | Maßnahmenplanung zur Anlage und Aufwertung von Grünflächen mit gebietseigenem Saatgut

6.1 Projektplanung

Abbildung 9: Projektablaufplan und zeitliche Umsetzung für die Anlage und Aufwertung von artenreichen Grünflächen (Außentermine sind in Grün dargestellt)

Vor der Durchführung eines Begrünungsprojektes ist es sinnvoll, sich die einzelnen Planungs- und Durchführungsschritte zu vergegenwärtigen und diese im Rahmen einer Projektplanung zu organisieren. Dies ist umso wichtiger, weil bestimmte Planungsschritte, vor allem die standortfachliche Ansprache der Begrünungsflächen sowie die eigentliche Projektumsetzung, abhängig von den Jahreszeiten sind, was bei der Projektplanung zu berücksichtigen ist. Im Folgenden wird daher ein Projektablaufschema vorangestellt, das die wesentlichen Schritte eines Begrünungsprojektes aufzeigt (siehe Abbildung 9)

Der Kontext, in dem sich ein Begrünungsprojekt bewegt, kann je nach Größe der Maßnahmen, der Eingebundenheit in komplexere Planungsverfahren, der Repräsentativität, der Trägerschaft sehr unterschiedlich sein.
Die Klärung und die Abstimmung grundlegender Projektanforderungen sind wichtige, mitunter recht zeitaufwändige Schritte, die in einem guten zeitlichen Vorlauf im Vorjahr (gegebenefalls auch noch früher) der eigentlichen Projektdurchführung bearbeitet oder zumindest begonnen werden können.

Das Projekt kann im Rahmen einer Projektskizze aufbereitet werden. Hierbei können die grundsätzlichen Projektziele, Wege zur Zielerreichung sowie eine Kostenvorplanung erarbeitet werden. Des Weiteren können Erkundigungen zu gesetzlichen Vorgaben eingezogen und Kontakte mit Genehmigungsbehörden hergestellt werden.

Vielfach muss daraufhin das Projekt mit den zuständigen Gremien und/oder Verwaltungen abgestimmt werden, Genehmigungen müssen eingeholt werden. Unter Umständen muss bei kommunalen Projekten ab einer bestimmten Größenordnung und/oder Repräsentativität ein Ratsbeschluss herbeigeführt werden.

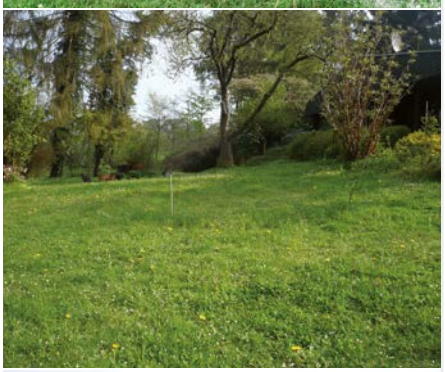
6.2 Klärung der Flächenfunktion bezüglich ihrer Eignung für eine artenreiche Begrünung

Bei manchen Grünflächentypen ist ihre Funktion zwingend vorgegeben, was die Eignung für eine artenreiche Begrünung unter Umständen erheblich einschränkt oder gar unmöglich macht. So liegt es beispielsweise bei Sportrasen auf der Hand, dass die Bespielbarkeit der Fläche im Vordergrund steht. Eine Ansaat mit stark tritt- und tiefschnittverträglichen Gräsern (DIN 18035) wird in vielen Fällen entsprechend vorgeschrieben.
Andere Funktionstypen, vor allem extensiv genutzte Park- oder Landschaftsrasen, bieten hingegen breite Möglichkeiten zur Anlage oder zur Aufwertung der Flächen mit artenreichem gebietseigenem Saatgut. Eine Übersicht über verschiedene Grünflächentypen, ihre Eignung für die Artenvielfalt sowie ihre Aufwertungsmöglichkeiten mit gebietseigenem Saatgut und Hinweise gibt Tabelle 1 wieder:

6.3 Ansprache der bestehenden Standortverhältnisse und Vegetationsbestände

Bezüglich der Eignung von Standorten für eine erfolgreiche Anlage, beziehungsweise von bestehenden Grünflächen zur Aufwertung zu artenreichen Rasenflachen kann prinzipiell gesagt werden: Je magerer eine Fläche ist, desto geeigneter ist sie für das Vorhaben. Aber auch mittlere Standorte sind geeignet. Wenig Erfolg ist hingegen bei stark nähstoffversorgten (beispielsweise starker humoser Oberbodenauftrag) oder mit Störzeigern bestandenen Flächen zu erwarten.
Weiterhin sind die Größe der Flächen, ihr Zuschnitt und

Abbildung 10: Aufteilung eines Golfplatzes nach Funktionsbereichen in Spielbahnen (intensiv) und Roughs (extensiv). Der Extensivbereich hier im Frühsommer mit Wiesenmargerite. Ähnlich kann auch eine Aufteilung von Rasenflächen in größeren Parks erfolgen.

Funktionstyp	Eignung für Artenvielfalt / Naturschutz	Beispiele
Abstandsgrün und Grünflächen mit Leitfunktionen	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt • **Geb.-heim. Saatgut:** Regio-Saatgut Grünland und Säume • **Pflegebedarf**: mittel bis hoch • **Hinweise:** Flächen oft sehr klein und stark beansprucht. Dann unter Umständen sehr pflegeintensiv. Eventull salztolerante Arten einplanen	
Sport- und Spielflächen	• **Eignung für Artenvielfalt:** ungeeignet • **Geb.-heim. Saatgut:** – • **Pflegebedarf:** hoch • **Hinweise:** Auf den Flächen steht die Funktion der intensiven Nutzung im Vordergrund. Nur stark trittverträgliche Gräser halten dem Anspruch stand. Trittverträgliche Kräuter in der Regel nicht geduldet.	
Parkflächen, Friedhöfe, größere Grünflächen in Wohn- und Gewerbegebieten	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt bis gut • **Geb.-heim. Saatgut:** Regio-Saatgut Grünland u. Säume. Gegebenenfalls Sondermischungen u. naturraumtreues Saatgut • **Pflegebedarf:** mittel bis hoch • **Hinweise:** bestehenden Artenreichtum prüfen. Wenn Flächen artenärmer und nicht zu häufig genutzt, Teilflächen mit Regiosaat einsähen.	
Straßenbankette	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt • **Geb.-heim. Saatgut:** Segetalarten bis Arten extremer Standorte, salztolerant. • **Pflegebedarf**: funktionsbedingt hoch • **Hinweise:** Auf den Flächen steht die Funktion der intensiven Nutzung im Vordergrund. Nur stärker mahdverträgliche Gräser und Kräuter halten dem Anspruch stand.	
Straßen-Extensivbereiche, Roughs auf Golfplätzen	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt bis gut • **Geb.-heim. Saatgut:** Regio-Saatgut Grünland und Säume, gegebenfalls naturraumtreues Saatgut. • **Pflegebedarf**: magere Flächen gering, mesophile Flächen mittel bis hoch • **Hinweise:** Extensivbereiche der Straßenbegleitflächen sowie Roughs auf Golfplätzen unterliegen keinem Nutzungsdruck. Je nach Nährstoffverhältnissen lassen sich artenreichere Flächen entwickeln, wobei magere Flächen ein höheres Potential haben.	

Funktionstyp	Eignung für Artenvielfalt / Naturschutz	Beispiele
Ausgleichsflächen	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt bis gut • **Geb.-heim. Saatgut:** Regio-Saatgut, v.a. naturraumtreues Saatgut • **Pflegebedarf:** gering bis mittel, landwirtschaftliche Nutzung anstreben • **Hinweise:** Ausgleichsflächen dienen der Kompensation von Eingriffen in der Natur und Landschaft. In der Regel lasen sich auf den Flächen artenreiche Bestände entwickeln, die gegebenenfalls auch seltenen und gefährdeten Arten Raum bieten.	
Landwirtschaftliche Flächen im kommunalen Umfeld	• **Eignung für Artenvielfalt:** bedingt bis gut • **Geb.-heim. Saatgut:** Regio-Saatgut, naturraumtreues Saatgut • **Pflegebedarf:** mittel bis hoch • **Hinweise:** Ursprüngliche Flächen artenreicher Grünländer. Je nach Standortvoraussetzungen lassen sich auf den meisten Flächen artenreiche Bestände entwickeln sowie die gegebenenfalls auch seltenen und gefährdeten Arten Raum bieten. Über Vertragsnaturschutz absichern.	

Tabelle 1: Grünflächen-Funktionstypen und ihre Möglichkeiten zur Aufwertung der Artenvielfalt.

ihre Belastung im urbanen Raum von Bedeutung. Größere Flächen eignen sich wegen der abnehmenden Randeinflüsse besser für eine Aufwertung als kleine oder sehr schmale Flächen mit langen Grenzlinien.

Sollten sich in Ihrem Zuständigkeitsbereich mehrere Flächen zur Aufwertung anbieten, so sollte eine vorhergehende Bewertung erfolgen, um die geeignetsten Flächen für die Aufwertung zu identifizieren und damit eine effektive und erfolgreiche Verwendung der einzusetzenden Mittel zu gewährleisten (siehe Kapitel. 9.1).

Ansprache der abiotischen Faktoren (Bodenart, Wasserhaushalt, Exposition, Nährstoffversorgung)
In Abhängigkeit von den Standortfaktoren Boden, Wasser, Licht, Exposition und Nährstoffverfügbarkeit bilden sich unterschiedliche Rasengesellschaften aus. Auf Rohböden müssen die Standortfaktoren anhand der Bodenart, der Wasserversorgung, der Exposition entsprechend bestimmt werden, um eine angepasste Saatgutmischung aus gebietseigenem Saat- oder Mähgut zu erstellen. Für die Begrünung spielt vor allem die Beurteilung der oberen Bodenhorizonte von null bis zehn Zentimetern eine wichtige Rolle.

Zu beurteilen ist auch bei vielen Straßenbegleitflächen die Erosionsgefährdung im Rohbodenzustand, da sich daraus unter Umständen besondere ingenieursbiologische Begrünungsmethodiken, wie Nassansaatverfahren mit Kleberzusätzen oder die Verwendung von Geotextilen, abzeichnen. Eine Erosionsgefährdung entsteht bei schluffigen oder feinsandigen Böden ab einem Neigungswinkel von fünf Prozent.

Sollten speziellere Ansaaten vorgesehen sein, so sollten sowohl zur Ansprache der abiotischen Standortparameter als auch der Erosionsgefährdung eine Fachkraft hinzugezogen werden. So wird eine sachkundige Ansprache der potentiellen Erosionsgefährdung nach der DIN 19708 durchgeführt. Bodenproben werden recht kostengünstig von Laboren durchgeführt.

Zur Ansprache wichtiger Bodenarten und der dazu passenden Verwendung von Regiosaat-Standardmischungen (18) siehe nachfolgende Tabelle 2. Zu den Regio-Saatgutmischungen siehe Tabellen RSM-Regio1 und RSM-Regio3 im Anhang A1:

Bezeichnung (Bodenart)	Eigenschaften	Angestrebte Vegetationstypen	Regiosaat-Standartmischung
stark grusig oder kiesige Sandböden	Hohe Wasserdurchlässigkeit, trocknen schnell aus, erwärmen sich schnell, schlechte Wasser- und Nährstoffspeicherung	Pionierfluren auf Sand oder Schotter	je nach Standort Ursprungsgebiet UG 1 und UG3 Magermischungen sauer oder basisch und/oder Mähgutübertragung
Sandböden	leicht, wasserdurchlässig, trocknen schnell aus, erwärmen sich schnell, schlechte Wasser- und Nährstoffspeicherung	Sandmagerrasen, Halbtrockenrasen, trockene Glatthaferwiesen, Borstgrasrasen und Heiden auf feuchten Böden	je nach Standort UG1 und UG3 Magermischungen sauer oder basisch und/oder Mähgutübertragung
schwach schluffig-lehmige Sandböden	mäßige bis gute Wasser- und Nährstoffspeicherung	Magere Glatthaferwiesen, mesophile Glatthaferwiesen, Hochstaudenfluren trocken-warmer Standorte	UG1 und UG3 Grundmischungen und/oder Mähgutübertragung
Lehmböden	Mehr oder minder ausgewogenes Verhältnis aus Sand, Schluff und Ton, mittlere bis gute Wasser- und Nährstoffspeicherung	Mesophile Glatthaferwiesen, wechselfeuchte Wiesen, Hochstaudenfluren frischer, nährstoffreicher Standorte	je nach Standort UG1 und UG3 Grundmischungen oder Mischungen feucht und/oder Mähgutübertragung
Tonböden	Schwere Böden mit hohem Wasser- und Nährstoffspeicherpotenzial, leicht verdichtet, Gefahr von Staunässe		
Moorböden	Torfige Böden mit hohem Humusanteil und hoher Wasserkapazität. Im wassergesättigten Zustand eher nährstoffarm. Trockengelegte Moorböden eher nährstoffreich, wechselfeucht.	Wechselfeuchte Wiesen, Feuchtwiesen, Flutrasen	UG1 und UG3 Mischungen feucht und/oder Mähgutübertragung

Tabelle 2: Ansprache wichtiger Bodenarten sowie der Ableitung daraus anzustrebender Vegetationstypen. Angaben zu den Regio-Standardmischungen nach FLL finden sich im Anhang A2 I

Ansprache und Bewertung des Ausgangspflanzenbestandes bei bestehenden Grünland- und Landschaftsrasenflächen

Der überwiegende Teil bereits bestehender Landschaftsrasen und Offenlandflächen des Straßenbegleitgrüns dürfte vegetationskundlich mittel bis gut Nährstoff und Wasser versorgter halbruderaler Hochstaudenbestände, oder, bei geringerer Ruderalisierung und höherem Artenreichtum, dem sogenannten mesophilem Grünland entsprechen. Letztere Flächen weisen damit eine hohe Nähe zum landwirtschaftlichen Grünland auf. Darüber hinaus stellen sich, vor allem an steileren Süd- bis Südost exponierten Böschungshängen oder auf gut wasserdurchlässigen Grus- oder Sandböden auch Mager- bis kleinflächig auch Trockenrasen ein. Wechselfeuchte bis feuchte Grünlandbestände dürften sich demgegenüber vielfach nur in Gräben oder auf Ausgleichsflächen mit entsprechenden Standorteigenschaften einstellen.

Im kommunalen Grün stehen hingegen sogenannte Scherrasen im Vordergrund. Hierbei handelt es sich in der Regel um pflegeintensive, zum Teil intensiver gedüngte Vielschnittflächen, die beispielsweise in repräsentativen Grünanlagen bis zu einem Mal pro Woche innerhalb der Vegetationszeit gemäht werden.

Nachfolgend werden die wesentlichen Vegetationsbestände und ihre Aufwertungsmöglichkeiten, die im Straßenbegleitgrün und auf kommunalen Grünflächen am häufigsten auszumachen sind, in Steckbriefen dargestellt. Artenarme Ausgangstypen und artenreichere Zieltypen werden in Bildern dargestellt. Zur Ansprache der dargestellten Gräser und Kräuter sind leicht verständliche Bestimmungsschlüssel online verfügbar, wie der Gräserbestimmungsschlüssel der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (32). Bei komplexeren Fragestellungen zur Aufwertung einer bestehenden Grünfläche sollte gegebenenfalls eine Fachkraft hinzugezogen werden.

Steckbrief 1 | Magerrasen

Beschreibung
Schüttere, mit 30 bis 40 Zentimeter Höhe eher niederwüchsige, untergrasreiche, mehr oder minder lückige Vegetationsbestände auf vornehmlich armen, sauren Sanden oder kiesigen Böden. Die Vegetationsdecke ist in der Regel nicht vollständig geschlossen, der Boden ist sichtbar. Sonnenexponierte Süd- und Südost-Lagen auf trockenen Standorten begünstigt den Vegetationstyp.

Kennarten
Die trocken-mageren Bodenverhältnisse verhindern das Auftreten nährstoffliebender, großwüchsiger Gras- und Krautarten. Vornehmlich kleinwüchsige Gräser wie Rotes Straußgras *(Agrostis capillaris)*, Rot-Schwingel *(Festuca rubra)* oder Schaf-Schwingel *(Festuca ovina)* sind aspektbestimmend.

An Krautarten tritt mit hoher Stetigkeit der Kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella*) mitunter auch das Wilde Stiefmütterchen (*Viola tricolor*) auf. Weitere Arten der Magerrasen wie Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*), Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) oder gar das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) kommen hinzu. Etwas nährstoffreichere Varianten zeichnen sich durch ein Hinzukommen der Arten mittleren Grünlands wie der Wildem Möhre (*Daucus carota*) oder der Schafgarbe (*Achillea millefolium*) aus. Auf sehr armen Sanden kann in Anteilen das Silbergras (*Corynephorus canescens*) vertreten sein.

Böden
Arme, saure, trockene Sande und kiesige Böden

Wasserhaushalt
mäßig trocken bis trocken

Entstehung
Magerrasen entstehen auf gut drainierenden trockenen Sanden, vornehmlich der Geest, aber auch auf Straßenabschnitten, zu deren Fundamentierung entsprechende Sande eingesetzt wurden und diese nicht mit nährstoffreicherem Oberboden abgedeckt wurden. Etwas nährstoffreichere Varianten finden sich auch auf trocken-lehmigen Varianten im Hügelland.

Zieltypen durch Artenanreicherung
Artenreiche Magerrasen bis magere, mäßig trockene Glatthaferwiesen

Ansaatmischung
Tabelle Anhang A2, UG1 „mager-sauer“; UG3 je nach Standort „mager-sauer“ oder „mager-basisch“

Eignung zur Aufwertung: bedingt bis gut geeignet
Bevor Magerrasen einer Aufwertung unterzogen werden, sollte zunächst der Ausgangszustand mit seiner Artenausstattung erfasst und bewertet werden. Unter Umständen sollte auch ein Entomologe zur Bewertung des faunistischen Zustands hinzugezogen werden. Ist der Bestand nur mit wenigen, weit verbreiteten Kennarten ausgestattet, so ist das Aufwertungspotenzial vielfach recht hoch. Viele interessante Arten finden sich jedoch nicht im Regio-Saatgut, so dass unter Umständen auf naturraumtreues Saatgut (Mähgutübertragung) zurückgegriffen werden sollte.

Abbildung 11: Artenreicher Magerrasen (Zieltyp) im Übergang zur mageren Glatthaferwiese als möglicher Zieltyp mit Echtem Labkraut *(Galium verum)*, Hornschotenklee *(Lotus corniculatus),* Schafgarbe *(Achillea millefolium)*, Hasenklee *(Trifolium arvense)*. Die Fläche sollte einmal im Jahr gemäht und das Mähgut abgeführt werden.

Abbildung 12: Artenärmerer Magerrasen (Ausgangstyp) mit Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella)*, Feldklee *(Trifolium campestre)* und Ferkelkraut *(Hypochaeris radicata)*. Eine Aufwertung ist erfolgversprechend. Vorausgehend sollte jedoch eine eingehende fachliche Bewertung erfolgen.

Abbildung 13: Artenreicher Magerrasen (Zieltyp) mit Heidenelke *(Dianthus deltoides)*, Hasenklee *(Trifolium arvense)*, Hornschotenklee *(Lotus corniculatus)* und Schaf-Schwingel *(Festuca ovina)* im Park Babelsberg, Potsdam. Derart schutzwürdiger Magerrasen wäre auch auf Grünflächen in Schleswig-Holstein auf armen Sanden möglich.

Steckbrief 2 | Halbruderale Glatthafer-Wiesen

Beschreibung
Halbruderale Gras- und Hochstaudenbestände in Vollsonne bis hin zu halbschattigen Lagen. Bis zum Teil mehr als 1,2 Meter hochwüchsige Vegetationsbestände mit einer Vorherrschaft von konkurrenzstarken Obergräsern und hochwüchsigen Kräutern. Der Boden ist in der Vegetationszeit in der Regel vollständig bedeckt.

Kennarten
Auf mäßig frischen bis mäßig trockenen Standorten mit mittlerer Nährstoffversorgung stellen häufig der Glatthafer *(Arrhenatherum elatius)* und die Gemeine Quecke *(Elymus repens)* die Hauptbestandsbilder dar. Auf eher frischen Standorten wie an sonnenabgewandten, halbschattigen Böschungen kommen der Wiesen-Fuchsschwanz *(Alopecurus pratensis)*, das Wollige Honiggras *(Holcus lanatus)* oder der Wiesen-Schwingel *(Festuca pratensis)* hinzu.
An Krautarten finden sich, wenn überhaupt, ebenfalls konkurrenzstarke Hochstauden wie Wiesen-Kerbel *(Anthriscus sylvestris)*, Sauerampfer (*Rumex acetosa)* oder Beifuß *(Artemisia vulgaris)* oder nitrophytische Störzeiger wie die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense)* oder die Brennessel *(Urtica dioica)* ein. In eher trockeneren Beständen können auch das Jacobs-Greiskraut *(Senecio jacobea)* oder der Rainfarn *(Tanacetum vulgare)* eine den Aspekt bestimmende Rolle einnehmen.

Böden
Sande und lehmige Sande mit stärkerer Humusauflage über Schluffe bis zu Lehmen und Tonen

Wasserhaushalt
frisch bis mäßig trocken

Entstehung
Halbruderale Glatthaferwiesen entstehen häufig wenn Ansaaten oder ehemalige Grünflächen brach fallen oder auf nährstoffreichen Böden allenfalls zum Herbst / Winter (sporadisch) gemulcht wird und das Mulchgut auf der Fläche verbleibt. Derartige Vegetationsbestände stellen die wohl häufigsten Gras- und Offenlandvegetationsbestände an Straßen und Wegen dar. Ihre Häufigkeit ist vielfach der sehr extensiven Offenhaltungspflege durch das Mulchen geschuldet. Ihre Artenzahlen sind häufig mit weniger als zehn sehr gering.

Zieltypen durch Artenanreicherung:
Artenreiches mageres bis mittelwüchsiges mesophiles Grünland, mäßig trocken bis frisch (Glatthaferwiesen, Wiesenfuchschwanzwiesen)

Ansaatmischung:
Tab. Anhang A2: UG1 und UG3 „Grundmischung“

Eignung zur Aufwertung: bedingt bis gut geeignet
Halbruderale Glatthaferwiesen sind allein schon wegen ihrer großflächigen landesweiten Verbreitung Zielbestände für eine Artenaufwertung. Auf schwach bis eher mäßig mit Nährstoffen versorgten Standorten können bei regelmäßiger Entzugsnutzung und Übersaat mit gebietseigenem Saatgut artenreiche mesophile Landschaftsrasen entstehen.

Abbildung 14: Attraktive artenreiche Frischwiese aus einer Ansaat mit Regio-Saatgut am Rastplatz Jalm / A7 mit Wiesen- Margerite (*Leucantemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaura jacea*), Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und weitere.. Der Wiesentyp muss mindestens einmal im Jahr im Frühsommer gemäht und das Mähgut abgeführt werden.

Abbildung15: Ruderale Glatthafer-Wiese an der A7 als Ausgangszustand für eine Artenanreicherung.

Abbildung 16: Ein vergleichbarer Standort am Rastplatz Jalmer Moor / A7 nach Artenaufwertung (Zieltyp).

Steckbrief 3 | Ruderale Brennnessel-Giersch-Fluren und Brennnessel-Wiesenkerbel-Wiesen

Beschreibung
Die Brennnessel-Giersch-Fluren und Brennnessel-Wiesenkerbel-Wiesen sind Stickstoff liebende ruderale Hochstaudenbestände mit bisweilen mehr als 1,5 Meter Wuchshöhe in halbschattigen Lagen an luftfeuchten Wald- und Gebüschrändern oder nord- bis nord-west exponierten Böschungen bis hin zu vollsonnigen, dann jedoch stets frischen bis bodenfeuchten Standorten. Die Pflanzengesellschaft findet ihre Verbreitung im gesamten Schleswig-Holstein.

Kennarten
In Brennnessel-Giersch-Fluren kommen vor allem konkurrenzstarke nährstoffliebende Hochstauden, allen voran der Giersch *(Aegopodium podagraria)*, die Brennnessel (*Urtica dioica)* und der Wiesen-Kerbel *(Anthriscus sylvestris)* zur Massenentfaltung. Häufig sind auch das Kletten-Labkraut *(Galium aparine)*, der Wiesen-Bärenklau (*Herakleum sphondyleum)*, der Stumpfblättrige Ampfer *(Rumex obtusifolius)* oder die Acker-Kratzdistel *(Cirsium arvense)* sowie weitere Saumarten wie die Weiße und die Gefleckte Taubnessel (*Lamium album, L. maculatum)* vertreten. Im östlichen Hügelland und den Elbmarschen kommt gelegentlich die Pestwurz *(Petasites hybridus)* hinzu.
Als hochwüchsige Gräser übernehmen der Wiesen-Fuchsschwanz *(Alopecurus pratensis)*, das Wollige Honiggras (Holcus lanatus) oder auch das Knaulgras (*Dactylis glomerata)* die Oberhand.

Böden
Gut mit Nährstoff versorgte mineralische Böden, aber auch Sande mit stärkerer Humusauflage unter Grund- oder Stauwassereinfluss. Häufig auch konstruktive Böden mit stärkerer Oberbodenabdeckung.

Wasserhaushalt
frisch bis feucht

Entstehung
Die an Doldenblütern reichen Hochstaudenfluren sind häufig das Ergebnis längerer Brachestadien oder längerer Mulchmahden im Spätsommer bis Herbst. Wiesen-Kerbel und Wiesen-Bärenklau gelangen als kurzlebige Hemikryptophyten überall dort zur Vorherrschaft, wo genügend nährstoffreiche und frische Standortverhältnisse herrschen und die Arten nicht vor der Fruchtreife gemäht werden und sich so ausgiebig über Samen vermehren können. Derartige Verhältnisse begünstigen auch den Stumpfblättrigen Ampfer, wenn Bodenstörungen auftreten. Zusammen mit der Brennnessel trägt die Vegetation zu starken Nährstoffakkumulationen in den Beständen bei.

Zieltypen durch Artenanreicherung
Mesophiles Grünland, mäßig frisch bis frisch (Glatthaferwiesen, Wiesenfuchsschwanzwiesen)

Ansaatmischung
Tabelle Anhang A2: UG1 und UG3 „Grundmischung"

Eignung zur Aufwertung: bedingt bis gut geeignet
Nährstoffreiche Hochstaudenfluren mit Dominanzen von Brennnesseln und Doldenblüten lassen sich auch über Entzugsnutzung nur schwer aushagern. Sie eigenen sich daher nur bedingt für eine Artenaufwertung. Sollten dennoch entsprechende Bestände in Betracht gezogen werden, so ergibt dies nur Sinn, wenn kontinuierlich eine mindestens zweimalige Mahd pro Jahr mit Abfuhr des Mähgutes sichergestellt werden kann. Nitrophytische Wurzelunkräuter sollten mit ihren Wurzelausläufern entfernt werden. In bestimmen Fällen kann ein Oberbodenabtrag Sinn ergeben.

Abbildung 17: Nährstoffreiche Hochstauden-Brachfläche mit Dominanzen von Wiesen-Kerbel *(Anthriscus sylvestris)* und Wiesen-Fuchsschwanz *(Alopecurus pratensis)* in der Brandsau bei Negernbötel. Obwohl das Bodensubstrat aus nährstoffarmen Sanden besteht, hat sich auf dem grundwassernahen Standort im Rahmen mehrerer Brachejahre eine stark eutrophe Vegetation gebildet. Entsprechende Vegetationsbestände sind bei unterlassener Pflege oder ausschließlicher Mulchnutzung auch auf Straßenbegleitflächen häufig anzutreffen.

Abbildung 18: Nährstoffreiche Brennnessel-Brachfläche *(Urtica dioica)* auf dem Golfplatz Gut Kaden, Alveslohe.

Abbildung 19: Nährstoffreiche Hochstaudenflur mit Giersch *(Aegopodium podagraria)* und Brennnesseln *(Urtica dioica).*

Steckbrief 4 | Scherrasen

Beschreibung
Scherrasen sind Vielschnittflächen in Gärten, Parks und Sportstätten, die in der Vegetationsperiode oft wöchentlich (zwischen 10 und mehr als 20 Mal jährlich) gemäht werden. Bei der Anlage werden zum Großteil Einheitsmischungen aus Zuchtformen weniger tiefschnittverträglicher Gräser angesät. So bilden sie vielfach monotone Rasenbestände, wobei zuwandernde Kräuter häufig nicht geduldet werden. Bisweilen recht artenreich sind Scherrasen in älteren Parkanlagen oder auf Friedhöfen.

Kennarten
Unter den Vielschnittverhältnissen können sich nur stark schnittverträgliche Arten halten. Unter den Gräsern sind dies vor allem das Deutsche Weidelgras *(Lolium perenne)*, Weißes Strausgras *(Agrostis stolonifera)* und der Rotschwingel *(Festuca rubra)*. An Kräutern bestimmen rosettenbildende oder kriechende Arten das Bild. Häufige Arten sind Gänseblümchen *(Bellis perennis)*, Wiesen-Löwenzahn *(Taraxacum sect. Ruderalia)* oder der Spitzwegerich *(Plantago lanceolata)* sowie Weiß-Klee *(Trifolium repens)*. An stark beanspruchten Stellen können Störzeiger wie das Frühlings-Hungerblümchen *(Erophila verna)*, das Einjährige Rispengras *(Poa annua)* oder der Breitwegerich *(Plantago major)* auftreten.

Böden
Zumeist anstehende mineralische Böden mit humosem Oberboden

Wasserhaushalt
frisch bis mäßig trocken

Entstehung
Bei vielen Scherrasen sind die Bodenverhältnisse durch nährstoffreichen Oberbodenauftrag und/oder Düngung konditioniert worden. Bei sehr schweren Böden wurde zuweilen auch Sand eingearbeitet, um Staunässe zu verhindern. Bodenunebenheiten wurden häufig egalisiert. Zusammen mit der Einheitsansaat werden uniforme, mehr oder minder stark belastbare Rasenflächen geschaffen, was häufig auch das funktionale Ziel ist. Um die Funktionalität zu erhalten, werden die Flächen zudem häufig gedüngt, und bei Bodenversauerung gekalkt und die Bestände zuweilen vertikutiert, um Moos aus den Flächen zu entfernen.

Zieltypen durch Artenanreicherung
Mesophiles Grünland, mäßig frisch bis frisch (Glatthaferwiesen, Wiesenfuchsschwanzwiesen)

Ansaatmischung
TabelleAnhang A2: UG1 und UG3 „Grundmischung"

Eignung zur Aufwertung: bedingt bis gut geeignet
Großflächige Parkrasen oder private Zierrasen werden häufig nicht so stark frequentiert, wie im Rahmen der funktionellen Anlage vorgesehen. Hier können die Flächen durch Übersaat mit gebietseigenem Saatgut zu Ein- bis Zweischnittwiesen extensiviert werden. Gerade bei älteren Parkrasen sollte aber der Ausgangsartenbestand untersucht werden, um mögliche Besonderheiten an Arten und Vegetationstypen mit in das Entwicklungskonzept einzubeziehen. Unter mageren Bodenverhältnissen (beispielsweise trocken-mager) können mit naturraumtreuem Saatgut unter Umständen auch seltene und schutzwürdige Arten angesiedelt werden.

Abbildung 20: Statt eines Scherrasens: Anlage einer Ruhewiese auf dem Ostfriedhof Kiel mit Regio-Saatgut mit Wiesen-Margerite *(Leucanthemum vulgare)*, Hornschoten-Klee *(Lotus corniculatus) und weitere*. Die häufiger begangenen Bereiche um das Urnenfeld werden als Scherrasen gepflegt.

Abbildung 21: Typischer Scherrasen (Ausgangstyp) mit Löwenzahn (*Taraxacum sect. ruderalia*)und Gänseblümchen (T*araxacum sect. ruderalia*) in einem Privatgarten im Frühjahr.

Abbildung 22: Artenreicherer älterer Scherrasen (Zieltyp) mit Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)* im Halbschatten zu Gehölzen.

6.4 Auswahl des Saatguts - Regio-Saatgut und/oder naturraumtreues Saatgut

In Abhängigkeit von den in Kapitel 6.3 genannten Flächen- beziehungsweise Standortvoraussetzungen sind für Neuansaaten auf Rohbodenflächen oder für Übersaaten im bestehenden Grasland entsprechend abgestimmte Saatgutmischungen mit Regio-Saatgut oder mit naturraumtreuem Saatgut von gezielt ausgewählten Spenderflächen zu verwenden. Eine hinreichende Standortansprache ist bei der Auswahl von Regio-Saatgutmischungen oder Spendermaterial (mesophile, magere oder feuchte Mischungen) gegenüber herkömmlichen Regelsaatgut-Mischungen umso wichtiger, weil viele der naturnahen Gras- und Krautarten bestimmte Standortansprüche aufweisen und auf nicht zuträglichen Standorten keine erfolgreichen Ansaaten bilden.

Ob bei der Anlage oder der Aufwertung von Grünflächen eine Ansaat mit Regio-Saatgut oder mit naturraumtreuem Saatgut vorgenommen werden soll, kommt auf die Qualität der Naturnähe an, die mit vertretbarem Aufwand auf einer Fläche entwickelt werden kann. So wird bei der Begrünung einer Autobahnböschung außer in Ausnahmefällen wohl eher eine standardmäßige Begrünung mit Regio-Saatgut das Mittel der Wahl sein. Auf einer Ausgleichsfläche ist hingegen zu prüfen, inwieweit eine möglichst hochwertige Kompensation eines Eingriffs unter Verwendung naturraumtreuen Spendermähguts möglich ist. Mitunter ist aber auch eine Kombination beider Verfahren notwendig, um möglichst gute Ergebnisse zu erzielen. Einen Überblick, welches Saatgut sich für welche Flächenbegrünungskonzepte eignet, gibt Tabelle 3 wieder:

Regio-Saatgut	Naturraumtreues Saatgut
Anbau und Vermehrung von Wildformen	Beerntung natürlicher Pflanzengesellschaften
Räumlicher Bezug: in Schleswig-Holstein zwei Ursprungsgebiete (Herkunftsregionen), zwei Produktionsräume	Räumlicher Bezug enger gefasst: Naturräumliche Haupteinheiten (dreistellige Nummerierung nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953 – 1962)
Ansaat standardisierter oder individuell zusammengestellter Saatmischungen	Übertragung natürlicher, lokaltypischer Pflanzengesellschaften möglich
Voraussetzung: Verfügbarkeit der Arten im Handel	Voraussetzung: Vegetationskundlich hochwertige Spenderflächen in der Nähe (siehe Spenderflächenkataster)
Naturschutzfachlicher Mindeststandard gemäß Bundesnaturschutzgesetz § 40 Abs. 4 für Begrünungen in der freien Natur	Naturschutzfachlich optimale Lösung gemäß Bundesnaturschutzgesetz
Zertifizierungssystem: RegioZert® und VWW- Regiosaaten®	Zertifizierungssystem: Keine interne Qualitätssicherung, Überwachung durch fachkompetente Institution und/oder Planer
Aussaat möglich mit pneumatischen Breitsaatgeräten. Bei Kleinsaatgeräten oder Schleuderstreuer Saatgut zur besseren Verteilung strecken. Auch Hydroseeding.	Ausbringung im Wesentlichen Mähgutübertragung sowie Wiesendrusch und Saatausbringung mit Tellerstreuer, Sodenübertragung, gehäckseltes Mähgut und Wiesendrusch. Auch Hydroseeding möglich
Anwendungsbereiche: vor allem Standartbegrünungen in der freien Natur, Begrünungen mit ingenieurbiologischen Funktionen (Verkehrsbegleitgrün, Rekultivierungen)	Anwendungsbereiche: vor allem hochwertige Naturschutz- und Biotopentwicklungsflächen, Ausgleichsflächen, Flächen für Kohärenzsicherungsmaßnahmen (Natura 2000-Relevanz).

Tabelle 3: Gebietseigenes Saatgut (nach Bloemer, S. 2018 u. FLL 2014, verändert)

Kuckucks-Lichtnelke | *Lychnis flos-cuculi*

6.4.1 Regio-Saatgut

Regio-Saatgut wird in seiner Ausgangsform durch Wildsammlungen in definierten Ursprungsgebieten Schleswig-Holsteins gewonnen. Eine Übersicht zu den Ursprungsgebieten in Schleswig-Holstein gibt Abbildung 24. Um zu handelsfähigen Mengen zu gelangen, wird die so gewonnene Wildsaat von zertifizierten Fachbetrieben in Reinkulturen weiter vermehrt (siehe Abbildung 23). Die über diesen Kultivierungsschritt gewonnene Saat kann passend für verschiedene Grünland- und Rasentypen zusammengemischt werden. In vielen Fällen können so artenreiche Mischungen mit mehr als 20 Arten bereitgestellt werden.

Abbildung 23: Vermehrung von Regio-Saatgut in einem Wildpflanzenbetrieb in Bohmstedt, Nordfriesland.

Nach dem Regio-Saatgutkonzept werden vor allem weit verbreitete Arten zur Vermehrung vorgeschlagen (16). Seltene und/oder gefährdete Arten sind daher in der Regel nicht als Regio-Saatgut in Standardzusammensetzungen beziehbar. Die Arten und Gemische entsprechen dem naturschutzfachlichen Mindeststandard, der nach § 40 (1) Bundesnaturschutzgesetz an gebietseigenes Saatgut gestellt wird. Entsprechende Gemische eignen sich vor allem für Begrünungen in der freien Natur, auf landwirtschaftlichen Extensivflächen und kommunalen Grünflächen, an die keine höherwertigen Naturschutzansprüche gestellt werden.

Nach den Empfehlungen der FLL (18) werden für jedes Ursprungsgebiet Standartsaatgutmischungen für bis zu vier Standortvarianten zusammengestellt. Diese sind wie folgt

1. **Grundmischung** (mittlere, bezüglich Wasser und Nährstoffen mäßig versorgte Standorte ohne extreme Ausprägungen),
2. **mager, sauer** (trockene bis mäßig trockene Standorte saurer Ausprägung. In Schleswig-Holstein vornehmlich auf Sanden der Geest),
3. **mager, basisch** (trockene bis mäßig trockene basische Standorte. In Schleswig-Holstein im Wesentlichen im Ursprungsgebiet 3 auf trockenen Standorten der Jungmoräne),
4. **feucht, Ufer** (für (wechsel-) feuchte Standorte mit Grundwassereinfluss oder staunasse Standorte sowie Ufersäume).

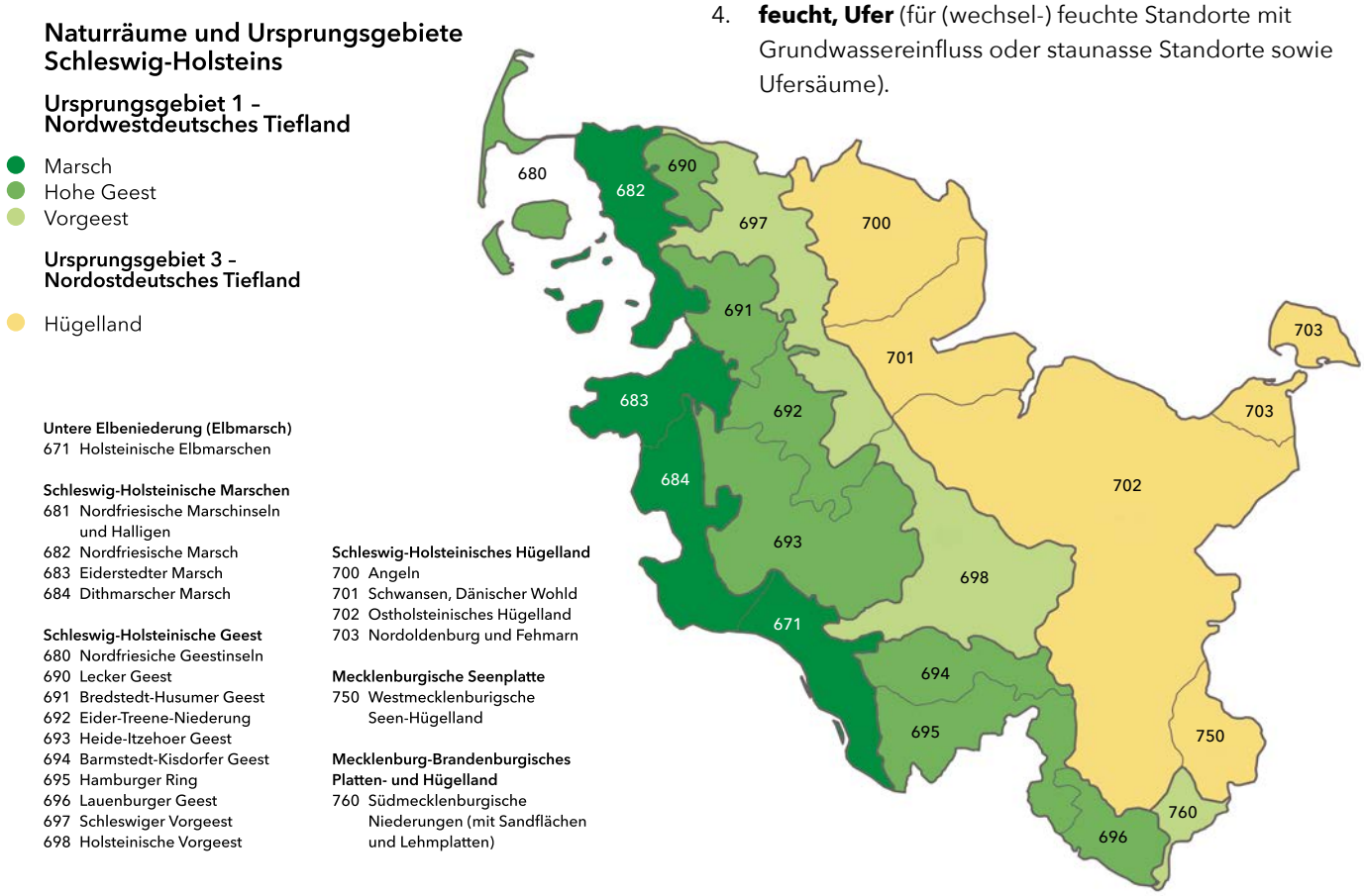


Abbildung 24: Naturräume und Ursprungsgebiete in Schleswig-Holstein in Anlehnung an PRASSE et.al. (2010) (16)

Eine Zusammenstellung der Standardsaatgutmischungen für Schleswig-Holstein in Anlehnung an die FLL (18) findet sich im Anhang A2.

Für anspruchsvollere Vorhaben sollten spezielle Saatgutgemische zusammengestellt werden, die den jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten besser entsprechen. Entsprechende Saatgutmischungen können auf Bestellung von Seiten der Regio-Saatguthersteller zusammengestellt werden. Zur Ansprache der Standortgegebenheiten sollte eine Fachkraft hinzugezogen werden. Die Artenagentur des Deutschen Verbands für Landschaftspflege (DVL) stellt zur Zusammenstellung differenzierterer Mischungen auf ihrer Website entsprechende Excel-Arbeitsblätter bereit.

6.4.2 Regio+ - eine Zusatzleistung der Archegärtnerei Eggebek in Schleswig-Holstein

In Schleswig-Holstein konnte im Rahmen des Projektes Blütenmeer 2020 der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein in Eggebek im Kreis Schleswig-Flensburg eine Archegärtnerei eingerichtet werden. Ziel der Archegärtnerei ist es vor allem gebietseigenes Saatgut, das über die Konventionen der regionalisierten Saatgutproduktion (16) hinausgeht, anzubauen und für naturschutzfachlich höherwertige Projekte anzubieten („Regio+ - Saatgut", Abbildung 25).

Abbildung 25: Vorkultur von Regio+-Arten in der Archegärtnerei Eggebek

Dies betrifft vorwiegend seltene und gefährdete Arten zur Flächenentwicklung zum Beispiel in Schutzgebieten und auf Ausgleichsflächen. Zusammen mit weiteren regionalen Saatgutproduzenten bietet die Archegärtnerei darüber hinaus den Lohnanbau für spezielle Arten an. Eine Liste der Saatgutproduzenten von Regio-Saatgut finden Sie im Anhang A1.

6.4.3 Naturraumtreues Saatgut und Spenderflächenkataster

Naturraumtreues Saatgut sollte möglichst dann eingesetzt werden, wenn die Qualitätsansprüche über eine Standardbegrünung hinaus gehen. Dies ist insbesondere bei Ausgleichsflächen, Flächen in Schutzgebieten oder bei Kohärenzmaßnahmen (Natura 2000) der Fall. Besonders bei ersteren kommt mithin eine enge Bindung zu Straßenbaumaßnahmen oder zu Baumaßnahmen im kommunalen Bereich zum Tragen, für die ein Ausgleich zu schaffen ist. Gleichwohl sollte der Einsatz von naturraumtreuem Saatgut auch für Flächen geprüft werden, die primär nicht so hohe Biotopfunktionen wahrnehmen sollen. So können mitunter selbst im Straßenbegleitgrün Flächen identifiziert oder entwickelt werden, die hohen naturschutzfachlichen Ansprüchen Rechnung tragen.

Naturraumtreues Saatgut kann je nach Spenderfläche eine ganze Reihe seltener und gefährdeter Arten beinhalten, die aufgrund der kleinräumigen regionalen Einnischung, aber auch aus Gründen mangelnder Wirtschaftlichkeit, nicht standardmäßig im Artenrepertoire des Regio-Saatguts angeboten werden. Aus diesen Gründen kann naturraumtreues Saatgut nur über eine direkte Beerntung artenreicher Grünlandbestände gewonnen werden. Ein probates Verfahren dazu ist vor allem die Mähgutübertragung. In Schleswig-Holstein steht darüber hinaus ein zusätzliches Angebot seltener und gefährdeter Arten im bestimmten Umfang über die Archegärtnerei Eggebek zur Verfügung.

Abbildung 26: Naturraumtreues Saatgut – Spenderfläche im Katinger Watt, Nordfriesland, mit Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Übersehenem Knabenkraut (*Dactylorhiza praetermissa*) und Kleiner Klappertopf (*Rhinantus angustifolius*).

Um Flächen mit einer artenreichen, hochwertigen Artenausstattung zur Gewinnung naturraumtreuen Saatguts identifizieren zu können, betreibt das Land Schleswig-Holstein über die Artenagentur SH ein Spenderflächenkataster[1], das über das Internet zu erreichen ist.

Das Spenderflächenkataster bietet mit Filterfunktionen nach Kreisen und Gemeinden sowie Grünlandtypen und mit einer interaktiven Karte effektive Möglichkeiten, um sich über vorhandene Spenderflächen im Umfeld des Projektgebietes einen Überblick zu verschaffen.
Zu den einzelnen Spenderflächen finden sich nach erfolg ter Auswahl vertiefende Daten zum jeweiligen Grünlandtyp, seiner Qualität und Artenausstattung.

1 Spenderflächenkataster der Artenagentur Schleswig-Holstein: www.spenderflaechenkataster-sh.de

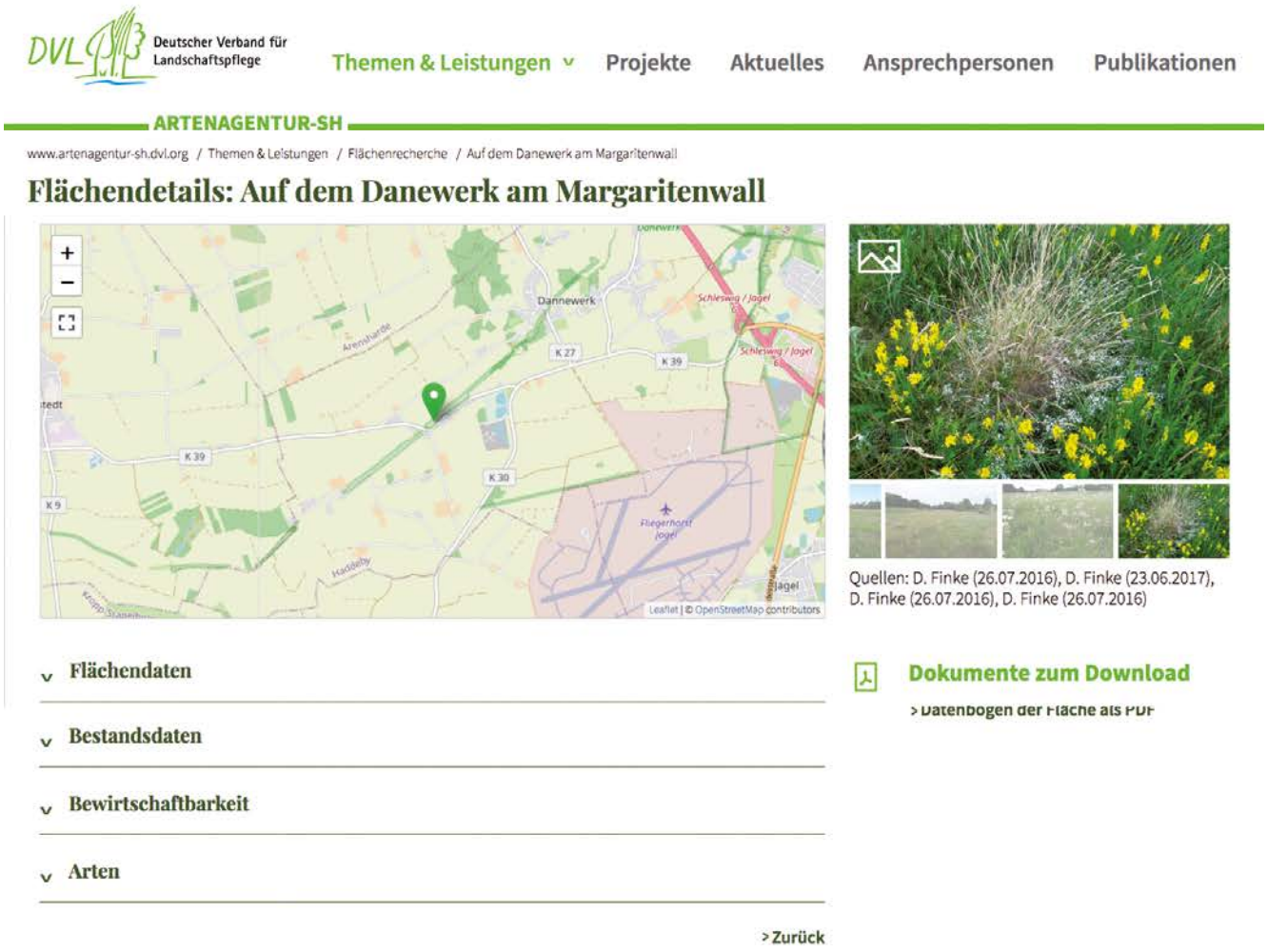


Abbildung 27: Spenderflächenkataster der Artenagentur Schleswig-Holstein. Mit dem Kataster können mögliche Spenderflächen im Umfeld des Planungsgebietes identifiziert werden.

Auch wichtige Hinweise für die Umsetzung der Planung wie Zuwegung und Geländebeschaffenheit für die Beerntung werden gegeben. Eine ebenfalls nützliche Routine für die Umsetzungsplanung stellt die Routingroutine des Spenderflächenkatasters dar, mit der die schnellste Verbindung zwischen Spender- und Empfängerfläche unter Vermeidung von Autobahnen und Schnellstraßen für schleppergebundene Transporte per Google-Maps-Routine angezeigt werden kann.

Für weitergehende Informationen, vor allem für die Kontaktherstellung zwischen Projektträger und -planer und Besitzer der Spenderfläche, muss aus Gründen des Datenschutzes auf den Service der Artenagentur SH zurückgegriffen werden.

6.5 Ausschreibung

Die Ausschreibung zur Anlage von artenreichen Rasenflächen oder zur Aufwertung von bestehenden Grünflächen mit gebietseigenem Saatgut richtet sich nach den zu vergebenen Gewerken und Gutachten.

Handelt es sich um vergleichsweise einfache standortspezifische Voraussetzungen oder ist bei der ausschreibenden Stelle genügend vegetationskundlicher Sachverstand zur Ansprache der zu entwickelnden Flächen vorhanden (Standortansprache, potentielle Zielvegetation), so können die Planung der Vegetationsbestände und die Auswahl der Artenmischungen gegebenenfalls eigenständig erfolgen. Andernfalls sind auch gutachterliche und/oder planerische Leistungen bei der Auftragsvergabe zu berücksichtigen. Demnach sind folgende Leistungen zu vergeben:

1. Klärung der Ausgangsverhältnisse und des Entwicklungsziels

- Ansprache der Standortbedingungen (Böden beziehungsweise Substratverhältnisse, Relief, Exposition, Wasserhaushalt)
- Vegetationsaufnahme (bei bestehender Vegetation)
- Ableitung der Zielvegetation und des Begrünungsziels

2. Klärung des Begrünungsverfahrens

- Ansaat mit Regio-Saatgut
- Spezifizierung der Saatgutmischungen, Bestimmung des Ursprungsgebiets, Auswahl Standartmischungen nach RSM-Regio oder standortspezifische Mischungen, ggfls. Differenzmischung zum bestehenden Ausgangsartenbestand, Festlegung Gräser-/Kräuter-Verhältnis, Festlegung der Aussaatmenge pro Quadratmeter, Ermittlung der Bestellmenge
- Ansaat mit naturraumtreuem Saatgut
- Recherche geeigneter Spenderflächen, Festlegung der Übertragungsmethodik (Mähgutübertragung, Wiesendrusch) und des Zeitraums der Übertragung, Vereinbarung über Art, Umfang und Kosten der Spenderflächennutzung.
- Kombinationsverfahren
- Gegebenenfalls Kombinationsverfahren aus Ansaaten mit naturraumtreuem Saatgut unter Ergänzung mit fehlenden Arten aus Regio-Saatgut.

3. Vorbereitung der Ansaatflächen*

- Mulchen, Mähen mit Abfuhr der Maßnahmeflächen (bei bestehender Vegetation)
- Saatbett erstellen (Striegeln, Eggen, Fräsen Pflügen, je nach Standortbedingungen und Ausgangsvegetation)

4. Aussaat des gebietseigenen Saatguts*

- Rasenan- oder -übersaat mit Regio-Saatgut erstellen
- Ansaatverfahren (Breitsaat, oberflächliche Ablage), gegebenenfalls Spezialtechnik (Hydroseeding), Aussattmenge und Flächenumfang festlegen
- Übertragung naturraumtreuen Saatguts
-

* Die Vorbereitung der Ansaatflächen und die Aussaat des Regio-Saatguts kann bis zu einer bestimmten Flächengröße auch rationell mit einer Rasenbaumaschine in einem Arbeitsgang erfolgen (siehe Abbildung 35)

Die Ausschreibung zur Anlage (oder Aufwertung) von artenreichen Grünflächen unter Verwendung von gebietseigenem Saatgut ist mittlerweile zum Teil in Standardleistungsverzeichnisse übernommen worden. Sind entsprechende Ausschreibungsvorgaben nicht vorhanden, so können weitere Hinweise zur Aufstellung von Leistungsverzeichnissen sowie Musterausschreibungstexte den „Empfehlungen für die Begrünung mit gebietseigenem Saatgut“ (FLL 2014 (18)) entnommen werden.

Gleichwohl ist auch bei Zugrundelegung aktueller Standardleistungskataloge die Leistungspositionen zur Anlage von artenreichen Grünflächen unter Verwendung von gebietsheimischem Saatgut beschrieben, auf eine hinreichend genaue Beschreibung der zu erbringenden Leistungen zu achten. Da sich der Markt für Regio-Saatgut noch im Aufbau befindet, kann so beispielsweise unter der aktuellen Angebotssituation in der Regel nicht davon ausgegangen werden, dass auch alle ausgeschriebenen Arten am Markt verfügbar sind. Hier wäre eine entsprechende Markterkundung der eigentlichen Ausschreibung vorzuschalten.

Fehler, die bei der Ausschreibung häufig gemacht werden (33):

- unkritische Übernahme von Standartpositionen (vor allem älterer Ausschreibungswerke),
- unzureichende Standortbeschreibungen, daher die Ausschreibung der Artenzusammensetzung unzureichend und nicht standortgerecht,
- keine Durchführung von Marktsondierung. Unter anderem daher Ausschreibung von Arten, die am Markt nicht verfügbar sind,
- keine Herkunfts- und Zertifizierungsnachweise verlangt, beziehungsweise diese nicht kontrolliert,
- Ausbringungsverfahren nicht hinreichend genau beschrieben (oberflächliche Saatgutablage ohne Einstriegeln, Nachweis entsprechender Saattechnik),
- Leistungsbeschreibungen nicht hinreichend genau und wettbewerbsneutral formuliert.

Weitere Hinweise zur zielgerichteten Ausschreibung von Regio-Saatgut können einer Handreichung des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege entnommen werden (34) [1]. Detailliertere Musterausschreibungstexte zum Downloaden bieten auch die einschlägigen Regio-Saatgutanbieter auf ihren Webseiten an [2] [3].

1 Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (2019): Gebietseigenes Saatgut und gebietseigene Gehölze in Sachsen – Herkunftssicherung, Ausschreibung und Verwendung https://www.lpv.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/Handreichung_gebietseigenesSaatgut_Gehoelze_2019_01.pdf

2 Ausschreibungstexte der Fa. Saaten-Zeller: https://www.saaten-zeller.de/ausschreibungen

3 Ausschreibungstexte der Fa. Rieger-Hofmann: http://rieger-hofmann.de/wissenswertes/ausschreibungshilfe.html

7 | Anlage und Aufwertung von Grünflächen mit gebietseigenem Saatgut – Maßnahmenumsetzung

Die Umsetzung der Anlage oder Aufwertung einer Fläche mit gebietseigenem Saatgut gliedert sich in folgende Schritte:

- Flächenvorbereitende Maßnahmen
- Ausbringung der Regiosaat beziehungsweise Werben und Ausbringen naturraumtreuen Saatgutes inklusive nachbearbeitender Schritte (Walzen bei Saatgutausbringung, gegebenenfalls Feinverteilung bei Mähgutausbringung)
- Fertigstellungspflege (optional)
- Folgepflege

Als Zeitraum für die Maßnahmenumsetzung hat sich vor allem bei der nachträglichen Artenanreicherung in bestehenden Grünflächen durch Nach- oder Übersaaten die zweite Jahreshälfte als günstig erwiesen. Der Wachstumsdruck und damit die Konkurrenzkraft der bestehenden Vegetation lassen dann bereits wieder nach. Auch nehmen feuchte Witterungsverläufe in der zweiten Jahreshälfte wieder zu, was den Saataufgang der Neuansaat begünstigt.

7.1 Vorbereitung der Flächen

Um eine erfolgreiche Ansaat mit Regio-Saatgut oder naturraumtreuem Saatgut etablieren zu können, muss eine entsprechende Saatbettvorbereitung getroffen werden. Bei Nach- oder Übersaaten in einem bestehenden Vegetationsbestand muss vor der Bodenbearbeitung zudem für eine kurze Vegetationsdecke gesorgt werden. Die Fläche ist dementsprechend zu Mähen, das Mähgut ist abzuführen. Nur bei einer recht schütteren Vegetationsdecke kann das Mähgut als dünne Mulchschicht auf der Fläche verbleiben.

Um ein hinreichendes Saatbett zu erzeugen, muss, je nach Flächenvoraussetzung, eine mehr oder minder intensive Bodenbearbeitung durchgeführt werden, die sich wie folgt darstellt:

Bei unerwünschter Grasnarbe oder vorheriger Ackerfläche	Bei wuchskräftigeren Grünlandflächen unter Beibehaltung der alten Grasnarbe	Bei sehr mageren und lückigen Grünlandflächen unter Beibehaltung der alten Grasnarbe
• Pflügen und mit Packer oder Walze rückverfestigen und Kluten zerkleinern • Saatbettbereitung mit zum Beispiel Federzinken-Egge (leichte Böden) oder Kreiselegge (schwere Böden), um ein möglichst feinkrümeliges Saatbett zu erhalten.	• Fräsen der Grasnarbe zum Reduzieren der Konkurrenzkraft und als Saatbettbereitung. • Alternativ zur Fräse kann auch eine Roto- oder Rollegge zum Einsatz kommen. Dies muss unter Umständen mehrmals wiederholt werden, bis etwa 50 – 70 Prozent offener Boden zu sehen ist.	• Fläche scharf striegeln oder mit einer Rollegge bearbeiten. Es müssen hier Offenbodenanteile von mindestens 50 Prozent erreicht werden. • Alternativ dazu kann auf diesen Flächen auch direkt eine Striegel- oder Eggen-Saatkombination zum Einsatz kommen.

Abbildung 28: Umbrechen des zuvor gemähten Grünland- oder gemulchten Ackerwildkrautaufwuchses

Abbildung 29: Eggen und Anwalzen als abschließende Bodenbearbeitung für die Ansaat

Abbildung 30: Fräsen als vorbereitende Bodenbearbeitung für die Nachsaat

Abbildung 31: Eggen als vorbreitende Bodenbearbeitung für die Nachsaat. Hier reicht ein einmaliger Arbeitsgang nicht aus!

Abbildung 32: Striegeln einer Fläche mit Saatstriegelkombination

Abbildung 33: Gut sichtbar sind die scharfen Striegelzinken und die nachfolgende Pralltellerablage des Sägerätes

7.2 Ansaat mit Regiosaatgut

Nach Durchführen der Vorarbeiten eignen sich zum Ausbringen des Saatguts mehrere Verfahren. Dabei ist zu beachten, dass der überwiegende Teil der Kräuter des Regio-Saatguts Lichtkeimer sind, die nicht in den Boden eingearbeitet werden dürfen. Als Saatstärken haben sich bei Übersaaten bestehender Rasenflächen zwei Gramm pro Quadratmeter bewährt. Bei Rohbodenflächen ist eine Saatstärke von drei Gramm pro Quadratmeter ausreichend.

Moderne Sägeräte wie pneumatische Sägeräte mit Pralltellerablage oder Rasenbaumaschinen können auf eine entsprechend präzise Oberflächenablage des Saatgutes im Verhältnis zur Flächengröße eingestellt werden. Bei Ausbringung mit einfachen Schleuderstreuern oder Drillmaschinen oder gar Handausbringung sollte das Saatgut mit einem Streckungsmittel (Soja- oder Getreideschrot und weitere) mindestens im Verhältnis eins zu eins gestreckt werden, da sonst eine gleichmäßige Ausbringung der Saat auf der gesamten Fläche schwierig wird.

Zum Abschluss der Maßnahme ist die Saat mit einer Glatt- oder Ringelwalze anzuwalzen, um einen Bodenschluss herzustellen und die Ansaat mit dem bodenbürtigen Kapillarwasser zu versorgen. Es bietet sich an, mit der Ansaat möglichst eine Fachkraft/Fachunternehmen zu beauftragen, das über die entsprechenden Gerätschaften und Referenzen verfügt.

7.3 Ansaat mit naturraumtreuem Saatgut

Sind in der Nähe naturschutzfachlich wertvolle Grünlandflächen vorhanden, die von der Artenzusammensetzung dem Zieltyp der Maßnahmefläche entsprechen, so bietet sich eine Übertragung des naturraumtreuen Materials zur Flächenaufwertung an. Die Recherche nach geeigneten Spenderflächen kann über das Spenderflächenkataster der Artenagentur Schleswig-Holstein erfolgen (siehe Kapitel 6.4.3). Für eine weitergehende Beurteilung geeigneter Spenderflächen ist spezielles Fachwissen erforderlich, das gegebenenfalls einzuholen ist.

Ausbringen mit Saatkombination **Empfohlene Flächengröße: mehr als 3.000 Quadratmeter**	**Ausbringung mit Rasenbaumaschine** **Empfohlene Flächengröße: mehr als 500 Quadratmeter**	**Ausbringung mit Kleegeige oder Saatwanne** **Empfohlene Flächengröße: weniger als 1.000 Quadratmeter**
• Aussaat mit einer Saatkombination mit vorweglaufendem Striegel. Ein nachlaufender Striegel muss hochgestellt werden! • Am besten geeignet sind pneumatische Breitsaatgeräte, die eine sehr feine und gleichmäßige Saatgutausbringung ermöglichen. Die Geräte sind auch für die Übersaat geringer Saatgutmengen geeignet. • Säschare von normalen Drillmaschinen müssen hochgestellt werden!	• Mit einer Rasenbaumaschine können die Bodenbearbeitung und die Aussaat in einem Arbeitsgang durchgeführt werden. • Die Geräte sind auch für die Übersaat bestehender Grünflächen mit geringen Saatgutmengen geeignet.	• Bei Flächen mit geringer Größe (< 1 Hektar) kann auch eine Ausbringung des Saatguts mit Hand erfolgen. • Das Saatgut mindestens im Verhältnis 2:1 (Streckungsmittel: Saatgut) mit Sojaschrot oder Feinsand strecken. • Die Ausbringung sollte über Kreuz in zwei Ausbringungsgängen erfolgen, um eine gleichmäßige Verteilung des Saatguts zu erreichen

Abbildung 34:
Aussaat und Anwalzen mit Saatkombination

Abbildung 35:
Aussaat mit Rasenbaumaschine

Abbildung 36:
Aussaat mit Kleegeige

Abbildung 37:
Aussaat mit Saatschale

Die Übertragung des Samenmaterials kann mit verschiedenen Verfahren, allen voran der Mähgutübertragung und dem Wiesendrusch, erfolgen.

Mähgutübertragung

Bei der Mähgutübertragung werden artenreiche Spenderflächenbestände in der Saatreife gemäht. Das frisch geworbene Mähgut wird direkt auf die anzusähende Empfängerfläche übertragen. Für die Aufnahme, den Transport und die Ausbringung des Spendermähguts kommt auf gut befahrbaren Flächen eine konventionelle landwirtschaftliche Ladewagentechnik zum Einsatz. Die Mähgutübertragung stellt das schnellste und direkteste Verfahren dar. Es bietet sich an, wenn eine örtliche Nähe zwischen Spender- und Empfängerfläche besteht. Weiterhin müssen die Maßnahmen zur Vorbereitung der Empfängerflächen und zum Werben des Mähguts zeitnah aufeinander erfolgen. Bei größeren Flächen sollten die Mähgutwerbung und -übertragung mit einer entsprechenden landwirtschaftlichen Mäh- und Ladetechnik erfolgen:

Mähgutübertragung (großtechnisch, empfohlene Flächengröße mehr als 5.000 Quadratmeter)

Ernte des Mähguts

Flächen in den frühen Morgenstunden oder bei leichtem Nieselregen mähen, damit die Samen an dem Mähgut kleben bleiben. Mähgut direkt Schwaden und mit einem Ladewagen aufnehmen und zur Empfängerfläche transportieren.

Ausbringung des Mähguts

Die Ausbringung des Mähguts kann direkt über die Dosierwalze des Ladewagens erfolgen. Dazu im schnellen Vortrieb das Mähgut ausbringen. Bei stark verklumptem Mähgut Klumpen auf der Fläche mit Heuwender auseinanderziehen.

Durchführungszeitraum

- Einmalige Mähgutübertragung etwa Mitte Juli bis Anfang August
- Zweimalige Mähgutübertragung Mitte bis Ende Juni und Mitte August bis Anfang September

Verhältnis Spender- zu Empfängerfläche (etwa)

- Wüchsiges mesophiles Grünland: 1 x 1
- Mageres mesophiles Grünland: 2 x 1
- Magerrasen: 4 x 1

Vor- / Nachteile

positiv: schlagkräftiges Verfahren auch für größere Flächen,
positiv: mit gängiger Landtechnik durchführbar,
negativ: nur in bestimmten Zeiträumen (Saatreife),
negativ: Spender- und Empfängerfläche müssen nahe beieinanderliegen (rund maximal eine Schlepper-Stunde), damit sich das Mähgut nicht erwärmt.

Abbildung 38: Mähen und Schwaden der Spenderfläche

Abbildung 39:
Aufnahme des Spendermähguts

Abbildung 40:
Ausbringung des Spendermähguts

Gewöhnlicher Natternkopf | *Echium vulgare*

Bei kleineren Flächen kann die Mähgutübertragung auch manuell erfolgen:

Mähgutübertragung (mit handgeführten Geräten, empfohlene Flächengröße unter 10.000 Quadratmeter)

Ernte des Mähguts
Bei Flächen mit geringer Größe (bis zu einem Hektar) kann auch eine Mähgutübertragung mit handgeführten Geräten oder kleiner Schleppertechnik erfolgen. Das Mähgut möglichst bei (tau-)feuchter Witterung mit Freischneider oder Balkenmäher mähen und im frischen Zustand mit Hänger auf Spenderfläche transportieren.

Ausbringung des Mähguts
Die Ausbringung des Mähguts kann in Bahnen direkt vom Hänger auf die Spenderfläche erfolgen. Der Schlepper ist im langsamen Vortrieb zu fahren. Das abgeladene Mähgut anschließen mit Heugabeln oder -rechen fein verteilen

Durchführungszeitraum
siehe oben

Verhältnis Spender- zu Empfängerfläche (etwa)
siehe oben

Vor- / Nachteile
positiv: technisch einfaches Verfahren. Mit gängiger Landtechnik durchführbar
positiv: auf kleinen Flächen anwendbar,
negativ: hoher personeller Aufwand (mindestens drei Personen)
negativ: nur in bestimmten Zeiträumen (Saatreife) durchführbar
negativ: Spender- und Empfängerfläche müssen nahe beieinanderliegen (etwa maximal eine Schlepper-Stunde), damit sich das Mähgut nicht erwärmt

Abbildung 41:
Mahd mit Freischneider

Abbildung 42:
Bergen des Mähguts mit Heugabel

Abbildung 43:
Verteilung des Mähguts von Hand

Wiesendrusch

Der Wiesendrusch bietet sich dann an, wenn Spender- und Empfängerflächen weit auseinander liegen (mehr als anderthalb bis zwei Schlepperstunden Fahrzeit) und/oder die Vorbereitung der Empfängerflächen und die Beerntung der Spenderfläche nicht zeitnah aufeinander abgestimmt werden können. Der Wiesendrusch ermöglicht, eine fachkundige Trocknung und Lagerung des Druschguts vorausgesetzt, eine längerfristige Bevorratung der Saat. Des Weiteren können auch Herkünfte unterschiedlicher Spenderflächen leichter miteinander kombiniert werden. Ein Nachteil des Verfahrens ist, dass Samen von tief am Boden aussamenden Pflanzen oder Ausfallsaat vielfach nicht miterfasst wird. Der Drusch der Spenderflächen kann mit herkömmlichen Mähdreschern erfolgen. Für kleinere Flächen kann gegebenenfalls ein älteres Gerät kleiner Bauart oder ein Kleindrescher (Parzellendrescher) aus dem landwirtschaftlichen Versuchswesen akquiriert werden. Auf schwierigen Flächen, beispielsweise hängigen oder feuchten Flächen, muss das Druschgut unter Umständen als Heu geborgen und stationär gedroschen werden.

Zur Ausbringung des Druschgutes bietet sich ein Tellerstreuer mit einer Mischvorrichtung für das Streugut an, da das Druschgut zur Verklumpung (Brückenbildung im Streukasten) neigt. Die Aussaatmenge beträgt bei nicht nachgereinigtem Material etwa 20 bis 40 Gramm pro Quadratmeter.

Wiesendrusch

Ernte und Konditionierung des Druschgutes

Dreschen der Spenderfläche mittels herkömmlicher Mähdrescher oder Parzellendrescher. Auf schwierigen Flächen das Druschgut als Heu bergen und stationär dreschen. Druschgut bei nicht direkter Verwendung trocknen, gegebenenfalls nachreinigen und kühl und trocken lagern.

Ausbringung des Mähguts

Ausbringung des Druschgutes mittels Tellerstreuer. Ein Gerät mit einer Mischvorrichtung bietet sich an, da das Druschgut zur Verklumpung (Brückenbildung im Streukasten) neigt. Ansonsten manuell kontrollieren.

Durchführungszeitraum

Sollte je nach Spenderbestand und Verwendungszweck von einer Fachkraft ermittelt werden

Ausbringungsmenge

Bei ungereinigtem Druschgut etwa 20 bis 40 Gramm pro Quadratmeter

Vor- / Nachteile

positiv: bei Trocknung zeitliche Unabhängigkeit zwischen Drusch- und Ausbringungstermin
positiv: geringer Transportaufwand
positiv: Saat verschiedener Herkünfte kann leicht gemischt werden
negativ: aufwändiges Verfahren
negativ: zum Teil Spezialtechnik erforderlich
negativ: Die Saat von tief am Boden aussamenden Pflanzen oder Ausfallsaat wird unter Umständen nicht miterfasst

Abbildung 44: Wiesendrusch mit herkömmlicher Landtechnik

Abbildung 45:
Druschgut

Abbildung 46: Ausbringung des Druschguts mit speziellem Tellerstreuer

Weitere Techniken zur Diasporenwerbung[1] und -ausbringung

Am Markt ist zur Saat-/Mähgutgewinnung und -ausbringung neben der üblichen landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Mäh-, Werbe- und Ausbringungstechnik eine Vielfalt an Spezialgeräten und Verfahren verfügbar, die hier nicht im Einzelnen vorgestellt werden können. Da diese aber für ihre speziellen Einsatzgebiete, gerade auch auf schwierig zu bearbeitenden Flächen, ihre Berechtigung haben, sind weitere wichtige Techniken hier im Überblick aufgezeigt.

1 Diasporen = Ausbringungseinheiten von Pflanzen (Samen, Sporen, Früchte etc.)

Zur vertiefenden Information sowie zur Planung und Umsetzung von Begrünungsverfahren mit naturraumtreuen Saat- und Mähgut sei auch das Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen der Hochschule Anhalt empfohlen[1].

1 Hochschule Anhalt – Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen: https://www.spenderflaechenkataster.de/informationssystem/

7.4 Bauabnahme, Ansaaterfolg

Eine Abnahme von begrünten Flächen ist bei der Verwendung von durchgezüchtetem Saatgut mit bekannten Wuchseigenschaften relativ gut möglich und für öffentliche Auftraggeber in DIN-Normen geregelt (vor allem DIN 18917 und DIN 18918).

Spezialtechnik zur Diasporenwerbung und -ausbringung

Handgeführte/ferngesteuerte Mäh- und Werbetechnik

Für schwierig zu bewirtschaftende Flächen, etwa feuchte Standorte mit nicht tragfähigen Böden oder stark hangige Standorte, ist mittlerweile eine stark spezialisierte Mäh- und Erntetechnik in Form von handgeführten, selbstfahrenden oder gar ferngesteuerten Balkenmähgeraten, Hangmähern oder Mähraupen sowie entsprechenden Bergungsverfahren für das Mähgut verfügbar.

Abbildung 47:
Handgeführter Balkenmäher

Anspritzbegrünung / Hydroseeding

Als Saattechnik für schwer zugängliches Gelände oder bei zu starker Hangneigung wird als bewährtes Verfahren das Hydroseeding angeboten. Hierbei wird über Pumpwagen ein Saatgut-Wasser-Gemisch auf die Empfängerfläche aufgespritzt. Mittels Hydroseeding können sowohl Saat- und Wiesendruschgemische als auch fein gehäckseltes Mähgut ausgebracht werden. Ein weiterer Vorteil des Hydroseedings ist, dass das Anspritzgemisch zudem mit Dünger-, Kleber- und/oder Mulchmaterialien (Häcksel) konditioniert werden kann.

Abbildung 48:
Anspritzbegrünung

Saatbürsten oder Seedstripper

Als kleine bis mittlere, einfach zu bedienende Erntetechnik für Wiesensaatgut werden auch Saatbürsten oder sogenannte Seedstripper angeboten. Die Geräte besitzen größere rotierende Bürsten, die beim Durchfahren des Spenderbestandes das Saatgut ausbürsten und in eine Auffangbox befördern. Handbetriebene Geräte können gut auf kleineren oder schwer zu beerntenden Flächen eingesetzt werden. Ein Nachteil des Verfahrens ist, dass, ähnlich wie beim Wiesendrusch, die Saat von tief am Boden aussamenden Pflanzen oder Ausfallsaat unter Umständen nicht miterfasst wird.

Abbildung 49:
Selbstgebauter Seedstripper

Sodenübertragung

Droht ein wertvoller Vegetationsbestand durch zum Beispiel Eingriffsmaßnahmen komplett zerstört zu werden, so kann eine Sicherung und Übertragung der Vegetation auch mit Hilfe einer Sodenübertragung erfolgen. Hierbei wird die Vegetation mit der oberen Boden- und Wurzelschicht mit einer Sodenschälmaschine abgeschält oder auch mit schwererem Gerät (Bagger) abgeschoben und auf den Empfängerstandort übertragen. Mit dem Verfahren können komplette Vegetationsbestände (inklusive Flechten und Moose) übertragen werden.

Abbildung 50:
Sodenübertragung

Bei der Verwendung von gebietseigenem Saatgut handelt es sich jedoch um züchterisch nicht veränderte Wildarten, die naturbedingt eine mehr oder minder große Streubreite in der Keimung, dem Auflaufverhalten und in ihrer Wuchsleistung zeigen. Tendenziell zeigen die meisten Gräser ein recht gutes Keimverhalten und gute Wuchsleistungen bereits in dem nach der Durchführung der Maßnahme folgendem Frühjahr (siehe Abbildung 51).

Abbildung 51: 2016 durchgeführte Aufwertung eines bestehenden Landschaftsrasens mit Regio-Saatgut am Rasthof Hüttener Berge / A7 Anfang Juni 2017. Aufgrund des nasskalten Frühjahrs sind lediglich Gräser und Einjährige aufgelaufen.

Bei den Kräutern zeigt sich erfahrungsgemäß ein diverseres Bild. So verzeichnet zum Beispiel die Wiesenmargerite erfahrungsgemäß mit den Gräsern bereits im folgenden Frühjahr einen stattlichen Saataufgang, während sich die Wiesen-Flockenblume unter Umständen ein weiteres Jahr Zeit lässt. Hinzu kommen unterschiedliche Begrünungssituationen und Witterungsereignisse, oder, bei Nachsaaten auf bestehenden Grünflächen, Konkurrenzsituationen mit den bereits etablierten Arten (siehe Abbildung 52).

Abbildung 52: Der gleiche Standort Anfang Juni 2019. Der überwiegende Teil der Arten des Regio-Saatgutes (im Bild erkennbar: Wiesen-Margerite und Ferkelkraut) ist mittlerweile aufgelaufen.

Es empfiehlt sich daher, die Modalitäten eines abnahmefähigen Zustands mit dem Auftragnehmer anderweitig zu vereinbaren. So könnte beispielsweise eine entsprechend den Vereinbarungen des Leistungsverzeichnisses durchgeführte Begrünungsmaßnahme durch eine Baubegleitung abgenommen werden. Nähere Hinweise zum Vorgehen sind zum Beispiel den Empfehlungen der FLL (18) zu entnehmen.

7.5 Fertigstellungspflege

Nach einer erfolgten Anlage oder Aufwertung artenreicher Grünflächen ist eine sogenannte Fertigstellungspflege von besonderer Bedeutung.

Bei einer Neuanlage auf Rohbodenflächen laufen im ersten Frühjahr nach der Ansaat häufig einjährige „Unkrautarten" zusammen mit den angesäten Arten auf. Diese Einjährigenflora kann sich besonders bei gut mit Nährstoff versorgten Böden recht üppig entwickeln. Daher ist es unter Umständen notwendig, bereits zeitig im ersten Frühjahr nach Durchführung der Maßnahmen, vor der Samenreife der Einjährigen, einen sogenannten Schröpfschnitt durchzuführen

Wurde als Ausgangsfläche artenarmes Grünland mit zusätzlichen Arten angereichert, so können im darauffolgenden Frühjahr, je nach Nährstoffversorgung des Ausgangsbestandes, vor allem die bereits vorhandenen Gräser der Altnarbe einen Konkurrenzvorteil gewinnen. Hierdurch können eine erfolgreiche Keimung und der Aufwuchs der Neuansaat unterdrückt oder ganz verhindert werden. Auch in diesem Fall ist ein Schnitt bereits im zeitigen Frühjahr bei einer Aufwuchshöhe des Bestandes von etwa 10 bis 20 Zentimeter durchzuführen. Ein Schröpfschnitt sollte mit hoch eingestelltem Mähwerk (etwa sechs bis acht Zentimeter) durchgeführt werden. Das anfallende Mähgut kann bei geringer Menge auf der Fläche verbleiben. Bildet das Mähgut eine stärkere, mehr oder minder geschlossene Decke, so muss es entfernt werden.

Abbildung 53: Regio-Herbstansaat auf Rohboden (ehemaliger Acker). Im Folgejahr, Anfang Mai, ist eine üppige Einjährigenflora mit Frühlings-Hungerblümchen (*Draba verna*), Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) und Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopa*) aufgelaufen. Hier ist ein Schröpfschnitt notwendig.

Wiesen-Bocksbart | *Tragopogon pratensis*

8 | Die Pflege artenreicher Grünflächen und Landschaftsrasen

Artenreiche Wiesen- und Rasenflächen stellen unter den mitteleuropäischen Klimaverhältnissen kulturbedingte Ersatzgesellschaften zu Wäldern dar. Ohne eine Nutzung oder Pflege würden sich diese über verschiedene Brache- und Verbuschungsstadien wieder zu Wäldern entwickeln. Die an Gefäßpflanzen artenreichsten Rasenbestände ergeben sich, analog zur Nutzung artenreicher landwirtschaftlicher Grünlandflächen (siehe Abbildung 54), je nach Vegetation und Nährstoffversorgung, bei einer ein- bis zweimaligen Mahd mit Abfuhr des Aufwuchses von der Fläche.
Zum Erhalt botanisch artenreicher kommunaler- und Straßenbegleit-Grünflächen ist daher eine sachkundige Pflege, die sich an den vorhandenen Vegetationsbeständen orientiert, zwingend notwendig. Je nach funktioneller Ausrichtung lassen sich dabei in Abhängigkeit der Nutzungsintensität der Flächen (intensiv, extensiv) unterschiedliche Pflegekonzepte entwickeln.

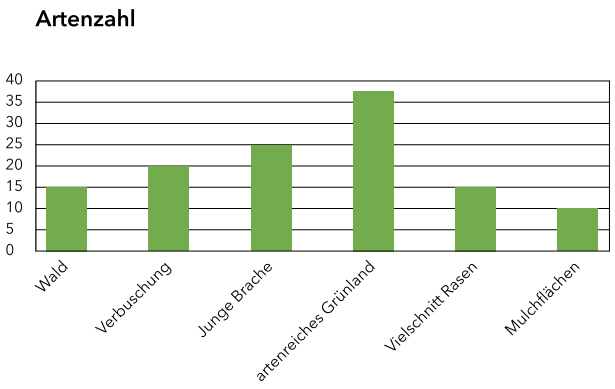


Abbildung 54: Artenzahlen ausgewählter Vegetations- und Pflegetypen nach Briemle et. al. 2004 (verändert) (42)

8.1 Bisherige Pflegepraxis fördert artenarme Grünflächen

Bislang ist die Pflege kommunaler und straßenbegleitender Grünflächen primär nach funktionalen Gesichtspunkten ausgerichtet. In Anbetracht der zunehmenden Artenrückgänge gerät eine ökologisch orientierte Grünflächenpflege jedoch, wie seit Jahren aus Fachkreisen gefordert, zunehmend in den Fokus.

Unstreitig stehen in den sogenannten Intensivbereichen von Straßenbegleitgrünflächen (Bankette, Sichtdreiecke an Autobahnen, siehe Abbildung 55) funktionelle Kriterien, allen voran die Verkehrssicherheit, im Vordergrund, die eine intensive Pflege notwendig machen. Dementgegen werden in den potenziell artenreichen Extensivbereichen nach den Pflegevorgaben der Straßenunterhaltungsdienste (35) vor allem Minimalpflegekonzepte verfolgt (siehe Tabelle 4). Dabei trägt eine reine Mulchmahd ab der zweiten Jahreshälfte mit Verbleib der Aufwüchse auf der Fläche, womöglich nur alle drei bis fünf Jahre durchgeführt, in den wenigsten Fällen zum Erhalt der Artenvielfalt bei. Auch den gesetzlichen Vorgaben nach dem Straßen- und Wegegesetz (siehe Kapitel 4.3) wird hierbei nur unzureichend Rechnung getragen. Im kommunalen Bereich steht dabei eher die intensive Grünflächenpflege im Vordergrund, auch auf Flächen, die keiner intensiven Nutzung unterliegen.

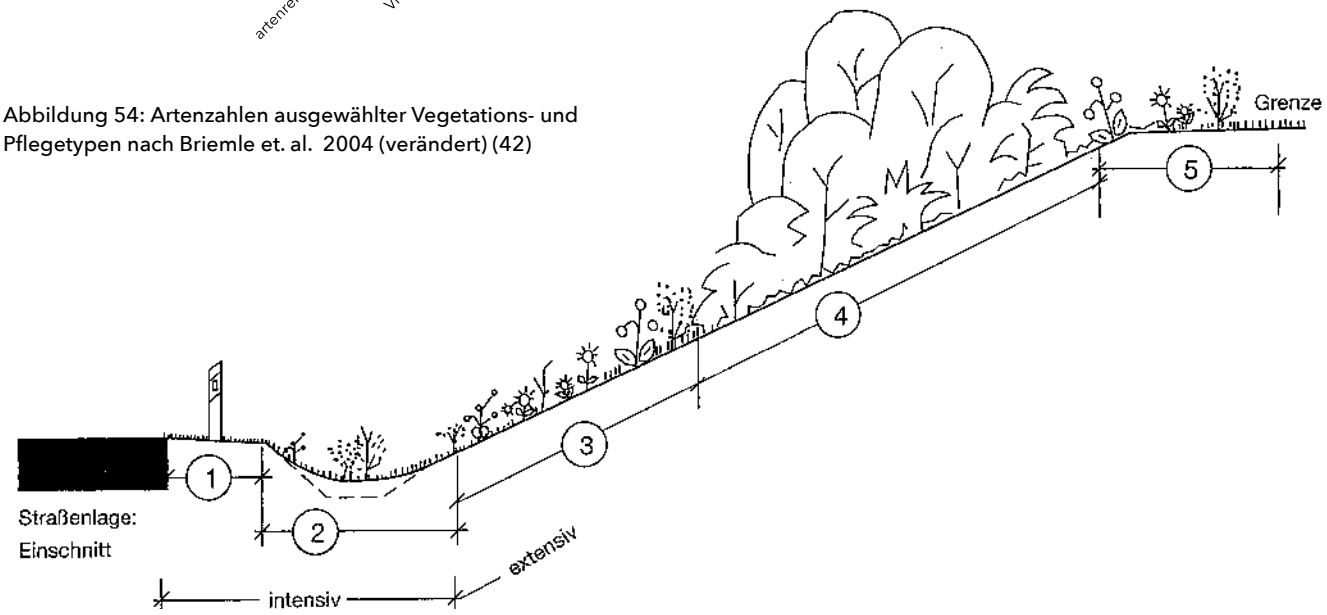


Abbildung 55: Skizze „Pflege von Straßenbegleitgrün – Blatt 1" (aus FGSV 2006 (33), verändert). Hinweise zu Pflege siehe Tabelle 4

Bereich	1 Unbefestigter Seitenstreifen	2 Entwässerungsgräben und Mulden	3 Rasenflächen	5 Randflächen des Straßengrundstückes
Pflegeintensität	Intensiv	Intensiv	extensiv	extensiv
Bewuchs	Landschaftsrasen	Landschaftsrasen	Gräser, Kräuter, Hochstaudenflur	Gräser, Kräuter, Stauden
Pflegeart	Mähen, vorzugsweise schlegeln; bei Bedarf (Verwehungen, Beeinträchtigungen der Entwässerung) abräumen		*Mähen, vorzugsweise schlegeln; bei Bedarf (Verwehungen, Beeinträchtigungen der Entwässerung) abräumen*	*Mähen, Mähgut in häufig wasserführenden Gräben und Mulden bei Bedarf abräumen*
Pflegehäufigkeit	Nach Bedarf innerhalb der Vegetationsperiode		*Nach Bedarf innerhalb der Vegetationsperiode*	*Bei beginnender Verbuschung bzw. Beeinträchtigung der Entwässerung alle 3 bis 5 Jahre*
Pflegezeitpunkt	Nach Bedarf innerhalb der Vegetationsperiode		*Nach Bedarf innerhalb der Vegetationsperiode*	*Spätsommer, Herbst*
Bemerkung	Pflegehäufigkeit und -zeitpunkt richten sich vorrangig nach den Belangen der Verkehrssicherheit			

Tabelle 4: Pflege von Straßenbegleitgrün - Blatt 2 (nur Rasenbiotope, nach FGSV 2006 (35), verändert). Pflegevorgaben in den Extensivbereichen, die in der Regel nicht zum Erhalt der botanischen Artenvielfalt beitragen, sind kursiv dargestellt.

8.2 Funktionale Grünflächenpflege unter Berücksichtigung der Artenvielfalt

In Abhängigkeit von den verschiedenen Flächenfunktionen und unter Berücksichtigung von pflanzen- und tierökologischen Gesichtspunkten gilt es, praktikable Pflegekonzepte für kommunale- und Straßenbegleit-Grünflächen zu verfolgen (siehe Abbildungen 56 bis 58)

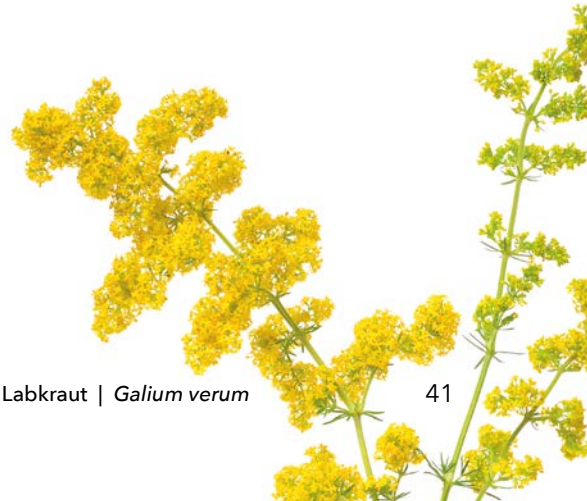
Intensivbereiche

In den Intensivbereichen an Straßen und Wegen richtet sich die Pflege der Flächen vorrangig nach den Belangen der Verkehrssicherheit. Vielfach gibt es keine starren terminlichen Vorgaben. Relativ frühes und vergleichsweise häufiges Mähen von Banketten, Grünflächen an Autobahnauffahrten und Kreuzungen ist notwendig, um das Erkennen von Leiteinrichtungen und die Einsehbarkeit unübersichtlicher Stellen zu gewährleisten.

Im kommunalen Bereich ergibt eine intensive Pflege auf Grünflächen Sinn, die einer intensiveren Nutzung (Spielplätze, Liegewiesen in Parks) unterliegen. Auf darüberhinausgehenden Bereichen und Flächen bietet sich die Einrichtung artenreicher Wiesen und Landschaftsrasen an. Als primäres Pflegeverfahren ist in intensiven Pflegebereichen aus arbeits- und betriebswirtschaftlichen Gründen eine Mulchmahd in den meisten Fällen das Mittel der Wahl.

Extensivbereiche

In den Extensivbereichen gilt es betriebswirtschaftliche und arbeitsorganisatorische Aspekte als auch Aspekte des Natur- und Artenschutzes miteinander zu vereinbaren. Die botanisch artenreichsten Flächen entstehen bei einer ein- (Magerrasen) bis zweimaligen (mesophiles Grünland) Mahd mit Abfuhr des Mähgutes. Lediglich auf sehr mageren Flächen können unter Umständen jahresweise Mulchverfahren unter Belassen des Mähgutes auf der Fläche eingesetzt werden.



Echtes Labkraut | *Galium verum*

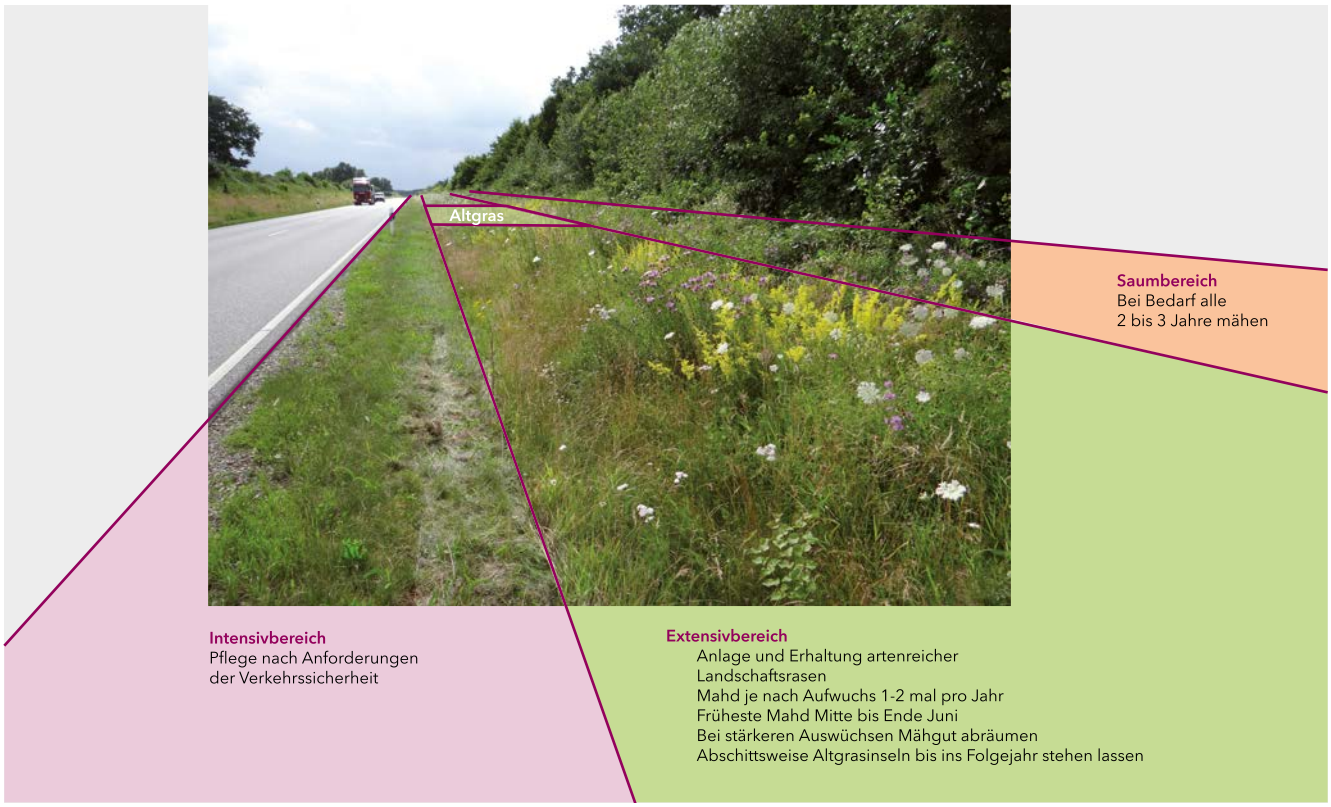


Abbildung 56: Blüten- und insektenfreundliche Pflege im Straßenbegleitgrün. Beispiel einer Pflege nach Funktionsbereichen auf schmalen Grünstreifen.

Der erste Schnittzeitpunkt sollte in der Hauptblüte der bestandsbildenden Gräser erfolgen. Bei den überwiegend auf kommunalen und Straßenbegleit-Grünflächen anzutreffenden mesophilen Rasen ist dies in der Regel in der Zeit von Mitte Juni bis Anfang Juli. Da dieser Zeitraum auch mit der Hauptblüte der meisten Wiesenkräuter zusammenfällt, ist die Durchführung der Mahd in diesem Zeitraum für den Laien häufig schwer verständlich. Eine spätere erste Mahd führt jedoch zu einer Konkurrenzverschiebung zugunsten der Gräser, wodurch die artenreichen Rasen auf Dauer an Kräutern verarmen. Der zweite Schnitt sollte dann im Hoch- bis Spätsommer (Mitte August bis Anfang September) erfolgen.

Abwechslungsreiche Strukturen für die Fauna schaffen: Saumstreifen, Altgrasflächen, Regiemahd

Die Mahd (mit Abfuhr des Mähgutes) stellt einerseits eine notwendige Maßnahme zum Erhalt blütenreicher Landschaftsrasen und Wiesen dar. Für viele Tierarten, allen voran den Insekten, ist sie aber auch ein tiefgreifender Einschnitt in ihren Lebensraum. Daher sollten in schmalen Straßenbegleitgrünflächen in längeren Abständen (beispielsweise alle 100 Meter) wechselweise Altgrasstreifen bis in das Folgejahr stehen bleiben, um der Fauna Rückzugsmöglichkeiten zu ermöglichen. Auf größeren kommunalen Grünflächen können entsprechende Flächen als Altgrasinseln von der Mahd ausgenommen werden. Die Altgrasstreifen und -inseln sollten etwa 10 bis 15 Prozent der zu pflegenden Extensivflächen umfassen und von Jahr zu Jahr an wechselnder Stelle angelegt werden.

Auf breiteren Straßenbegleitgrünflächen oder auf größeren kommunalen Grünflächen empfiehlt es sich, die Flächen der Extensivbereiche in zwei Mahdabschnitte aufzuteilen und eine zeitlich versetzte streifenweise oder flächenweise Regiemahd durchzuführen. Das heißt, dass beim ersten Pflegedurchgang nur 50 Prozent der Flächen gemäht werden. Die restlichen 50 Prozent werden in einem zeitlichen Versatz zu einem späteren Zeitpunkt gemäht. Bei wüchsigen Flächen sollte der zeitliche Versatz etwa eine Woche bis 14 Tage, ebenfalls unter Belassung von Altgrasstreifen, umfassen. Bei Magerrasen mit geringem Aufwuchs können auch Wechsel der Mahd von Jahr zu Jahr vorgenommen werden.

Vor allem aus faunistischen Gesichtspunkten sollte eine Mahd der Extensivbereiche idealerweise mit Balkenmähern mit einer hocheingestellten Schnitthöhe (etwa acht Zentimeter) erfolgen.

Weitere Details zur Pflege differenziert nach den in Kapitel 6.3 vorgestellten Vegetationssteckbriefen sind in Tabelle 5 vorgestellt.

Abbildung 57: Blüten- und insektenfreundliche Pflege im Straßenbegleitgrün. Beispiel einer Pflege nach Funktionsbereichen auf breiten Grünstreifen mit einer zweistreifigen Regiemahd auf den Extensivflächen.

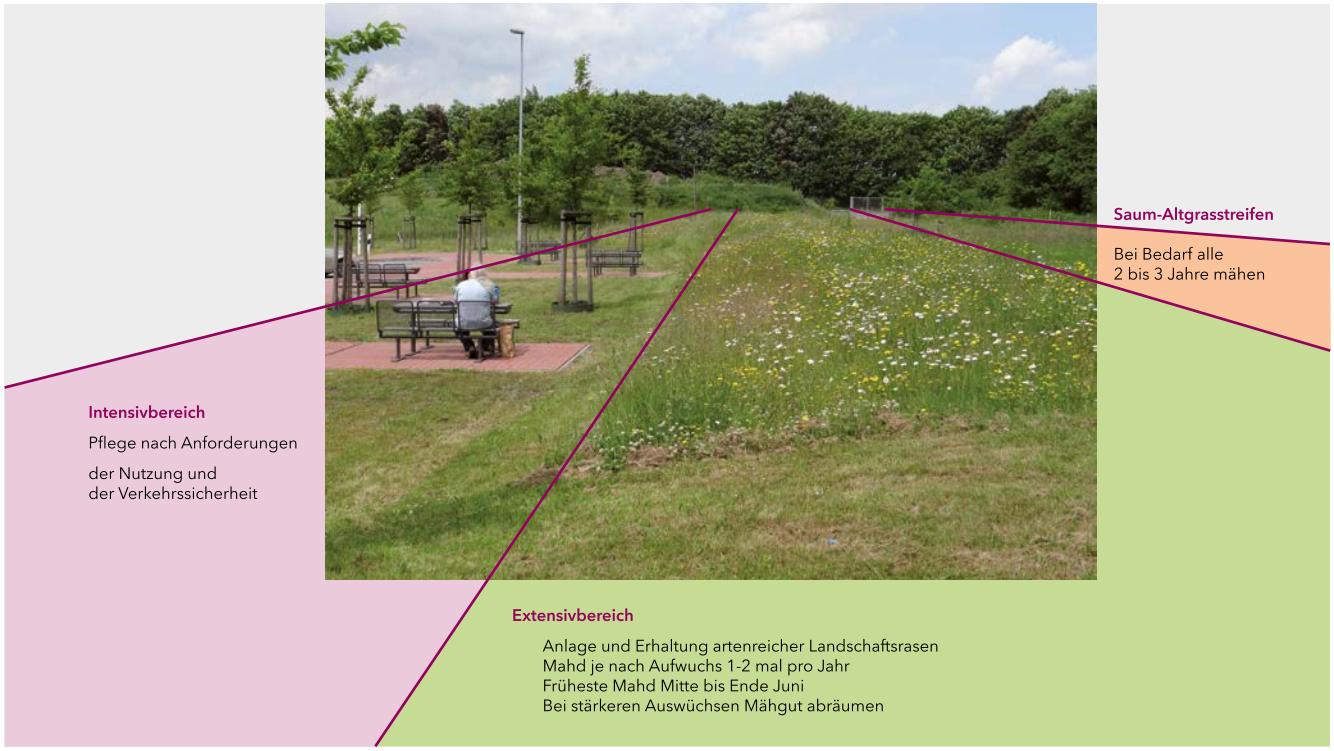


Abbildung 58: Blüten- und insektenfreundliche Pflege im Straßenbegleitgrün. Beispiel einer Pflege nach Funktionsbereichen auf dem Rastplatz Jalm / A7 südlich Flensburg. Ähnlich könnte auch eine differenzierte Flächenpflege auf kommunalen Grünflächen erfolgen.

Biotopzieltypen / Steckbrief (Kap. 6.3)	Pflege	Beispiele
Artenreiche Magerrasen, Steckbrief 1 (siehe Seite 20)	• **Pflege:** 1 x Mahd mit Abräumen alle 2 bis 3 Jahre. Alternierendes Mulchen jedes zweite Jahr oder Brache bei geringem Aufwuchs möglich • **Mahdzeiträume:** August bis September, bei Gehölzaufkommen im Frühjahr / Frühsommer • **Regiemahd:** bei Flächen mit höherem Aufwuchs zeitlicher Versatz eine Woche bis 14 Tage. Bei niedrigem Aufwuchs von Jahr zu Jahr wechseln • **Weitere Hinweise:** Artenreiche Aufwüchse können als Spendermähgut für weitere Flächenaufwertungen genutzt werden	
Artenreiche Glatthafer- und Wiesenfuchsschwanzwiesen, Steckbrief 2 (siehe Seite 22)	• **Pflege:** 1 – 2 x Mahd mit Abräumen des Mähgutes je nach Aufwuchs, mindestens jedoch beim zweiten Schnitt • **Mahdzeiträume:** erste Mahd Mitte Juni bis Anfang Juli. 2. Mahd August bis September, • **Regiemahd:** zeitlicher Versatz eine Woche bis 14 Tage, • **Weitere Hinweise:** Artenreiche Aufwüchse können als Spendermähgut für weitere Flächenaufwertungen genutzt werden.	
Artenärmere Wiesen- und Hochstaudenfluren im Extensivbereich, Steckbrief 3 (siehe Seite 24)	• **Pflege:** Ohne Aufwertungsmaßnahmen bei Bedarf Mulchen. Bei Aufwertungsmaßnahmen mindestens zweimal Mahd mit Abfuhr. • **Mahdzeiträume** • Mulchen: Mai/Juni oder September/Oktober Mahd: erste Mahd Anfang bis Mitte Juni zweite Mahd Augst bis September, • **Regiemahd:** zeitlicher Versatz eine Woche bis 14 Tage.	

Tabelle 5: Pflegehinweise zu Vegetationsbeständen auf kommunalen- und Straßenbegleit-Grünflächen.

Pflege hochwertiger Biotopflächen

Hochwertige Grünland- und Landschaftsrasen beherbergen gegenüber den üblichen Grünflächen an Straßen oder im kommunalen Bereich eine zunehmende Anzahl seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Idealerweise werden Ausgleichs- und Ersatzflächen, die im Rahmen der Inanspruchnahme kommunaler oder straßenbaulicher Infrastrukturmaßnahmen entstanden sind, zu entsprechenden Biotopflächen entwickelt. Aufgrund ihrer höheren Ansprüche und ihrer komplexeren Artenausstattung sollten für derartige Flächen und Gebiete gesonderte Pflegepläne aufgestellt werden. Sie finden in diesem Leitfaden keine weitere Betrachtung.

Wiesen-Margerite | *Leucanthemum vulgare*

9 | Flächenerfassung und -management, Grünflächen-Informationssysteme

9.1 Erfassung und Bewertung von Grünflächen bezüglich ihrer Aufwertungspotentiale und Pflege

Im Rahmen zunehmender Artenverluste ist der Anspruch an öffentlichen Grünflächen zur Erhöhung der biologischen Vielfalt deutlich gestiegen (36) (37) (38). Bereits bei der Anlage von artenreichen Flächen kommt es dabei auf eine vorausschauende Flächenauswahl und -vorbereitung an, um mit möglichst geringem (finanziellen) Aufwand möglichst gute Ergebnisse zu erzielen. Dies setzt sich in einer rationellen und kostengünstigen Pflege fort.

Stehen in einer Kommune oder in einem Straßenmeistereibezirk mehrere Flächen zur Aufwertung zur Auswahl, so gilt es, für die Durchführung von Maßnahmen die möglichst besten Flächen zu identifizieren. Hierfür sind entsprechende Erfassungen der Flächen mit ihren Standortvoraussetzungen von Nöten. Die Erfassungskosten dürften sich bei größeren Vorhaben durch die Reduzierung der Anlage- und Pflegekosten amortisieren. Eine einfache, aber ausreichende Bewertung bestehender Rasen-Vegetationsflächen auf kommunalen- und Straßenbegleit-Grünflächen für die Artenaufwertung und der Ableitung einer daraus resultierenden Pflege könnte wie in Tabelle 6 dargestellt erfolgen:

In gesamtökologischen Zusammenhängen spielen für eine Flächenbewertung und die Ableitung daraus resultierender Aufwertungspotentiale und Pflegehinweise weitergehende Aspekte, wie die faunistische Artenausstattung, die Eingebundenheit der Flächen in die umgebene Landschaft und deren Vernetzungsfunktion eine maßgebende Rolle. So werden noch dem obigen Bewertungsschema eutrophe Landschaftsrasen und Hochstaudenbestände zwar in die niedrigste Bewertungsstufe eingestuft. Tierökologisch können diese Bestände als halbbrache Altgrasbestände und sogar als Mulchflächen vor allem als Restlebensräume in unseren ausgeräumten Kulturlandschaften eine nicht unerhebliche Bedeutung erfahren. Das obige Schema lässt jedoch vor allem beim Straßenbegleitgrün unter Umständen eine netzweite Bewertung mit daraus resultierenden sachdienlichen Managementmaßnahmen zu (siehe Abbildung 59), was unter der Berücksichtigung begrenzter finanzieller Ressourcen einen Mittelfluss gezielt in eine höherwertige Flächenaufwertung und Grünflächenpflege ermöglichen würde. Weitergehende Untersuchungen können bei Bedarf erfolgen (39).

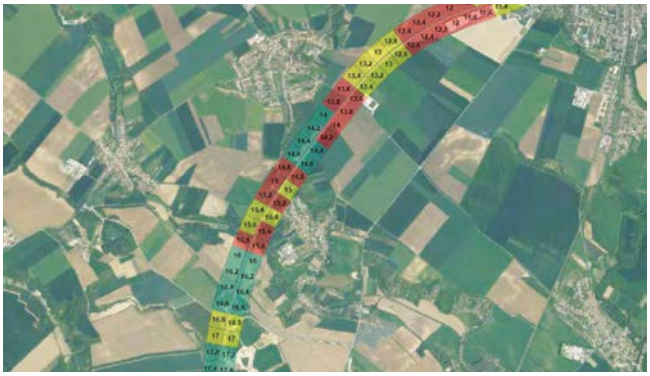


Abbildung 59: Beispiel aus einem Partnerprojekt in Tschechien: 200 Meter Farbklassifizierung zur Steigerung der Artenvielfalt an Straßenrandabschnitten der R52 (Brno – Pohořelice). Grün = geeignet, Gelb = zur weiteren Prüfung, Rot = ungeeignet

Tabelle 6: Bewertungsschema zur Einstufung von Vegetationsbeständen bezüglich ihres Aufwertungspotentials im Hinblick auf die Artenvielfalt

Bewertungs-stufe	Farbe Legende	Biotope	Aufwertungspotenzial	Pflege
4		Artenreiche Magerrasen, Heiderasen, Feuchtwiesen, trockene Glatthaferwiesen gegebenenfalls mit seltenen und Rote-Liste-Arten	In der Regel nicht notwendig. Bestehende Artenausstattung beachten!	Sonderbiotope. Erarbeitung spezifischer Pflegepläne
3		Artenärmere Magerrasen, Heiderasen, trockene Glatthaferwiesen, magere Scherrasen	Gut, falls notwendig. Bestehende Artenausstattung beachten!	1 – 2-malige Mahd. Abfuhr empfohlen. (gegebenenfalls Mulchen möglich)
2		Mesophile Möhren-Glatthaferwiesen, mesophile Scherrasen	Mittel bis gut. Bestehende Artenausstattung beachten	2-mahlige Mahd. mindestens einmalige Abfuhr des Mähgutes je nach Aufwuchs
1		Eutrophe Brennnessel-Glatthaferwiesen und artenarme Hochstaudenfluren	Mäßig bis ungeeignet	Mulchen, bei artenreicheren Flächen gegebenenfalls zweimahlige Mahd mit Abfuhr

9.2 Flächenmanagement

Die Anlage oder Aufwertung von artenreichen Grünflächen und besonders die Sicherstellung einer nachhaltigen Pflege ist mit bestimmten Anforderungen verbunden. Die Anforderungen steigen mit der Anzahl der zu pflegenden artenreichen Grünflächen in größeren Kommunen oder Straßenmeistereibezirken. Neben der Anzahl der Flächen kommen vielfach noch unterschiedliche Pflegeregime hinzu.

Um die Übersicht zu behalten, empfiehlt es sich bei höherer Flächenanzahl daher, eine Pflegeplanung zu erarbeiten, in der die Zeitfenster für die Durchführung der Mahd, die einzusetzende Mähtechnik, die Behandlung des Aufwuchses für jede einzelne Fläche aufgeführt werden. In größeren Betrieben ergibt gegebenenfalls die Einführung eines Grünflächeninformationssystems Sinn, welches auch für weitere Aufgaben (beispielsweise die Gehölzpflege) bei der Ausführungs- und Pflegeplanung eingesetzt werden kann. In kleineren Kommunen könnte ein EDV-gestütztes Management gegebenenfalls mit frei verfügbarer GIS-Software erfolgen. Besonders für das Pflegepersonal ist die Unterstützung über entsprechende Informationssysteme hilfreich, da die Planungsvorgaben über analoge Karten und Pflegesteckbriefe oder zeitgemäß über Tablets oder Smartphones vor Ort verfügbar gemacht werden können.

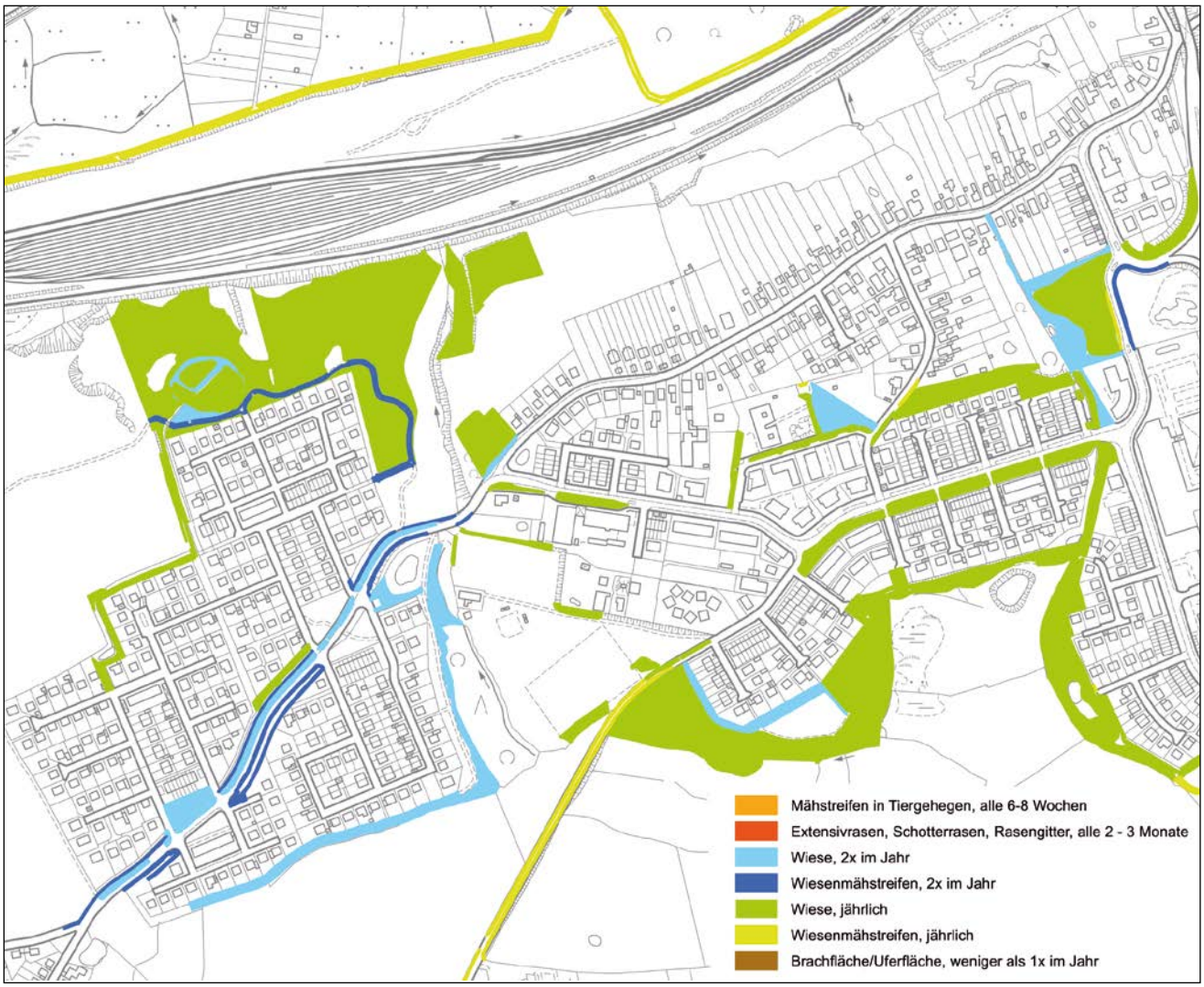


Abbildung 60: Flächenmanagement im Grünflächeninformationssystem des Grünflächenamtes der Stadt Kiel

10 | Kostenaspekte zur Anlage, Aufwertung und Pflege von artenreichen Grünflächen und Landschaftsrasen

10.1 Kosten für Anlage und Aufwertung

Die Kosten für die Anlage oder für die Aufwertung von Flächen zu artenreichen Grünflächen und Landschaftsrasen mit Regio-Saatgut sind bei der gängigsten Bodenvorbereitung durch Fräsen in etwa vergleichbar. Dabei hängen die Maßnahmenkosten sehr stark von der Größe der zu bearbeitenden Fläche ab. Nach Auswertungen von Ausschreibungen der Artenagentur Schleswig-Holstein (Stand 2019) fallen bei Flächen von mehr als 1.000 Quadratmetern sukzessive Minderzuschläge sowohl für das Regio-Saatgut als auch für die Maßnahmenumsetzung an, je kleiner die Maßnahmefläche ist. Während bei Flächengrößen von weniger als 1.000 Quadratmetern die Kosten für die Maßnahmenumsetzung auf bis zu 2,50 Euro pro Quadratmeter ansteigen können, betragen diese bei mehreren tausend Quadratmeter nur 0,25 – 0,50 Euro pro Quadratmeter (siehe Abbildung. 61). Dabei nehmen bei größeren Flächen die Baukosten etwa ein Drittel und die Saatgutkosten etwa zwei Drittel der Gesamtkosten ein. Auf kleineren Flächen steigen vor allem die Baukosten relativ stark an. Bei entsprechendem Fachverstand können sie aber gegebenenfalls durch Eigenleistungen bei der Maßnahmenumsetzung reduziert werden.

Bei der Flächenauswahl ist es daher aus Kostenaspekten sinnvoll, sich, wenn möglich, bei Vorhaben zunächst auf größere Flächen zu konzentrieren. Je größer die Fläche, desto höher sind auch die ökologischen Effekte, die mit der Artenaufwertung erreicht werden können.

Heterogener stellt sich die Kostenstruktur bei der Anlage von artenreichen Flächen mit naturraumtreuem Saatgut dar. Zum Einen ist es entscheidend, ob das Spendermähgut zum Beispiel von Pflegeflächen kostenfrei bezogen werden kann oder ob ein Landwirt für den entgangenen Nutzen (Heu-, Silageertrag) eine entsprechende Aufwandsentschädigung erwartet. Des Weiteren kann die Werbung und Ausbringung des Mähgutes gegebenenfalls auch recht kostengünstig mit vorhandener Landtechnik oder auch

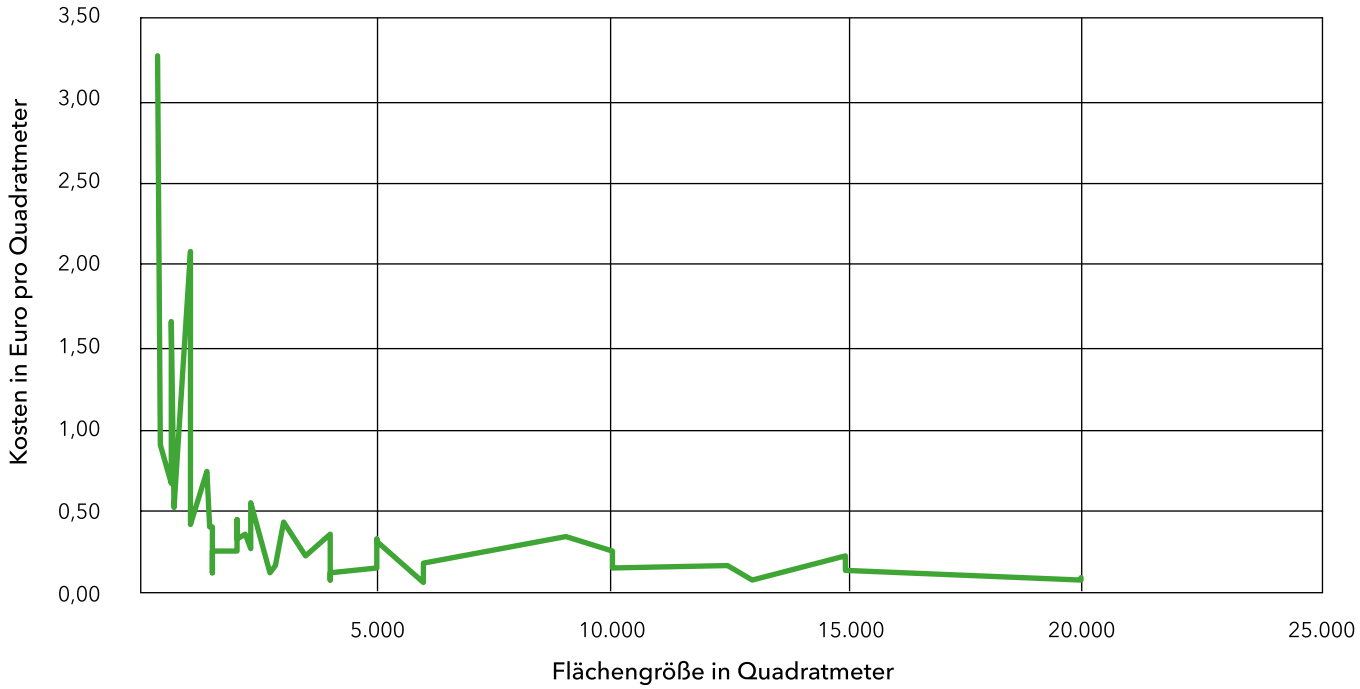


Abbildung 61: Anlagekosten von artenreichen Rasenflächen mit Regiosaatgut pro Quadratmeter nach Erfahrungssätzen der Artenagentur Schleswig-Holstein (Stand 2019)

händisch durchgeführt werden. Im kostengünstigsten Fall können so Flächen ab etwa einem Hektar für mehr als 0,10 Euro pro Quadratmeter erstellt werden. Wird das Verfahren komplett von Lohnunternehmen bei zusätzlichem Erwerb des Spendermähgutes durchgeführt, so gleichen sich Erfahrungssätze bei Flächen ab einem Hektar etwa den Sätzen an, die bei einer Umsetzung mit Regio-Saatgut (0,25 bis 0,50 Euro pro Quadratmeter) anzusetzen sind.

10.2 Kosten für die Pflege

Die Kosten für die Pflege von artenreichen (Landschafts-) Rasenflächen stellen einen entscheidenden Faktor für deren nachhaltigen Erhalt dar. So wurden in der Vergangenheit die Pflegekosten vor allem beim Straßenbegleitgrün durch die Einführung von Mulchverfahren auf ein Minimum reduziert, was jedoch auch eine starke Artenverarmung auf den so gepflegten Flächen zur Folge hatte. Anders sieht die Situation auf öffentlichen Flächen im kommunalen Bereich aus. Hier werden vor allem größere Grünflächen in Parksoder auf Friedhöfen häufig mehreren Schnitten (zum Teil bis zu 20) im Jahr unterzogen. Während bei höherer Schnittfrequenz das Mähgut häufig als Mulch auf der Fläche verbleibt, findet auf Flächen mit niederer Schnittfrequenz mitunter auch eine Abfuhr des Mähgutes statt.
Das wohl am häufigsten anzusetzende Pflegeverfahren auf artenreichen Rasenflächen ist ein zweimaliger Schnitt pro Jahr inklusive Abfuhr des Mähgutes (siehe Kapitel 8.2) auf vergleichsweise gut mit Nährstoff versorgten Standorten. Hier fallen Kosten von etwa 0,30 Euro pro Quadratmeter und Jahr an. Dieses Verfahren ist auf kommunalen Flächen ab einem fünfmaligen Mulchschnitt (0,37 Euro pro Quadratmeter und Jahr) konkurrenzfähig. Mit einem einmaligen Mulchschnitt, wie er auf vielen Extensivflächen im Straßenbegleitgrün praktiziert wird (0,10 Euro pro Quadratmter und Jahr), kann die Erhaltungspflege für mittelwüchsige artenreiche Flächen nicht konkurrieren (zur Übersicht siehe Abbildung 62).

Hieraus wird deutlich, dass vorwiegend auf größeren Rasenflächen im kommunalen Bereich eine hohe Flexibilität und Vorzüglichkeit zur Anlage artenreicher Rasenflächen bestehen, zumal hier häufig über vorhandene Kompostplätze auch Entsorgungsmöglichkeiten für das anfallende Schnittgrün vorhanden sind.

Im Straßenbegleitgrün wird einmal mehr deutlich, wie wichtig es bereits bei der Anlage der Rasenflächen ist, auf magere Ausgangssubstrate zu achten, da sich auf mageren Flächen die Pflege- und Erhaltungskosten artenreicher Rasen den Kosten der gängigen, einmaligen Mulchverfahren angleichen. Gerade in diesen Bereichen der freien Natur besteht aber auch ein höherer gesetzlicher und gesellschaftlicher Anspruch zur Anlage und Pflege artenreicher Grünflächen im Rahmen von Biotopverbünden und Ausgleichsfunktionen (siehe Kapitel 4.2 und 4.3), die einen höheren finanziellen Aufwand rechtfertigen.

Voraussetzung für eine Kostenstruktur zur Pflege artenreicher Grünflächen wie in Abbildung 62 dargestellt, ist eine adäquate Maschinenausstattung für die Pflege. Dies betrifft vor allem die rationelle Aufnahme und Abfuhr des Mähgutes von der Fläche. Auch die Verwertung des Mähgutes muss mit eingepreist werden.

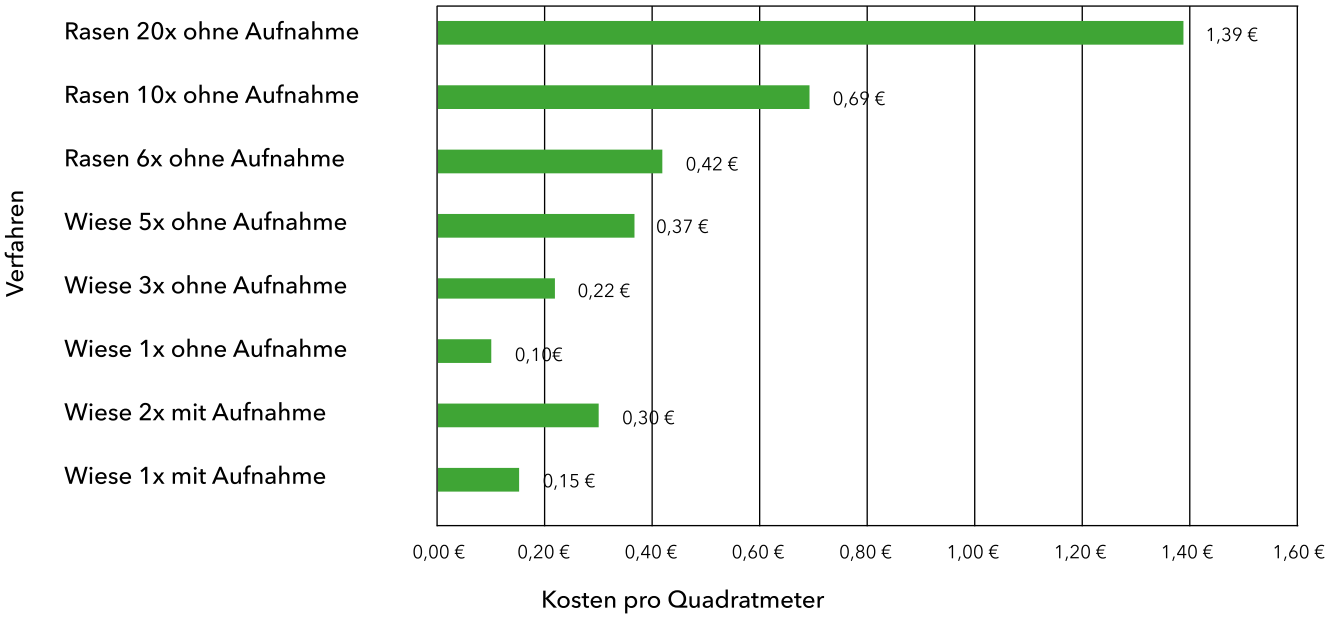


Abbildung 61: Anlagekosten von artenreichen Rasenflächen mit Regiosaatgut pro Quadratmeter nach Erfahrungssätzen der Artenagentur Schleswig-Holstein (Stand 2019)

11 | Literaturverzeichnis

1. Hallmann, C. A. et al.: More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLOS|ONE. [Online] 2017. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809

2. Lütt, S.: Auswertung der Ergebnisse zur Phase 1 der landesweiten Biotopkartierung in Schleswig-Holstein - Wertgrünlandkartierung 2014. Flintbek : Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) - unveröff. Bericht, 2015.

3. Stottele, T. & Schmidt, W.: Flora und Vegetation an Straßen und Autobahnen der Bundesrepublik Deutschland. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. 1988, 529.

4. Frank, D. & John, H.: Bunte Blumenwiesen - Erhöhung der Artenvielfalt oder Verstoß gegen Naturschutzrecht. Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt 12. 2007, S. 31 - 45.

5. Reck, H.: Straßengrün Stuttgart - Wissenschaftliche Begleituntersuchung zur Umsetzung von Straßenbegleitgrün in der Innenstadt von Stuttgart unter Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes. Stuttgart : unveröff. Bericht, 1997.

6. Albertshauser, E. M.: Neue Grünflächen für die Stadt - Natur, die man sich leisten kann - Synthese zwischen Sparzwang und Ökologie. s.l. : Callwey, 1985.

7. Dierschke, H. & Briemle, G.: Kulturgrasland - Weisen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Stuttgart : Ulmer, 2008.

8. Krause, A.: Rasenansaaten und ihre Fortentwickung an Autobahnen - Beobachtungen zwischen 1970 und 1988. Schriftenreihe für Vegetationskunde. 1989, 20.

9. Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz. Stuttgart : Verlag Eugen Ulmer, 1991.

10. Dierssen, K.: Entwicklung und aktueller Stand von Grünland-Standorten in Schleswig-Holstein, Hamburg und Nordost-Niedersachsen. Biodiversität der Graslandökosysteme Mitteleuropas. Bonn-Röttgen : Andreas-Hermes Akademie, 2008.

11. Dannenberg, A.: Vegetationskundliche Untersuchungen an Straßenrändern in Schleswig-Holstein. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg. 1991, Bd. 21.

12. Bloemer, S.: Vermeidung von Böschungsschäden durch Erosion im Erd- und Verkehrswegebau - Ein Leitfaden für Planer und ausführende Unternehmen. Straße und Autobahnen. 2014, S. 427 - 436.

13. Klingenstein, F., Kornacker, P., Martens, H. & Schippmann, U.: Gebietsfremde Arten - Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. [Online] 2005. [Zitat vom: 9. Januar 2019.] https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript128.pdf

14. Kowarik, I & Seitz, B. (Hrsg.): Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze. NEOBIOTA. 2003, Bd. 2, S. 3 - 26.

15. Landesbetrieb Mobilität Rheinland Pfalz: Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Pflanzen bei Straßenbaumaßnahmen in Rheinland-Pfalz. Koblenz : s.n., 2011.

16. Prasse, R., Kunzmann, D., Schröder, R.: Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungenan einen Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzensaatgut krautiger Pflanzen. Abschlussbericht DBU-Projekt Az. 23931. [Online] 2010. [Zitat vom: 9. Januar 2019.] https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-23931.pdf.

17. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: Verordnung für das Inverkehrbringen von Saatgut von Erhaltungsmischungen (Erhaltungsmischungsverordnung - ErMiV). [Online] [Zitat vom: 9. Januar 2019.] https://www.gesetze-im-internet.de/ermiv/BJNR264110011.html

18. FLL, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.: Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut. Bonn : s.n., 2014.

19. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume: Naturschutzrecht für Schleswig-Holstein. Kiel : s.n., 2016.

20. Ortner, D.: Zur naturschutzrechtlchen Verpflichtung der Verwendung autochthonen Saat- und Pflanzguts bei der Straßenbegleitbegrünung. [Hrsg.] UFZ Umweltforschungszentrum Leibzig-Halle GmbH. Leipzig : s.n., 2004.

21. Schumacher, A. & Werk, K.: Die Ausbringung gebietsfremder Pflanzen nach §40 Abs. 4 BNatSchG. Natur und Recht. 2010, Bd. 32.

22. Landesregierung Schleswig-Holstein: Straßen- und Wegegesetz des Landes Schleswig-Holstein (StrWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.November 2003. Landesvorschriften und Landesrechtsprechung. [Online] [Zitat vom: 9. Januar 2019.] http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/?quelle=jlink&query=StrWG+SH&psml=bsshoprod.psml&max=true&aiz=true

23. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMEL): Gesetze im Internet. [Online] 2011. [Zitat vom: 22. Juli 2019.] https://www.gesetze-im-internet.de/ermiv/BJNR264110011.html

24. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein (MELUND), [Hrsg.]: Erläuterungen und Hinweise zum Sammelantrag 2019. 2019.

25. Dauergrünlanderhaltngsgesetz - DGLG: Gesetz zur Erhaltung von Dauergrünland - Schleswig-Holstein. Vom 7. Oktober 2013. [Online] [Zitat vom: 9. Januar 2019.] http://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/jportal/portal/page/bsshoprod?feed=bssho-lr&showdoccase=1&paramfromHL=true&doc.id=jlr-DGr%C3%BCnErhGSHrahmen

26. Bosshard, A. , Mayer, Ph. & Moismann, A.: Leitfaden für naturgemässe Begrünungen in der Schweiz. Info Flora - Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. [Online] 2015. [Zitat vom: 6. Januar 2019.] https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/recommandations_pltes_sauvages_D_F/Leitfaden_naturgem_Begruenungen_final.pdf

27. Witt, R. (Hrsg): Naturnahes öffentliches Grün. Naturgarten intensiv. [Online] 2017. [Zitat vom: 6. Januar 2019.] http://naturgarten-intensiv.de/wp-content/uploads/2017/07/NGI-2017-tagungsband.pdf

28. Bloemer, S.: Biodiversität und Erosionsschutz - Optimierung durch Begrünungen im Heudrusch-Verfahren. Natur in NRW. 2011, Bd. 2.

29. Luy, M. & Schwab, U.: München blüht. Gregor Louisoder Umweltstiftung - Naturschutz ist erfolgreich. [Online] https://www.umweltstiftung.com/fileadmin/archiv/naturschutz_grossraum_muenchen/lbv_mbl.pdf

30. Universität Tübingen: Bunte Wiese Tübingen. UN-Dekade Biologische Vielfalt. [Online] nova-Institut GmbH. [Zitat vom: 7. Januar 2019.] https://www.undekade-biologischevielfalt.de/projekte/aktuelle-projekte-beitraege/detail/projekt-details/show/Wettbewerb/1247/

31. Blab, J. & Kudrna, O.: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Greven : Kilda Verlag, 1982.

32. Techow, E.: Gräserbestimmung. [Online] https://www.lksh.de/fileadmin/dokumente/Landwirtschaft/Pflanze/Gruenland-Ackerfutterbau/Dauergruenland/Graeserbestimmung_13.pdf

33. Degenbeck, M.: Ausschreibung von Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut. [Online] 2014. [Zitat vom: 6. August 2019.] http://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflege/dateien/ausschreibung_saatgut.pdf

34. Schubert, R., Adam, Th.: Gebietseigenes Saatgut und gebietseigene Gehölze in Sachsen - Herkunftssicherung, Ausschreibung und Verwendung. [Hrsg.] Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V. Ansbach : s.n., 2019.
35. (FGSV), Forschungsgruppe für Strassen- und Verkehrswesen: Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst - Teil: Grünpflege. Köln : FGSV Verlag GmbH, 2006.

36. Peters, L.: Große Nachfrage nach „Schleswig-Holstein blüht auf" Programm. top agrarONLINE. 2018.

37. NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V.: Restnatur am Straßenrand - Begleitgrün wird zum Rückzugsort für Tiere und Pflanzen. NABU. [Online] [Zitat vom: 8. Oktober 2019.]
https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzen-schuetzen/21075.html

38. Stadt Frankfurt - Grünflächenamt: Wiesen, Stauden, Schmetterlinge - Mehr Artenvielfalt in der Stadt. Frankfurt am Main : s.n., 2018.

39. Stottele, T. Sollmann, A.: Ökologisch orientierte Grünpflege an Straßen. Hessisches Landesamt für Straßenbau [Hrsg.]. Wiesbaden: September 1992.

40. Finke, D.: Entwicklung artenreicher Grün-und Offenlandlebensräume auf Straßenbegleitgrünflächen der A7 in Schleswig-Holstein (unveröff. Maßnahmenbericht). Kiel : Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, 2017.

41. Kirmer, A., Krautzer, B. , Scotton, M., Tischew, S. (Hrsg.): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland. A - Irdning: 2012.

42. Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen: [Online] Hochschule Anhalt.
https://www.spenderflaechenkataster.de/informationssystem/.

43. Briemle, G.: Landschaftsökologisch sinnvolle Mindespflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgreiche Honorierung. „...Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni...". BfN-Skripten, 2004, Bd. 124.

44. Landkreis Passau: Blühendes Passauer Land. [Online] Landkreis Passau.
https://www.landkreis-passau.de/natur-umwelt-klima/bluehendes-passauer-land/

45. Rieger, E.: Ökologisch wertvolle Grünflächen - Von der Saat zur echten Blumenwiese. Flächenmanager. 2019,2 Anhang

A1 Ansprechpartner, Adressen, Bezugsquellen

Wichtige Adressen im Internet
Spenderflächenkataster-SH der Artenagentur Schleswig-Holstein:
https://www.spenderflaechenkataster-sh.de

VWW – Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten e.V.:
https://www.natur-im-vww.de/wildpflanzen/vww-regiosaaten/

Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. (BDP) – RegioZert® - Qualitätssicherungssystem für Produktion und Vertrieb von autochthonem Saatgut:
http://www.bdp-online.de/de/Branche/Saatguthandel/RegioZert/

Hochschule Anhalt – Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen:
https://www.spenderflaechenkataster.de/informationssystem/

Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. - Projekt DiverGen – Gebietseigene Gräser, Kräuter du Gehölze verwenden:
https://divergen.lpv.de/

Bezugsquellen für Regio-Saatgut:

- Rieger-Hofmann GmbH, Samen und Pflanzen gebietseigener Wildblur
  In den Wildblumen 7, 74572 Blaufelden-Raboldshausen, Tel.: 07952-9
  info@rieger-hofmann.de | www.rieger-hofmann.de

- Saaten-Zeller GmbH & Co. KG
  Erftalstraße 6, 63928 Eichenbühl-Riedern, Tel.: 09378-530 | Fax: 09378
  info@saaten-zeller.de | www.saaten-zeller.de

- Gieselas Saatfabrik – Gisela Twenhöven
  Norderende 22, 25853 Bohmstedt; Tel.: 04671--5368 | Fax: 04671-60(
  twenhoeven@gmx.de

- Hof Neue Erde – Bernd Schaper
  Eggebeker Straße 8, 24963 Jerrishoe, Tel.: 04638-7693 | Fax: 04638-1
  bernd-schaper@hof-neue-erde.de | www.hof-neue-erde.de/

- Archegärtnerei Eggebek Blütenmeer GmbH
  Eschenbrook 4, 24113 Molfsee, Tel.: 0431-21090101 | Fax: 0431-2109(
  info@stiftungsland.de | www.bluetenmeer2020.de/

Taubenkropf-Leinkraut | *Silene vulgaris*

A2 Standard-Regio-Saatgutmischungen (nach FLL 2014, verändert) (18)

RSM Regio 1: UG 01- Nordwestdeutsches Tiefland

Arten	% Grundmischung	% mager sauer	mager basisch	% feucht
Gräser	**70,0**	**70,0**		**70,0**
Agrostis capillaris	5,0	5,0		5,0
Alopecurus pratensis subsp.pratensis	2,5			2,5
Anthoxanthum odoratum	5,0	7,5		5,0
Arrhenatherum elatius	2,5			
Bromus hordeaceus subsp.hordeaceus	7,5	7,5		7,5
Carex arenaria		2,5		
Corynephorus canescens		5,0		
Cvnosurus cristatus	5,0	5,0		5,0
Festuca filiformis	10,0	15,0		
Festuca pratensis	2,5			2,5
Festuca rubra subsp. rubra	14,0	11,5		14,0
Luzula campestris	1,0	1,0		1,0
Phleum pratense				2,5
Poa palustris				10,0
Poa pratensis	15,0	10,0		10,0
Poa trivialis				5,0
Leguminosen	**3,0**	**3,0**		**3,0**
Lathvrus pratensis	0,5			1,0
Lotus corniculatus		1,0		
Lotus pedunculatus	0,5			0,5
Medicago lupulina	0,5	1,0		
Trifolium arvense		1,0		
Trifolium pratense subsp. pratense	0,5			0,5
Vicia cracca	1,0			1,0
Kräuter	**27,0**	**27,0**		**27,0**
Achillea millefolium subsp. millefolium	1,5	1,5		1,5
Achillea ptarmica				2,0
Campanula rotundifolia	0,1	0,2		
Cardamine pratensis	0,2			0,2
Centaurea cyanus	2,4	3,0		
Cerastium arvense subsp. arvense		0,5		
Daucus carota subsp. carota	2,5	2,5		
Filipendula ulmaria				2,0
Galium album subsp.album	1,5	1,5		1,5
Heracleum sphondylium subsp.sphondylium	0,5			1,0

Arten	% Grundmischung	% mager sauer	% mager basisch	% feucht
Hieracium umbellatum		1,0		
Hvpericum perforatum s.l.	2,0	2,5		
Hypochaeris radicata	0,5	1,5		
Jasione montana		1,0		
Leucanthemum ircutianum	2,0	2,0		
Linaria vulgaris		2,5		
Lychnis flos-cuculi	2,0			3,5
Lvsimachia vulaaris				1,0
Lvthrum salicaria				0,5
Plantago lanceolata	2,5	3,0		3,5
Prunella vulgaris	1,0			1,5
Ranunculus acris supsp. acris	2,5			3,5
Rumex acetosa	1,5			2,5
Scorzoneroides autumnalis subsp. autumnalis	0,5	1,0		1,3
Silene latifolia subsp. alba	2,5	1,8		
Stellaria graminea	0,8	1,0		1,0
Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	0,5	0,5		0,5

[1] Bei Entwicklung von feuchten Hochstauden-/ Uferräumen Ergänzung der Variante 4 um *Agrostis gigantea* (1 %), *Eupatorium cannabinum* (1 %), *Phalaris arundinacea* (2 %) und *Scrophularia nodosa* (1 %) zu Lasten von *Bromus hordeaceus subsp. Hordeaceus*

RSM Regio 3: UG 03 - Nordostdeutsches Tiefland

Arten	% Grundmischung	% mager sauer	% mager basisch	% feucht
Gräser	**70,0**	**70,0**		**70,0**
Agrostis capillaris	5,0	5,0	5,0	5,0
Alooecurus pratensis subsp.pratensis	2,5			2,5
Anthoxanthum odoratum	7,5	5,0	10,0	5,0
Arrhenatherum elatius	2,5			2,5
Bromus hordeaceus subsp.hordeaceus	7,5	7,5	7,5	7,5
Carex arenaria		2,5		
Corvnephorus canescens		5,0		
Cynosurus cristatus	5,0	5,0		5,0
Festuca brevipila	7,5	12,5	12,5	
Festuca pratensis	2,5			2,5
Festuca rubra subsp. rubra	14,0	14,0	11,5	11,5
Luzula campestris	1,0	1,0	1,0	1,0
Phleum nodosum	5,0		7,5	
Phleum pratense				2,5
Poa angustifolia		12,5	15,0	
Poa palustris				10,0
Poa pratensis	10,0			10,0
Poa trivialis				5,0
Leguminosen	**3,0**	**3,0**	**3,0**	**3,0**
Lathyrus pratensis	0,5			1,0
Lotus corniculatus		1,0	0,5	
Lotus pedunculatus	1,0			0,5
Medicago lupulina		1,0	1,0	
Trifolium arvense		1,0		
Trifolium pratense subsp. pratense	0,5		1,5	0,5
Vicia cracca	1,0			1,0
Kräuter	**27,0**	**27,0**	**27,0**	**27,0**
Achillea millefolium subsp.millefolium	1,0	1,3	1,0	1,0
Achillea ptarmica				2,0
Agrimonia eupatoria		2,0	1,5	
Anchusa officinalis		2,0	1,5	
Anthriscus sylvestris subsp. sylvestris				0,5
Campanula rotundifolia		0,1	0,1	
Cardamine pratensis	0,2			0,2
Centaurea scabiosa subso.scabiosa			1,5	

Wiesen-Flockenblume | *Centaurea jacea*

RSM Regio 3 (Fortsetzung): UG 03 - Nordwestdeutsches Tiefland

Arten	% Grundmischung	% mager sauer	% mager basisch	% feucht
Cirsium oleraceum				1,0
Daucus carota subsp. carota	1,0	1,4	1,0	
Echium vulgare		1,0	1,0	
Filipendula ulmaria				1,0
Galium album subsp. album	1,5	1,5	1,5	1,5
Heracleum sphondylium subsp.sphondylium				0,5
Hypericum perforatum s.l.	1,5	2,5	1,5	
Hypochaeris radicata	0,5	0,5		
Jasione montana		1,0		
Knautia arvensis s. str.	1,5		1,0	
Leucanthemum ircutianum	2,0		1,0	
Linaria vulgaris		1,5	1,0	
Lychnis flos-cuculi	2,0			2,0
Lysimachia vulgaris				1,0
Lvthrum salicaria				0,5
Pimpinella maior subsp. maior	2,0	1,0	1,0	2,5
Pimpinella saxifraga		2,5	2,4	
Plantago lanceolata	1,3	2,3	1,3	1,2
Prunella vulgaris	1,0			1,5
Ranunculus acris subsp. acris	2,1			2,0
Rumex acetosa	1,0		1,0	1,5
Saxifraga granulata	0,2	0,2		
Scorzoneroides autumnalis subsp. autumnalis	0,5	0,5	0,5	0,6
Silene dioica				2,0
Silene latifolia subsp. alba	1,5		1,0	
Silene vulgaris subsp. vulgaris			1,0	
Stellaria graminea	0,5	0,5		0,5
Thymus pulegioides subsp. pulegioides		0,1	0,1	
Tragopogon pratensis	1,0		1,0	
Verbascum nigrum	0,2	0,2	0,2	
Veronica chamaedrvs subsp. chamaedrvs	0,5	0,5	0,5	

[1] Bei Entwicklung von feuchten Hochstauden-/ Ufersäumen Ergänzung der Variante 4 um *Agrostis gigantea* (1 %), *Eupatorium cannabinum* (1 %), *Phalaris arundinacea* (2 %) und *Scrophularia nodosa* (1 %) zu Lasten von *Bromus hordeaceus subsp. Hordeaceus*

Wiesen-Bocksbart | *Tragopogon pratensis*

Impressum

Herausgeber:
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt,
Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
(MELUND)
Mercatorstraße 3, 24106 Kiel

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit,
Technologie und Tourismus
des Landes Schleswig- Holstein (MWVATT)
Düsternbrooker Weg 94, 24105 Kiel

Gemeinsam mit:
Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL)
- Artenagentur Schleswig-Holstein –
Seekoppelweg 16
24113 Kiel

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig- Holstein (LBV.SH)
Mercatorstraße 9, 24106 Kiel

Bearbeitung:
Detlev Finke (DVL)
Matthias Werner (LBV.SH)

Unter Mitarbeit von:
Inke Rabe (LLUR)
Elke Bögelsack (Kreis Ostholstein)

Bildnachweise nach Abbildungsnummer:
NN (1), DVL (5), W. Schoenberg / DVL (35), LBV (36), B.-H.
Rickert (44, 45, 46), Ch. Gasse / DVL (47), R. Schubert / DVL
(48), Ch. Dolnik / Stiftung Naturschutz SH (49), H. Grell (50),
FGSV (55), T. Kuras (59), Grünflächenamt Kiel (60), Alle
weiteren: D. Finke (DVL).

Abbildung Sport- und Spielflächen, S. 18, shutterstock
Pflanzenfreisteller S. 1, 2,1 0, 28,35, 39, 41, 52, 55, 59
alle shutterstock

Gestaltung: klaus haberkamp <> kommunikation, Kiel

Gewöhnlicher Natternkopf | *Echium vulgare*