



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

FAKULTÄT AGRARWISSENSCHAFTEN UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

B.Eng. Landschaftsentwicklung

Bachelorarbeit

Thema: Erfassung und Bewertung der Vegetationsentwicklung des westlichen Abschnitts der revitalisierten Haseaue in Gehrde-Rüsfort (Landkreis Osnabrück)

Erstprüfer/in	Prof. Dr. Kathrin Kiehl
Zweitprüfer/in	Björg Dewert
Vorgelegt von	Sven Feimann
Matrikelnummer	320252
Ausgabedatum	21.06.2024
Abgabedatum	20.09.2024

Eidesstattliche Erklärung

„Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.“

Ort, Datum

Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	II
INHALTSVERZEICHNIS	III
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	V
TABELLENVERZEICHNIS	VI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VI
ABSTRACT	VII
1 EINLEITUNG.....	1
2 UNTERSUCHUNGSGEBIET	4
2.1 LAGE UND NATURRAUM	4
2.2 GEOLOGIE UND BÖDEN.....	5
2.2.1 <i>Revitalisierungs Maßnahmen in der westlichen Haseaue</i>	6
2.2.2 <i>Bewirtschaftungsrichtlinien</i>	8
2.3 DIE HASE.....	8
2.4 HISTORISCHE UND AKTUELLE LANDNUTZUNG.....	9
2.5 RECHTLICHE UND PLANERISCHE GRUNDLAGEN ZUR REVITALISIERUNG DER HASEAUE.....	10
3 METHODIK	10
3.1 AUSWAHL UND LAGE DER TRANSEKTE FÜR DIE VEGETATIONERHEBUNG.....	10
3.2 VEGETATIONSERHEBUNG.....	11
3.3 DATENAUSWERTUNG.....	13
3.3.1 <i>Stetigkeit</i>	13
3.3.2 <i>Vollzugshinweise</i>	14
4 ERGEBNISSE	15
4.1 TRANSEKT W1:.....	15
4.1.1 <i>Ansaatarten</i>	16
4.1.2 <i>Spontanetablierer</i>	16
4.2 TRANSEKT W2.....	18
4.2.1 <i>Ansaatarten</i>	18
4.2.2 <i>Spontanetablierer</i>	19
4.3 TRANSEKT W3.....	20

4.3.1	<i>Ansaarten</i>	21
4.3.2	<i>Spontanetablierer</i>	21
4.4	TRANSEKT W4.....	22
4.4.1	<i>Ansaarten</i>	22
4.4.2	<i>Sponanetablierer</i>	23
4.5	TRANSEKT W5.....	24
4.5.1	<i>Ansaarten</i>	24
4.5.2	<i>Sponanetablierer</i>	25
4.6	ABGLEICH MIT LEBENSRAUMTYPISCHEN ARTEN.....	27
4.6.1	<i>Feuchte Hochstaudenfluren (6430)</i>	27
4.6.2	<i>Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland</i>	27
4.6.3	<i>Magere Flachland-Mähwiesen (6510)</i>	28
5	DISKUSSION	30
5.1	HABEN DIE MAßNAHMEN IN DER WESTLICHEN HASEAUE ZUR ENTWICKLUNG EINER AUENTYPISCHEN VEGETATION GEFÜHRT?.....	30
5.2	• WIE IST DER ZUSTAND DER ENTSTANDENEN VEGETATIONSTYPEN ZU BEWERTEN?.....	34
5.3	• WIE WIRKEN SICH UNTERSCHIEDLICHE ABGRABUNGSTIEFEN AUF DIE VEGETATIONSENTWICKLUNG AUS?.....	37
5.4	KANN DAS PROJEKTES SOMIT AUCH ALS VORBILD FÜR ZUKÜNFTIGE PROJEKTE DIENEN?.....	38
6.	SCHLUSSFOLGERUNG FÜR DIE PRAXIS:	38
7.	ZUSAMMENFASSUNG	40
8.	QUELLEN	41
8.1	LITERATURQUELLEN.....	41
8.2	INTERNETQUELLEN.....	42
8.3	MÜNDLICHE MITTEILUNGEN.....	45
8.4	KARTEN.....	45
Anhang		

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: VERORTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS (EIGENE DARSTELLUNG, LBEG, ESRI)	4
ABBILDUNG 2: DARSTELLUNG DER VERTEILUNG DER SPONTANETABLIERER UND ANSAATARTEN IN VERSCHIEDENEN TRANSEKTEN DES UG	15
ABBILDUNG 3: <i>MYOSOTIS SCORPIOIDES</i> WÄHREND DER ÜBERFLUTUNGSPHASE (FOTO: SVEN FEIMANN 2024)	16
ABBILDUNG 4: DARSTELLUNG DER ETABLIERUNG VON SPONTANETABLIERERN UND ANSAATARTEN NACH BODENKONFIGURATION IN DEN AUFNAHMEFLÄCHEN VON W1	18
ABBILDUNG 5: DIE VORLIEGENDE ABBILDUNG ZEIGT DIE VERTEILUNG DER SPONTANETABLIERER UND	20
ABBILDUNG 6: DIE VORLIEGENDE ABBILDUNG ZEIGT DIE VERTEILUNG DER SPONTANETABLIERER UND ANSAATARTEN IN DEN AUFNAHMEFLÄCHEN DES TRANSEKTS W3	22
ABBILDUNG 7 DIE VORLIEGENDE ABBILDUNG ZEIGT DIE VERTEILUNG DER SPONTANETABLIERER UND ANSAATARTEN IN DEN AUFNAHMEFLÄCHEN DES TRANSEKTS W4	24
ABBILDUNG 8: DIE VORLIEGENDE ABBILDUNG ZEIGT DIE VERTEILUNG DER SPONTANETABLIERER UND ANSAATARTEN IN DEN AUFNAHMEFLÄCHEN DES TRANSEKTS W5	26
ABBILDUNG 9: VERTEILUNG DER ERFASSTEN GESAMTARTEN IN VERSCHIEDENEN AUENTYPISCHEN LEBENSRAUMTYPEN NACH TRANSEKTEN.....	30
ABBILDUNG 10: ÜBERFLUTUNG PARALLELAM MIT BLICK VON NORDEN NACH SÜDEN IM UG.....	31
ABBILDUNG 11: ÜBERFLUTUNG DES PARALLELARM MIT BLICK VON NORDEN NACH OSTEN IM UG	33
ABBILDUNG 12: DER BODEN BILDET AUFGRUND DES WECHSELS VON ÜBERFLUTUNG UND TROCKNUNGSPHASEN DEUTLICH RISSE.	34
ABBILDUNG 13: <i>J. BUFONIUS</i> NEBEN NOCH FRISCHEN AUSTRIEBEN VON <i>S. CINERA</i>	36

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: SCHÄTZSKALA NACH BRAUN-BLANQUET (1964) MIT KLASSENMITTEL, EIGENE DARSTELLUNG.....	13
TABELLE 2: VERTEILUNG DER LEBENSRAUMTYPISCHEN ARTEN "FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN" NACH STETIGKEIT IN DEN TRANSEKTEN DES UG.....	27
TABELLE 3: VERTEILUNG DER LEBENSRAUMTYPISCHEN ARTEN "ARTENREICHEN NASS- UND FEUCHTGRÜNLAND" (MIT AUSNAHME DER PFEIFENGRAS- UND BRENN-DOLDENWIESEN; GN, GF) IN DEN TRANSEKTEN.....	28
TABELLE 4: VERTEILUNG DER LEBENSRAUMTYPISCHEN ARTEN "MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN" NACH STETIGKEIT IN DEN TRANSEKTEN IM UG.....	29

Abkürzungsverzeichnis

ARLWE	Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, Osnabrück
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DG	Deckungsgrad
LKO	Landkreis Osnabrück
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NOZ	Neue Osnabrücker Zeitung
NWA	Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e. V.
RROP	Regionale Raumordnungsprogramm
SE	Spontanetablerer
SEn	Spontanetablierern
UG	Untersuchungsgebiet
VRH	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V., Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V.

Abstract

This bachelor thesis deals with the revitalisation measures in the western Hase floodplain near Gehrde-Rüsfort and their effects on vegetation development. Between 1999 and 2022, measures were implemented to promote near-natural habitats for endangered animal and plant species and to improve biotope connectivity along the Hase. The relocation of the Hase dam enabled the restoration of natural flooding dynamics and the creation of wetland biotopes, near-natural side arms and extensive grassland.

The aim of the work was to evaluate the success of these measures in terms of the development of typical vegetation. The assessment was based on the FFH habitat types of wet tall herbaceous meadows, species-rich wet and damp grassland and lean lowland hay meadows. In addition, the influence of different re-growing seed mixtures and excavation depths on the vegetation composition was analysed. It was examined whether the project could serve as a model for future renaturalisations.

Vegetation surveys using the Braun-Blanquet method (1964) in five transects showed a clear establishment of vegetation types, particularly in the lowland hay meadows and in the wet and damp grassland. These areas showed a high species diversity, while the wet tall herb meadows were less strongly represented, which indicates unfavourable site conditions.

Overall, the measures to promote typical floodplain vegetation were successful, particularly in terms of species diversity and stability of the plant communities in the lowland hay meadows and the wet and damp grassland. The findings of the work provide valuable information for the planning of future renaturalisation projects

1 Einleitung

Flussauen sind vielfältige und ökologisch wertvolle Landschaftselemente, die sich durch eine hohe biologische Vielfalt und natürliche Produktivität auszeichnen (TROCKNER & STANFORD, 2001). Der Wechsel von Trockenfallen und Überflutung ist der entscheidende ökologische Faktor, der den Lebensraum Flussaue prägt" (EHLERT & NEUKIRCHEN, 2012). Diese Dynamik ist nicht nur charakteristisch für Flussauen, sondern auch essenziell für ihre ökologische Funktion (GERKEN, 1988).

Flussauen sind natürliche Überschwemmungsgebiete, die eine wichtige Rolle im Hochwasserschutz, in der Selbstreinigung von Gewässern sowie in der CO₂-Fixierung im Boden spielen (SCHOLZ ET AL., 2012) Darüber hinaus sind sie im Sinne der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie u.a. für den Erhalt artenreicher Feucht- und Nasswiesen von Bedeutung, die sich durch eine hohe Diversität an spezialisierten Pflanzen- und Tierarten auszeichnen. (NLWKN, 2011).

Nach Angaben des Netzwerks der europäischen Naturschutzbehörden (ENCA) sind in den letzten 100 Jahren 80 % der europäischen Feuchtgebiete verschwunden, die verbleibenden 20 % sind degradiert und durch den Klimawandel bedroht (ENCA, 2023). Ein konkretes Beispiel für diese Entwicklungen ist die Hase, ein bedeutender Nebenfluss der Ems.

Im Rahmen des 1964 verabschiedeten „Generalplans Hase“ wurde die Hase bis in die 1980er Jahre umfangreich ausgebaut, begradigt und eingedeicht (VRH, 2022). Insbesondere der Mittellauf der Hase zwischen Bersenbrück und Lönigen wurde durch Eindeichungen, Begradigungen, Uferbefestigungen und Sohlveränderungen stark verändert, um landwirtschaftliche Nutzflächen zu gewinnen. Diese Eingriffe haben zu einer deutlichen Veränderung der Naturlandschaft geführt, so dass dieser Abschnitt heute zu den naturfernen der gesamten Hase zählt (NLWKN, 2013).

Das jüngste Hochwasser im nördlichen Landkreis Osnabrück Mitte Dezember 2023 verdeutlicht die Auswirkungen dieser Eingriffe in Kombination mit einem Hochwasserereignis durch Dauerregen. Der anhaltende Starkregen führte zu erheblichen Überschwemmungen, bei denen die Pegel der Hase und anderer Gewässer deutlich anstiegen. Dies führte zur Bildung

von Seenlandschaften auf Feldern und Wiesen, während zahlreiche Keller vollliefen und wiederholte Feuerwehreinsätze erforderlich machten. Nach einem Bericht der Neuen Osnabrücker Zeitung (NOZ, 2023) waren insbesondere die Ortschaften entlang der Hase stark betroffen, und die Einsätze der Rettungskräfte nahmen aufgrund der Wassermassen erheblich zu.

Zwischen 1999 und 2012 wurden umfangreiche Revitalisierungsmaßnahmen im Haseabschnitt Gehrde-Rüsfort durchgeführt, um gezielt Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten zu schaffen, die naturnahe Gestaltung der Hase und ihrer Aue zu fördern und die Biotopvernetzung entlang des Flusslaufes zu unterstützen (VRH, 2022). In Kooperation mit dem Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. (VRH), der Gemeinde Gehrde, der Stadt Bersenbrück sowie weiteren Akteuren wurden dabei folgende Maßnahmen umgesetzt: die Rückverlegung des Hasedamms sowohl nach Westen als auch nach Osten über eine Strecke von 1,4 km, die Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland, die Abflachung des Ufers, die großflächige Absenkung des Geländeniveaus, die Anlage von Feuchtbiotopen sowie die Schaffung von naturnahen Seitenarmen (NOZ, 2021). Diese Maßnahmen dienten als Grundlage, um langfristig den Naturschutz und den Hochwasserschutz zu verbessern, indem sie die Voraussetzungen für die Entwicklung frischer, an das Grundwasser angepasster Grünländer schufen, die den Auencharakter des Gebietes verstärken (VRH, 2024). Die Revitalisierungsmaßnahmen wurden im Rahmen eines beschleunigten Flurbereinigungsverfahrens, das vom Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, Osnabrück (ARLWE, o. J.) betreut wurde, und mit finanzieller Unterstützung, wie zum Beispiel der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU, 2012), durchgeführt.

Diese Bachelorarbeit untersucht den Einfluss unterschiedlicher Renaturierungs- und Managementmaßnahmen auf die Vegetationstypen, die sich im Zuge der Revitalisierung westlich der Haseaue in Gehrde-Rüsfort etabliert haben. Es wird analysiert, ob die Maßnahmen zur Entwicklung einer auentypischen Vegetation geführt haben und wie der Zustand der entstandenen Vegetationstypen zu bewerten ist. Zudem wird untersucht, wie sich unterschiedliche Abgrabungstiefen auf die Vegetationsentwicklung auswirken und ob das Projekt als Vorbild für zukünftige Renaturierungsprojekte dienen kann. Zu diesem Zweck wurde im westlichen Teil der Haseaue auf insgesamt fünf Transekten die Artenzusammensetzung und Artenvielfalt der Vegetation untersucht. Ziel der Arbeit ist, eine umfassende Bewertung der

Maßnahmen und ihrer Auswirkungen auf die Vegetationstypen vorzunehmen und deren Vorbildcharakter für zukünftige Projekte zu prüfen.

Folgende Fragen sollen dadurch beantwortet werden:

- Welchen Einfluss haben unterschiedliche Renaturierungs- und Managementmaßnahmen auf die Vegetationstypen, die sich im Rahmen der Revitalisierung westlich der Haseaue Gehrde-Rüsfort etabliert haben?
- Haben die Maßnahmen in der westlichen Haseaue zur Entwicklung einer autotypischen Vegetation geführt?
- Wie ist der Zustand der entstandenen Vegetationstypen zu bewerten?
- Wie wirken sich unterschiedliche Abgrabungstiefen auf die Vegetationsentwicklung aus?
- Kann das Projekt somit auch als Vorbild für zukünftige Projekte dienen?

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Naturraum

Das Untersuchungsgebiet (UG) ist lokalisiert im südwestlichen Teil des Bundeslandes Niedersachsen, im nördlichen Landkreis Osnabrück, in der Gemarkung Rüsfort. Es befindet sich in einer Entfernung von ca. 3,7 km nördlich der Gemeinde Gehrde, welche der Samtgemeinde Bersenbrück angehört. Das UG umfasst eine Fläche von ca. 21 ha und befindet sich im westlichen Uferbereich der Haseaue Gehrde-Rüsfort, welche eine Gesamtgröße von 63 ha aufweist. Die Haseaue Gehrde-Rüsfort befindet sich im Besitz mehrerer Flächeneigentümer, zu denen auch die Gemeinde Gehrde und der NWA zählen (NWA, o. J.). Die Hase durchfließt die Haseaue von Süden nach Norden in Richtung Badbergen. Sie ist durch Grün-

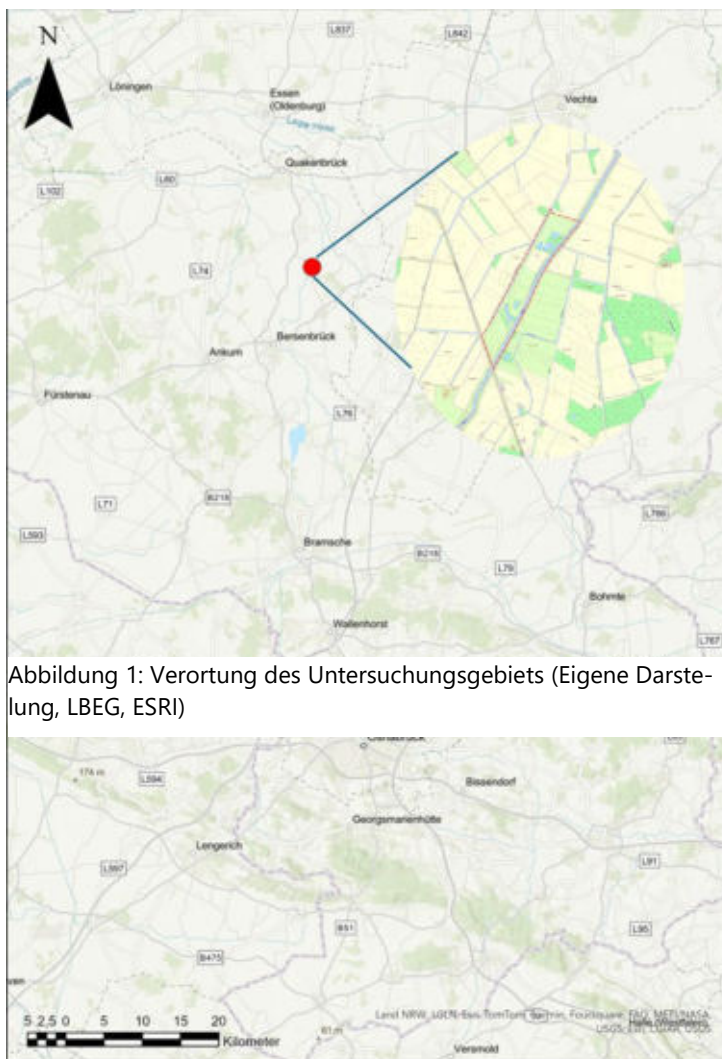


Abbildung 1: Verortung des Untersuchungsgebiets (Eigene Darstellung, LBEG, ESRI)

landflächen, Gehölzstrukturen, kleinflächige Staudenfluren und Röhrichte, mehrere Stillgewässer und Nebenarme geprägt. Wildgänse, -enten und andere Wiesenvögel nutzen diese Flächen als Rast- und Brutplatz (NWA, o. J.). Die Haseaue wird durch Hochwasserdämme vom angrenzenden, meist ackerbaulich genutzten Umland getrennt (VRH, 2022).

Die naturräumliche Region ist der "Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung" zuzuordnen (DRACHENFELS, 2010). Die südliche Hälfte dieser Region ist gekennzeichnet durch Talsandflächen, ausgedehnte Moore sowie kleine Grundmoränenplatten, die stellenweise von Endmoränenzügen überragt werden (DRACHENFELS, 2010). Der nördliche Teil,

die Ems-Hunte-Geest, wird von großen Grundmoränenplatten geprägt, die häufig mit Flugsand oder Sandlöss bedeckt sind (DRACHENFELS, 2010). Die Flüsse Ems, Hase und Hunte sowie zahlreiche kleinere Fließgewässer durchziehen die Region. Intensiv genutzte Acker- und Grünlandgebiete prägen heute das Landschaftsbild. Des Weiteren sind an einigen Stellen großflächige, vielfach nach Abtorfung wiedervernässte Hochmoore zu verzeichnen. Der Anteil an Waldflächen ist im Vergleich gering (DRACHENFELS; 2010).

Meisel (1959) ordnet diese Region in der bundesweiten Gliederung der Naturräume unter 585.10 dem „Artland“ zu, welches sich über 585.1 dem „Quakenbrücker Becken“ der Haupteinheit 585 „Bersenbrücker Land“ unterordnet.

2.2 Geologie und Böden

Während der letzten Eiszeit wurde das Artland in erheblichem Maße durch eine Gletscherzunge geprägt. Diese Gletscherzunge schmolz nördlich des Endmoränenbogens der Dammer und Bippener Berge zu einem Binnensee ab und entwickelte sich zu einem grundwassernahen Becken (VRH, 2024). Meisel (1959) beschreibt das Gebiet als diluviales Zungenbecken, das von zahlreichen Wasserläufen durchzogen wird. Diese Wasserläufe lassen sich entweder als Nebenflüsse der Hase oder als Gewässer aus den umliegenden Höhen klassifizieren (MEISEL, 1959).

Das geringe Gefälle in dieser Region führt regelmäßig zu Überschwemmungen, die durch die im Osnabrücker Hügelland entspringende Hase sowie ihre Nebenflüsse verursacht werden. Die dadurch entstehende Ablagerung von lößreichem Schwemmmaterial fördert die Bildung fruchtbarer, lehmiger bis toniger Grundwassergleyen und teilweise auch Auenböden, die eine ertragreiche Grünlandwirtschaft ermöglichen (MEISEL, 1959). Diese Bodenverhältnisse werden durch die im LBEG-Kartenserver aufzufindende niedersächsische Bodenkarte 1:50.000 bestätigt, die das Ausgangsgestein als Bodentyp G4 bzw. tiefer Gley dem Geotyp Auenlehm zuordnet. Die Artländer Melioration, ein Projekt, das zu Beginn des 20. Jahrhunderts von den Flächeneigentümern initiiert wurde, zielte darauf ab, die von Flussdeltas geprägte Landschaft durch den Ausbau von Kanälen, Gräben und Schleusen für die Be- und Entwässerung der Liegenschaften bewirtschaftbar zu machen. In der Folge wurde die

Hase im Rahmen des 1964 verabschiedeten "Hase-Generalplans" bis in die 1980er Jahre umfangreich ausgebaut, begradigt und eingedeicht (VRH, 2024; NLWKN, 2021). Der Mittellauf der Hase zwischen Bersenbrück und Lönningen wurde insbesondere durch umfangreiche Ausdeichungen, Begradigungen, Uferbefestigungen und Sohlveränderungen zugunsten der Landwirtschaft stark verändert. Dies hat zu einer deutlichen Veränderung der Naturlandschaft geführt, sodass dieser Abschnitt heute zu den naturfernsten Abschnitten der gesamten Hase zählt (NLWKN, 2013).

In Kooperation mit dem Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V., der Gemeinde Gehrde sowie der Stadt Bersenbrück und weiteren involvierten Akteuren wurde zwischen 1999 und 2012 im Rahmen eines beschleunigten Flurbereinigungsverfahrens und unter Einsatz von Fördermitteln eine umfassende Revitalisierung des Haseabschnitts Gehrde-Rüsfort realisiert (VRH, 2022). Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt 46 Hektar ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen westlich und östlich der Hase neu geordnet, ausgedeicht und um circa einen Meter abgesenkt und in extensive Nutzung überführt (NWA, o. J.). Ziel war die Schaffung von wechselfeuchten, naturnahen Auenbereichen (VRH, 2012).

2.2.1 Revitalisierungs Maßnahmen in der westlichen Haseaue

1999 stellte sich der Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V mit der Gemeinde Gehrde sowie der Stadt Bersenbrück und weiteren involvierten Akteuren der Aufgabe die Initiative am westlichen Haseabschnitt in Gehrde-Rüsfort was ebenso den Bereich des Untersuchungsgebiets entspricht (vgl. Anhang J) eine Deichrückverlegung um 1,4 km umzusetzen (VRH, 2022). Im Rahmen dieser Revitalisierungsmaßnahme wurden verschiedene Saatgutmischungen eingesetzt, um die naturnahe Vegetation in den neu gestalteten Auenbereichen zu fördern. Für die Eingrünung des verlegten Damms wurde die Regiosaatgutmischung "Blumen- und Kräuterwiese" verwendet, während für die übrigen Grünlandbereiche die Saatmischung "Feuchtwiese" zum Einsatz kam (s. Anhang A u. B). Diese Maßnahmen begleiteten die Umwandlung von insgesamt 20 Hektar zuvor intensiv genutzter Ackerflächen in extensiv bewirtschaftetes Grünland und trugen zur ökologischen Aufwertung der Flächen bei. Während dieser Maßnahmen wurden Darüber hinaus wurden mehrere Gewässer, darunter zwei Stillgewässer und zwei Altarme, angelegt, um die Diversität regionaltypi-

scher Feuchtbiootope zu fördern. Diese Intervention trug maßgeblich zur Förderung ökologisch wertvoller Feuchtgebiete sowie zur Schaffung naturnaher Überschwemmungsflächen bei (s. Anhang J).

2012 wurde erneut zwischen den beiden Altarmen (s. Anhang J.) ein flächiger Bodenabtrag von etwa einem Meter durchgeführt, um den Auenbereich weiter abzusenken, ihn näher an den Grundwasserspiegel zu bringen und dadurch bessere Bedingungen für die Entwicklung von Feuchtwiesen und Auenbiotopen zu schaffen (VRH, 2012). Während der Planierarbeiten wurde der Oberboden zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgetragen, um die Bodenstruktur zu erhalten. Der Anlass für diese Maßnahme war die Beobachtung, dass die im Jahr 1999 geschaffenen Retentionsflächen häufig trocken blieben und nur bei extremen Hochwasserereignissen überflutet wurden. Zudem ergab sich im Zuge des Ausbaus der Umgehungsstraße B68 in Badbergen die Möglichkeit, den benötigten Sand aus der westlichen Haseaue kostenneutral abzutragen (VRH, 2022).

2021 legten die Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung Osnabrück e.V (NWA) und die Gemeinde Gehrde unter der Bauleitung des Vereins zur Revitalisierung der Haseauen e. V. nördlich des Untersuchungsgebiets einen Parallelarm mit Strömungslenkern und Tothholzelementen an (siehe Anhänge J u. K). Der Oberboden wurde flächig abgetragen und zwischengelagert, um die zukünftige Flussstruktur vorzubereiten, während das Gelände um etwa 70 cm abgesenkt wurde, um ein geeignetes Gefälle für die Wasserströmung und Retentionsflächen zu schaffen (NWA, 2021). Anschließend erfolgte ein scheibchenweiser Abtrag an den Uferbereichen, um ein kontinuierliches Gefälle zum neuen Nebenarm zu modellieren. Diesbezüglich sei festzuhalten, dass Östlich des Paralelarms auf den Oberboden auftrag verzichtet wurde, um sandige Oberflächen zu erhalten und die regionale Vegetation zu fördern. Abschließend wurden Tothholzelemente und Faschinen zur Uferstabilisierung eingebaut und das Substrat hinter den Faschinen verdichtet, um die Renaturierung erfolgreich abzuschließen. Diese Maßnahme zielte darauf ab, insbesondere die Lebensbedingungen für Libellen und andere semiaquatische Insekten zu verbessern, geeignete Fortpflanzungsgewässer und Lebensräume zu entwickeln sowie stabile Populationen von Eintagsfliegen- und Köcherfliegenarten und zu etablieren. (NWA, 2022)

2.2.2 Bewirtschaftungsrichtlinien

Basierend auf den folgenden Auszug der Bewirtschaftungsrichtlinien der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück (UNB, o. J.) werden die revitalisierte Haseaue Gehrde-Rüsfort unter folgenden Maßgaben bewirtschaftet.

Die revitalisierte Haseaue Gehrde-Rüsfort wird nach den Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde Osnabrück auf Basis der folgenden Bewirtschaftungsrichtlinien bewirtschaftet (UNB, o. J.). Veränderungen am Grundwasserhaushalt und die Erneuerung der Grünlandnarbe sind verboten, wobei Nachsaaten (Schlitzsaat) erlaubt sind. Vom 15. März bis 15. Juni sind Walzen, Schleppen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen untersagt. Unerwünschte Pflanzen wie Ackerkratzdistel, Rainfarn, Binsen und Jakobskreuzkraut müssen vor der Blüte gemäht werden, letzteres selektiv. Pflanzenschutzmaßnahmen und Stickstoffdüngung sind nur nach Zustimmung der Naturschutzbehörde erlaubt; Phosphat- und Kaliumdüngung sind gestattet, Gülle und Jauche hingegen verboten. Die Flächen dürfen als Wiese oder Weide genutzt werden, wobei keine Beweidung der Dammlächen erfolgt. Das Mähen ist zwischen dem 15. März und 15. Juni verboten, das Mähgut muss entfernt werden, außer bei Binsenbeständen, die gemulcht werden dürfen. Beweidungsstärken sind auf 2 Großvieheinheiten (GVE) pro Hektar bis zum 15. Juni begrenzt, danach auf 3 GVE/ha. Änderungen erfordern die Zustimmung der Naturschutzbehörde.

2.3 Die Hase

Die Hase verfügt über eine Lauflänge von ca. 165 km und stellt somit einen wesentlichen Nebenfluss der Ems dar (VRH, 2024). Das Einzugsgebiet umfasst 3.093 km² und beinhaltet die Hauptlandschaftsbereiche Osnabrücker Berg- und Hügelland sowie die Geestlandschaften nördlich des Mittellandkanals (BRWE, 2005). Die Quelle der Hase befindet sich im Puschkental im Teutoburger Wald zwischen Wellingholzhausen und Dissen. Von dort aus verläuft sie in nördlicher Richtung durch das Osnabrücker Land über Osnabrück, Bramsche und Quakenbrück, bevor sie schließlich bei Meppen in die Ems mündet (BRWE, 2005; VRH, 2024).

Die Hase durchquert verschiedene geologische Formationen, darunter Kalkstein, Sandstein, Sand, Lehm sowie Endmoränenlandschaften und Moorregionen (VRH 2024). Diese geologi-

sche Diversität manifestiert sich in einer entsprechenden Diversität an Gewässertypen entlang der Hase (VRH, 2024). Insgesamt lassen sich neun verschiedene Gewässertypen unterscheiden, darunter sandgeprägte Tieflandbäche, sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse, organisch geprägte Bäche, kiesgeprägte Tieflandbäche sowie lösslehmgeprägte Tieflandflüsse. Des Weiteren gehören zu den Gewässertypen geprägte Tieflandbäche, Fließgewässer der Niederungen, feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche, karbonatische Mittelgebirgsbäche sowie künstliche Gewässer (BRWE, 2005).

Im Rahmen des 1964 verabschiedeten "Hase-Generalplans" wurden Letztere bis in die 1980er Jahre in der Hase umfangreich ausgebaut, begradigt und eingedeicht (VRH, 2024; NLWKN, 2021). Der Mittellauf der Hase zwischen Bersenbrück und Lönigen wurde durch umfangreiche Ausdeichungen, Begradigungen, Uferbefestigungen und Sohlveränderungen in erheblichem Maße umgestaltet, um der Landwirtschaft Vorteile zu verschaffen. Diese Maßnahmen führten zu einer signifikanten Veränderung der Naturlandschaft, so dass dieser Abschnitt heute zu den naturfernsten Abschnitten der gesamten Hase zählt (NLWKN, 2013). Im Einzugsgebiet der Hase befinden sich 40 niedersächsische kommunale Kläranlagen, die jeweils für eine Belastung von 2.000 Einwohnerwerten (EW) ausgelegt sind. Zusätzlich sind sieben industrielle Direkteinleiter zu verzeichnen (BRWE, 2005)

2.4 Historische und aktuelle Landnutzung

Ab dem 18. Jahrhundert lässt sich im Artland ein deutlicher Wandel in der Landnutzung beobachten, maßgeblich beeinflusst durch die Plaggenwirtschaft (SCHREIBER & WELLINGHORST, 1991). Dabei wurde organisches Material als Dünger auf die Felder ausgebracht, was über Jahrhunderte hinweg zu einer erheblichen Ausweitung der Eschländereien führte. Gleichzeitig verarmten die Markenböden zunehmend und wandelten sich zu Heideflächen. Die Beweidung der umliegenden Wälder durch Vieh führte zu starkem Verbiss und einer Auflichtung der Wälder, was die Landschaft nachhaltig veränderte (KÜSTER, 2017).

Mit der Aufteilung der gemeinschaftlich genutzten Markenflächen in Privatbesitz ab dem späten 18. Jahrhundert wurden gezielte Aufforstungen möglich. Nadelbäume wie die Fichte,

die zuvor in der Region von untergeordneter Bedeutung waren, wurden durch menschlichen Einfluss zum dominierenden Gehölz (SCHREIBER & WELLINGHORST, 1991).

Heutzutage wird ein Großteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche intensiv für den Anbau von Mais, Getreide und Grünland genutzt, oft in Kombination mit der Nutztierhaltung, insbesondere von Rindern, Schweinen und Geflügel (LKO, 2020). Diese intensive Nutzung prägt das Landschaftsbild der Region und stellt einen wesentlichen Wirtschaftsfaktor dar (LKO, 2020).

2.5 Rechtliche und planerische Grundlagen zur Revitalisierung der Haseaue

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) von 2004 legt die rechtlichen und planerischen Grundlagen für die Nutzung und Entwicklung der Haseaue im Landkreis Osnabrück LKO einschließlich des Bereiches Gehrde-Rüsfort fest (LKO, 2004). Ziel ist ein nachhaltiges Gleichgewicht zwischen landwirtschaftlicher Nutzung, Erholung und Naturschutz. Das Programm weist das Gebiet als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft aus, mit dem Ziel, traditionelle Kulturlandschaften zu erhalten und ökologische Aspekte zu fördern (LKO, 2004). Gleichzeitig ist das Gebiet als Vorsorgegebiet für Erholung und als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen (LKO, 2004). In diesen Gebieten steht der Schutz der biologischen Vielfalt und wertvoller Landschaftsstrukturen im Vordergrund. Mit diesen Ausweisungen wird eine integrative Entwicklung angestrebt, die die unterschiedlichen Interessen in der Haseaue in Einklang bringt (LKO, 2004).

3 Methodik

3.1 Auswahl und Lage der Transekte für die Vegetationserhebung

Zur Analyse der Vegetation der Grünlandarten wurden im Untersuchungsgebiet fünf Transekte von Nord nach Süd quer zur Hase angelegt, die die Bezeichnungen W1 bis W5 tragen. Diese Transekte wurden so verteilt, dass jeweils der Bereich von der westlichen Dammkrone

bis zum östlich gelegenen Ufer der Hase in die Untersuchung einbezogen wurde (s. Anhänge K-M).

Die Transekte W1 bis W3 wurden im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebiets angelegt, da in diesem Bereich im Rahmen einer Revitalisierungsmaßnahme durch Erdbauarbeiten des Flächeneigentümers NWA und der Gemeinde Gehrde zur Erweiterung des Altarms (vgl. Kapitel 2.2.1) unterschiedliche Bodenhorizonte geschaffen wurden. Während westlich des Altarms nach Abschluss der Planierarbeiten der Oberboden wiederhergestellt wurde, blieb östlich davon lediglich die sandige Oberfläche bestehen. Die Transekte W4 und W5 wurden weiter südlich im Untersuchungsgebiet platziert, wo die Grünländer im Zuge der Dammverlegung von 1999 (vgl. Kapitel 2.2.1) nach den Planierarbeiten mit dem zwischengelagerten Oberboden wieder aufgefüllt wurden. Diese Differenzierung zwischen Flächen mit und ohne Oberbodenauftrag, die im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen entstanden sind, stellt einen wesentlichen Untersuchungsfaktor in dieser Arbeit dar.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Anzahl der Aufnahmeflächen pro Transekt variierte. Diese Varianz resultierte aus einer niederschlagsbedingten Überflutung des Untersuchungsgebietes östlich des Altarmes, die die Kartierung in den Transekten W2 und W3 einschränkte. Dadurch wurde die Anzahl der Aufnahmeflächen auf 7 in Transekt W2 und 6 in Transekt W3 reduziert, wobei in diesen Transekten nur Abschnitte zugänglich waren, in denen der Oberboden wieder aufgetragen wurde. Im Gegensatz dazu konnten im Transekt W1 planmäßig 13 Aufnahmen durchgeführt werden, sowohl in den Abschnitten, in denen der Oberboden im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen aufgetragen als auch abgetragen wurde (s. Anhang K). Die Transekten W4 und W5 befinden sich weiter südlich im Untersuchungsgebiet und waren daher nicht von den Überflutungen des Altarms betroffen, sodass jeweils 13 Aufnahmeflächen untersucht werden konnten, auf denen der Oberboden durchgehend aufgetragen war.

3.2 Vegetationserhebung

Ziel der Vegetationserhebung war es, die im Rahmen der Revitalisierungsmaßnahmen etablierten Grünlandarten im Untersuchungsgebiet in Bezug auf die verwendeten Regio-Ansaatarten und Spontanetablierer hinsichtlich ihrer Stetigkeit und ihres Deckungsgrades (DG) zu erfassen. Bei den Revitalisierungsmaßnahmen wurden die Ansaatmischungen „Feuchtwiese“

sowie „Blumen- und Kräuterwiese“ verwendet (vgl. Anhänge A und B). Diese Mischungen stammen aus dem Nordwestdeutschen Tiefland (Region UG 1) und entsprechen somit der Regionalität des Untersuchungsgebiets (RIEGER-HOFFMANN, o. J.). Ziel war es, Rückschlüsse darüber zu ziehen, in welchem Maße sich die Krautschicht der Grünländer einer autotypischen Vegetation angenähert hat. Dafür wurde die Transektmethode angewendet, da mit dem Prinzip der Vegetationserhebung entlang einer geraden Linie, insbesondere bei kleinräumig stark veränderlichen Vegetationsstrukturen, verursacht durch das Relief und wechselnde abiotische Faktoren wie Bodenfeuchte oder pH-Wert, diese Umschlagsbereiche sehr gut erfasst werden können (REICHELT & WILMANN, 1973; TREMP, 2005). In der Praxis sollten dafür mithilfe von Bandmaßen entlang einer geraden Transektlinie die wechselnden Vegetationszonen dieser Umschlagsbereiche ausgemessen und dokumentiert werden, um den genauen Punkt festzulegen, an dem die Vegetationserhebung durchgeführt wird. Dabei sollten auch die genaue Meterlänge des Transektes sowie der Aufnahmeflächen dokumentiert werden. Damit „Nach der zweiten orientierenden Begehung am 09.06.2024 konnte bereits die optimale Entfaltungsphase der Vegetation für die Erhebung festgestellt werden. Während dieser optimalen Phase erfolgten die Begehungen im gesamten Umfang des Untersuchungsgeländes bis zum 02.08.2024.“

Zur Vorbereitung wurden die Start- und Endpunkte jedes Transektes mithilfe eines GPS-Systems im Gelände verortet und der Verlauf des Transektes mithilfe von Fluchtstangen abgesteckt. Anschließend wurden entlang des Transektes vom Start- bis zum Endpunkt mehrere 50-Meter-Stahlbandmaße zentral hintereinander ausgelegt und fixiert. Dies ermöglichte die präzise Dokumentation der wechselnden Vegetationszonen von West nach Ost anhand der Meterangaben der Bandmaße (s. Anhänge C u. D).

In jeder dieser Vegetationszonen wurde zentral entlang des Transektes eine vegetationskundliche Aufnahme nach dem Verfahren von Braun-Blanquet (1964) durchgeführt, um Informationen über die Artenzusammensetzung, Stetigkeit und die vorhandenen Pflanzengesellschaften zu erhalten (s. Anhang N). Die Zielsetzung bestand darin, je Transekt mindestens zwei Aufnahmen der Damm-, Binsen- und Schlamm-bankvegetation sowie mindestens vier Aufnahmen der Gräservegetation und eine Aufnahme der Ufervegetation durchzuführen. Für die Damm-, Binsen-, Schlamm-bank- und Gräservegetation wurde dabei jeweils eine

Aufnahmefläche von 2 x 2 Metern vorgesehen, während für die Ufervegetation eine Aufnahme­fläche von 1 x 4 Metern festgelegt wurde. Um die Aufnahme­flächen abzugrenzen, wurde mithilfe eines Gliedermaßstabs zentral entlang des Transektes ein Quadrat von 2 x 2 Metern abgemessen, mit vier Markierungsstäben abgesteckt und mit einer roten Schnur eingefasst, um die Grenzen der Aufnahme­fläche bei der späteren Schätzung eindeutig erkennen zu können. Im Anschluss wurden die grundlegenden Eckdaten der abgesteckten Aufnahme­fläche im oberen Abschnitt des Vegetationsaufnahme-Protokolls nach Pfadenhauer (1997) dokumentiert (s. Anhang N). Daraufhin erfolgte eine prozentuale Schätzung der Deckung der vorhandenen Grünland-Krautschicht, des offenen Bodenbereichs sowie der Streuschicht. Um eine Beeinträchtigung der Pflanzen zu vermeiden, wurde darauf geachtet, die Aufnahme­fläche nicht zu betreten. Für die Deckungsschätzung der Grünlandarten wurde die Skala nach Braun-Blanquet (1964) verwendet (vgl. Tabelle 1).

Klassenbezeichnung	Spannweite	Parameter	Klassenmittel
r	< 1 % Deckung; 1-3 Individuen	Individuen; Deckung	0,1
+	< 1 % Deckung; > 3 Individuen	Individuen; Deckung	0,5
1	01 - 5 %	Deckung	3
2	05 - 25%	Deckung	15
3	25 - 50 %	Deckung	37,5
4	50 - 75 %	Deckung	62,5
5	75 - 100 %	Deckung	87,5

Tabelle 1: Schätzskala nach Braun-Blanquet (1964) mit Klassenmittel, eigene Darstellung

3.3 Datenauswertung

3.3.1 Stetigkeit

Die Datenauswertung basierte auf einer Rohtabelle, in der die erfassten Arten entsprechend ihrer Deckung und Stetigkeit gemäß Braun-Blanquet (1964) dargestellt wurden (s. Anhänge E, F, G u. I). Im Rahmen der weiteren Auswertung wurden die erfassten Grünlandarten nach den Ansaatmischungen BK und FW (s. Anhänge A u. B) sowie den Spontanetablierern unterteilt. Da es in beiden Ansaatmischungen mehrfach Überschneidungen mit denselben Arten gab, wurden die Ansaatarten für die Ergebnisanalyse in folgende Gruppen eingeteilt:

- **Ansaatmischung FW** (Feuchtwiese): Enthält ausschließlich Arten, die nicht in der Ansaatmischung Blumen- und Kräuterwiese vorkommen.
- **Ansaatmischung FW & BK** (Feuchtwiese & Blumen- und Kräuterwiese): Umfasst nur die Arten, die sowohl in FW als auch in BK enthalten sind.
- **Ansaatmischung BK** (Blumen- und Kräuterwiese): Beinhaltet ausschließlich die Arten, die nicht in der FW-Mischung enthalten sind.

Somit erfolgte hinsichtlich der Bodenbeschaffenheiten nur in Transekt W1 (vgl. Kapitel 2.2.1) eine Kategorisierung der bereits erwähnten Ansaaten, die überwiegend in Bereichen nachgewiesen werden konnten, in denen entweder ein Oberbodenauftrag oder ein Oberbodenauftrag und -abtrag stattgefunden haben. Die Spontanetablierer wurden danach kategorisiert, ob sie nur überwiegend auf OB-Auftrags, -Abtragsflächen oder auf Flächen mit Ob-Auftrag und OB-Abtrag nachgewiesen werden konnten. In allen anderen Transekten wurden die Ansaatarten sowie Spontanetablierer ausschließlich auf Flächen mit Oberbodenauftrag ausgewertet (s. Anhang E bis I).

3.3.2 Vollzugshinweise

Die Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz stellt einen essenziellen Plan zur Bewahrung der biologischen Vielfalt in Niedersachsen dar und leistet einen Beitrag zur Umsetzung des internationalen Übereinkommens über die biologische Vielfalt (BFN, 2024; NLWKN, 2023). Zudem dient sie den Naturschutzbehörden im Land als Handlungsgrundlage.

Die Strategie basiert auf detaillierten Informationen und Maßnahmenvorschlägen, die in sogenannten Vollzugshinweisen festgehalten sind. Diese decken den Schutz verschiedener Lebensraumtypen, Biotope sowie Vogelarten und weiterer Tier- und Pflanzenarten ab (NLWKN, 2023). Im Rahmen der Umsetzung der Strategie wurden unter Beteiligung zahlreicher niedersächsischer Behörden eine Prioritätenliste für den Handlungsbedarf von bedrohten Arten und Lebensraumtypen erstellt. Zudem enthalten die Vollzugshinweise, auch als Steckbriefe bezeichnet, neben Informationen zur Lebensweise der Arten und den Kennzeichen der Lebensraumtypen und Biotope auch konkrete Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung (NLWKN, 2023).

Dabei wurden die folgenden 3 Vollzugshinweise in die Analyse einbezogen:

- **Feuchte Hochstaudenfluren** (Stand 2022)
- **Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland¹** (Stand November 2011)
- **Magere Flachland-Mähwiesen** (FFH-Lebensraumtyp 6510)

Ziel ist es, die Auswirkungen der Maßnahmen zu bewerten und zu sehen, ob die ökologischen Ziele, wie in den Vollzugshinweisen beschrieben, erreicht wurden.

4 Ergebnisse

Insgesamt wurden im Rahmen der Vegetationserhebung innerhalb von 5 Transekten 44 Aufnahmen durchgeführt. Dabei konnten 126 Gefäßpflanzenarten erfasst werden, die sich aus 97 Spontanetablierern und 29 Ansaatarten zusammensetzen. Im Transekt W1, welcher die größte Distanz aufweist (vgl. Anhänge C und D), wurden die meisten Spontanetablierer und Ansaatarten dokumentiert (vgl. Abb. 1).

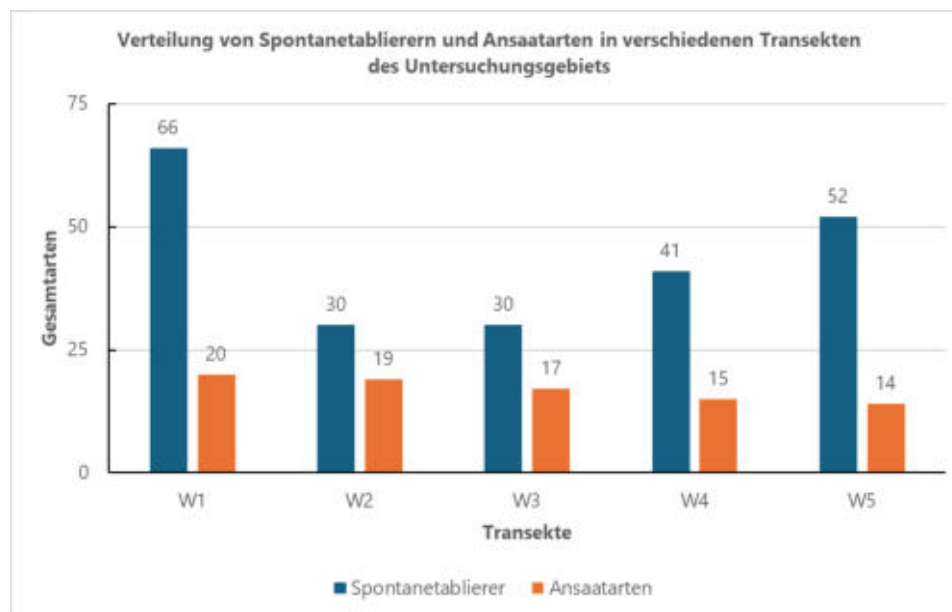


Abbildung 2: Darstellung der Verteilung der Spontanetablierer und Ansaatarten in verschiedenen Transekten des UG

4.1 Transekt W1:

Im Rahmen der Untersuchung des Transektes W1 wurden insgesamt 87 Gefäßpflanzenarten erfasst, darunter 20 Ansaatarten (AA) und 67 Spontanetablierer (SE) (vgl. Abb.3) Die gesamte Etablierungsrate der Ansaatmischungen (AM) betrug 40%. Die Verteilung der Nachweise

¹ Außer Pfeifengras- und Brenndoldenwiesen (GN, GF) (vgl. v. DRACHENFELS 2021)

der Ansaatarten auf den OB-Abtrags- und OB-Auftragsflächen lag bei 70 % zu 30 %, während die durchschnittliche Deckung der Krautschicht 82,5 % betrug. Bei den SEn lag das Verhältnis bei 59 % zu 41 %, mit einer durchschnittlichen Deckung der Krautschicht von 89,4 %.

4.1.1 Ansaatarten

Von den 12 Ansaatarten, die sich überwiegend auf den OB-Auftragsflächen etabliert haben, konnte *Galium album* mit einem DG von *r* bis 2 insgesamt 5-mal nachgewiesen werden. Dies deutet auf eine moderate Etablierung dieser Art hin, da sie in mehreren Aufnahmen vorkam und unterschiedliche DG zeigte. Vier Nachweise lieferten *Leucanthemum vulgare agg.* mit einem DG zwischen *r* und 1, sowie *Arrhenatherum elatius* und *Holcus lanatus*, beide mit einem DG von + bis 3. Auch diese Arten zeigen eine moderate Etablierung auf den OB-Auftragsflächen.

Bei den 8 Ansaatarten auf Flächen mit OB-Auftrag und OB-Abtrag sind besonders *Plantago lanceolata* und *Agrostis capillaris* mit einer Stetigkeitsklasse von 3 hervorzuheben. Dabei zeigt *P. lanceolata* einen deutlich höheren DG, der zwischen 2 und 4 variiert, was auf eine stärkere Etablierung dieser Art im Vergleich zu *A. capillaris* hindeutet.

4.1.2 Spontanetablierer

Von den 31 SEn, die sich überwiegend auf OB-Auftragsflächen etabliert haben, setzt sich *Vicia cracca* mit einer Stetigkeit von 7 deutlich ab, erreicht jedoch nur geringe DG von *r* bis 1, was auf eine weite Verbreitung, aber geringe Abundanz dieser Art hinweist. *Dactylis glomerata* wurde insgesamt fünfmal

nachgewiesen, wobei der DG in den meisten Aufnahmen gering ausfiel. In vier Aufnahmen zeigte sie lediglich einen DG von 1 (zweimal) und + (zweimal). Nur in der Aufnahme fläche 13 konnte sie mit einem DG von 4 eine deutlich bessere Abundanz erzielen. Dies weist darauf hin, dass die Etablierung



Abbildung 3: *Myosotis scorpioides* während der Überflutungsphase (Foto: Sven Feimann 2024)

insgesamt moderat ist, jedoch in einzelnen Bereichen eine höhere Dichte erreicht wird.

Fünf weitere SE konnten jeweils mit einer Stetigkeit von 3 nachgewiesen werden. Diese Arten zeigten eine mittlere bis höhere Deckung, wobei *Urtica dioica* besonders hervorzuheben ist, da sie einen DG von 3 bis 4 erreichte und somit eine stärkere Etablierung auf den Aufnahmeflächen 13-14 aufweist.

Bei den 15 SE, die sich überwiegend auf OB-Abtragsflächen nachweisen ließen, konnte sich besonders das Süßgras *Poa trivialis* mit einer Stetigkeit von 6 und einem DG zwischen 1 bis 3 durchgehend auf diesem Bodenbereich etablieren. Zudem wurde *Salix cinerea* mit einer Stetigkeit von 5 und DG-Werten von + bis 5 großflächig identifiziert, was sie als typische Pionierart bestätigt. Zusätzlich gilt es noch *Persicaria lapathifolia* mit einer Stetigkeit von 4 und einem geringen DG zwischen + bis 1 sowie *Rumex maritimus* mit 3 Nachweisen und durchgehend einem DG von + und somit einer geringeren Abundanz zu erwähnen. Die restlichen 11 SE konnten sich nur mit einer geringen Stetigkeit zwischen 1–2 auf den OB-Abtragsflächen etablieren.

Von insgesamt 21 SE auf Flächen mit OB-Auftrag und OB-Abtrag konnten sich besonders *Erigeron canadensis* mit einer Stetigkeit von 6 und einem DG von + bis 1, sowie *Tanacetum vulgare* mit einer Stetigkeit von 7 und einem DG von + bis r durchsetzen. Diese Arten weisen eine starke Präsenz auf, wenn auch mit teils geringen DG. Ebenfalls häufig vertreten sind *Myosotis scorpioides* (s. Abb. 3) und *Mentha aquatica*, die beide eine Stetigkeit von 7 erreichten und DG-Werte zwischen r und 2 erzielten, was auf eine ausgeprägte Etablierung dieser Arten hinweist.

Arten wie *Tripleurospermum inodorum* (Stetigkeit 4, DG 1 bis 2) und *Lycopus europaeus* (Stetigkeit 4, DG + bis 1) wiesen eine moderate Verbreitung auf, während *Trifolium repens* (Stetigkeit 4) und *Persicaria maculosa* (Stetigkeit 4) DG von 1 bis 2 erreichten. Diese Arten zeigen eine ausgewogene Etablierung auf den Flächen.

Zu den selteneren Arten mit einer Stetigkeit von 2 bis 3 gehören *Juncus bufonius* (s. Abb. 12) und *Juncus effusus* mit DG-Werten von 2 bis 3, sowie *Poa annua* mit einem DG von 1 bis 3, was auf eine moderate bis niedrige Verbreitung dieser Arten hinweist.

Schließlich wurden fünf SE nachgewiesen, die jeweils mit einem DG von r oder + eine sehr geringe Präsenz aufwiesen.

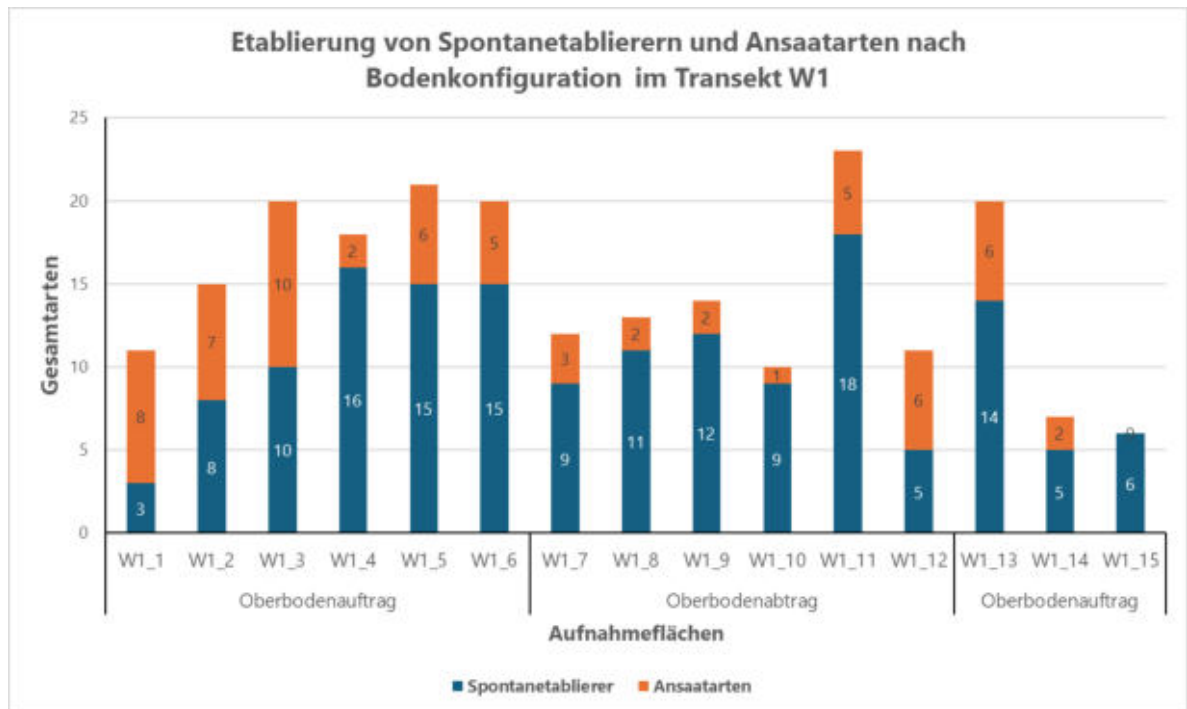


Abbildung 4: Darstellung der Etablierung von Spontanetablierern und Ansaatarten nach Bodenkonfiguration in den Aufnahmeflächen von W1

4.2 Transekt W2

Im Transekt W2 wurden insgesamt 49 Gefäßpflanzenarten erfasst, davon waren 19 AA und 30 SE. Die Gesamtetablierungsrate Ansaatmischungen betrug dabei 38% (vgl. Abb.3).

In den folgenden Transekten ist der Oberboden flächendeckend aufgetragen worden (vgl. Kapitel 2.2.1)

4.2.1 Ansaatarten

Von den 19 Ansaatarten konnte *P. lanceolata*, welche sowohl in den Mischungen FW als auch BK enthalten ist, auf allen 7 Aufnahmepots mit einem DG von 1 bis 4 nachgewiesen werden. Dies deutet auf eine starke Etablierung auf den untersuchten Flächen hin. Die Art hat sich nicht nur auf alle Aufnahmeflächen verbreitet, sondern weist auch eine signifikante Abundanz auf, was auf besonders günstige Wachstumsbedingungen und eine hohe Anpassungsfähigkeit hinweist.

Des Weiteren konnten im ersten Abschnitt des Transektes W2 überwiegend *Agrostis capillaris* (aus der Mischung FW) mit 4 Nachweisen, gefolgt von *Achillea millefolium* (BK und FW), *Festuca ovina agg.* (BK) und *Centaurea jacea* (BK), alle mit einer Stetigkeit von 3, nachgewiesen werden. *A. capillaris*, die hauptsächlich in der Mischung FW vorkommt, wies dabei einen DG von 1 bis 3 auf, während *F. ovina agg.*, aus der BK-Mischung, mit einem DG von 1 bis 4

eine bessere Abundanz zeigte, was auf eine stärkere Etablierung dieser Art im Vergleich zu den anderen hinweist. Dies deutet auf eine vorteilhafte Etablierung der BK-Mischung in den ersten Abschnitten des Transektes hin. Die restlichen 14 Ansaatarten, sowohl aus den Mischungen FW als auch BK, haben sich nur mit einer Stetigkeit von 1 bis 2 sowie einer geringen Deckung etablieren können (s. Anhang D).

4.2.2 Spontanetablierer

Von den 30 nachgewiesenen SEn konnte *T. vulgare* über das gesamte Transekt W2 verteilt mit einer Stetigkeit von 5 und einem DG von 1 bis 4 nachgewiesen werden, was auf eine breite Verbreitung und starke Etablierung dieser Art hinweist. Im Gegensatz dazu wurden *E. canadensis* und *Agrostis stolonifera* nur 4-mal erfasst. Dabei zeigte *A. stolonifera* mit einem DG von 1 bis 3 eine bessere Abundanz im Vergleich zu *E. canadensis*, das nur mit einem geringeren DG nachgewiesen wurde.

P. maculosa, *Salix cinerea*, *Matricaria chamomilla*, und *P. trivialis* konnten auf den Aufnahmeflächen in Transekt W2 jeweils 3-mal nachgewiesen werden, wobei der DG dieser Arten von 1 bis 4 variierte. Besonders dominant trat dabei *S. cinerea* in der zweiten Hälfte des Transektes hervor, wo sie mit einem DG von 2 bis 4 verzeichnet wurde. Dies deutet auf eine stärkere Etablierung hin, womit diese Art einen hohen Konkurrenzdruck in diesem häufiger überfluteten Bereich ausübt (s. Anhang C u. D).

Die übrigen 23 SE lieferten in Transekt W2 nur 1-2 Nachweise mit einem DG von + bis 2, bis auf die Art *Carex hirta*, die auf einer Aufnahmefläche mit einem DG von 4 nachgewiesen werden konnte.

Die etablierten Ansaatarten der Mischung BK zeigten eine starke Etablierung in den Aufnahmen 1 bis 4, mit bis zu 2 Arten je Aufnahme. In den Aufnahmen 5 bis 7 wurde die Anzahl der etablierten BK-Arten deutlich reduziert, was auf eine geringere Etablierung dieser Mischung in diesen Bereichen hinweist.

Für die Mischung FW wurde in den Aufnahmen 1 bis 4 eine besonders hohe Etablierung festgestellt, wo bis zu 4 Arten nachgewiesen wurden. In den Aufnahmen 6 und 7 war die Etablierung dieser Mischung hingegen geringer, mit nur einer dokumentierten Art.

Folgende Arten der Ansaatmischungen wurden nicht nachgewiesen: *Achillea ptarmica*, *Lythrum salicaria*, *Scorzoneroidees autumnalis*, *Cyanus segetum* und *L. vulgare agg.*, was auf eine schwache Etablierung dieser Arten hinweist.

Die SE zeigten ebenfalls eine breite Verteilung, wobei insbesondere Arten wie *T. vulgare* und *E. canadensis* häufiger vorkamen. Die Anzahl der SE war in den Aufnahmen 1, 4 und 7 am höchsten, was auf eine günstige Entwicklung der Spontanvegetation in diesen Bereichen hinweist.

Zusammenfassend zeigt Transekt W2 eine moderate bis gute Etablierung der Ansaatarten, insbesondere in den ersten vier Aufnahmen. Die SE spielen jedoch eine entscheidende Rolle in der Vegetationszusammensetzung, besonders in den späteren Aufnahmen.

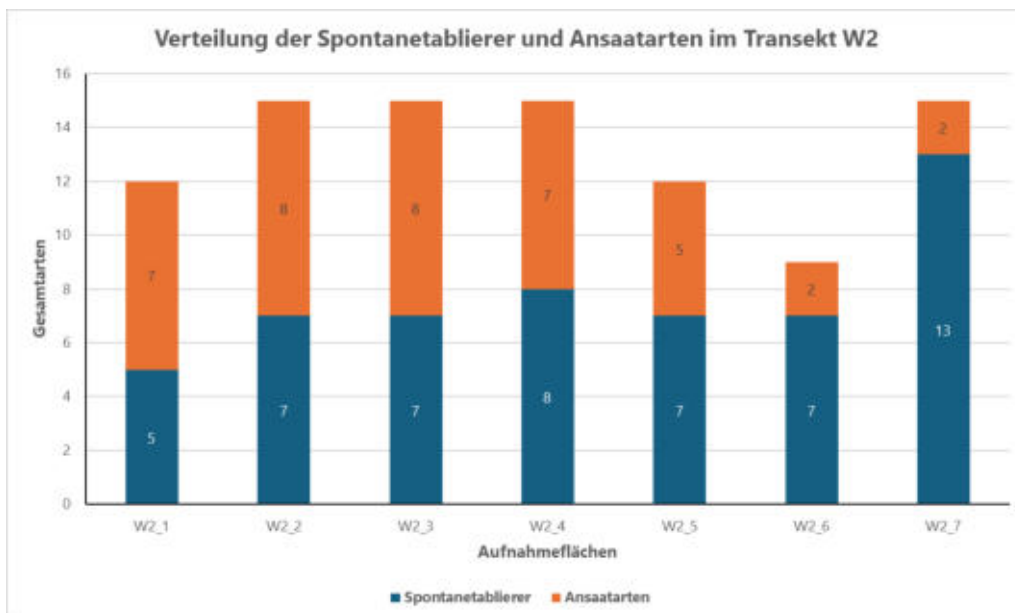


Abbildung 5: Die vorliegende Abbildung zeigt die Verteilung der Spontanetablierer und Ansaatarten in den Aufnahmeflächen des Transekts W2.

4.3 Transekt W3

Insgesamt wurden im Transekt W3 47 Gefäßpflanzenarten erfasst, darunter 17 Ansaatarten und 30 SE. Die Gesamtetablierungsrate der Ansaatmischungen liegt bei 34% (s. Abb. 6).

4.3.1 Ansaarten

P. lanceolata, das sowohl in den Mischungen BK als auch FW vorkommt, konnte sich, wie bereits in den vorherigen Transekten, auch in Transekt W3 mit 5 Nachweisen und einem moderaten DG von 1 bis 3 durchsetzen. Diese Art zeigt die höchste Abundanz unter den Ansaarten im Transekt und bestätigt somit ihre starke Etablierung auf den untersuchten Flächen, was ihre Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit in beiden Mischungen unterstreicht.

A. capillaris, die ausschließlich in der Mischung BK enthalten ist, wurde mit einer Stetigkeit von 4 nachgewiesen und zeigte eine ähnliche moderate Deckung wie *P. lanceolata*, jedoch bleibt ihre Abundanz im Vergleich etwas geringer. Mit 3 Nachweisen konnte zudem *H. lanatus*, der nur in der Mischung FW vertreten ist, im ersten Transektabschnitt im Bereich des Dammes mit einem DG von 1 bis 2 bestätigt werden, was auf eine moderate Etablierung dieser Art in diesem spezifischen Abschnitt hinweist.

Die restlichen 14 nachgewiesenen Ansaarten, die teils in den Mischungen BK oder FW vorkommen, konnten sich hingegen nur mit einer Stetigkeit von 1 bis 2 und einem DG von 1 bis 3 etablieren. Dies deutet auf eine deutlich geringere Abundanz und Verbreitung dieser Arten im Vergleich zu *P. lanceolata* (in BK und FW) und *A. capillaris* (in BK) hin.

Signifikant ist zudem, dass keine der Ansaarten in diesem Transekt auf der letzten Aufnahmefläche 7 nachgewiesen werden konnte.

4.3.2 Spontanetablierer

Von den insgesamt 30 nachgewiesenen SE konnte sich, wie bereits im vorherigen Transekt, *T. vulgare* über die erste Hälfte des Transektes mit einer Stetigkeit von 4 und einem DG + bis 4 deutlich von den restlichen SE absetzen (vgl. Abb. 5).

Vier weitere SE konnten mit einer Stetigkeit von 3 nachgewiesen werden. Darunter ist *D. glomerata*, die im ersten Abschnitt des Transektes mit einem DG von + bis 4. Im überwiegend überfluteten zweiten Abschnitt des Transektes wurden zudem *A. stolonifera*, *P. annua* und *M. aquaticum* mit einem DG zwischen 1 und 3 nachgewiesen.

25 weitere Spontanetablierer (SE) konnten mit einer Stetigkeit von 1 bis 2 sowie einer überwiegend geringen Deckung im zweiten Transektabschnitt nachgewiesen werden. Die geringe Deckung dieser Arten deutet auf eine schwächere Etablierung im Vergleich zu den dominanteren SE wie *T. vulgare* oder *D. glomerata* hin.

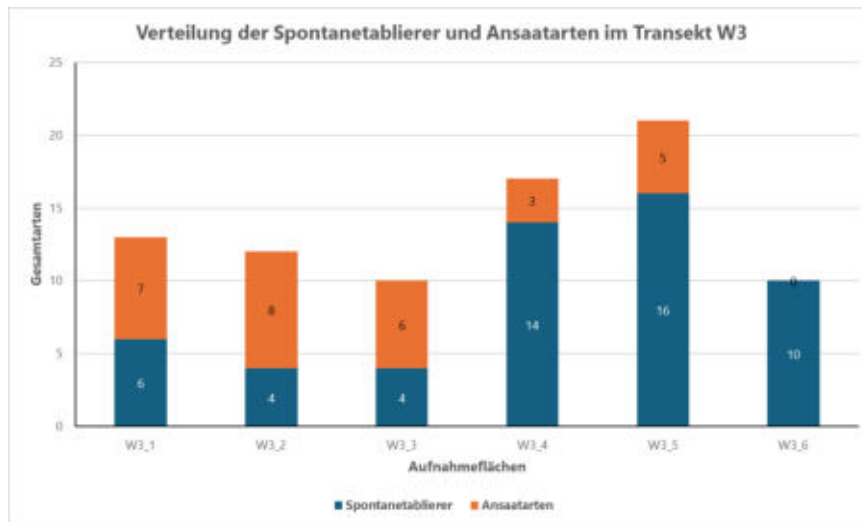


Abbildung 6: Die vorliegende Abbildung zeigt die Verteilung der Spontanetablierer und Ansaatarten in den Aufnahmeflächen des Transekts W3

4.4 Transekt W4

Insgesamt wurden im Transekt W4 57 Gefäßpflanzenarten erfasst, darunter 15 Ansaatarten und 42 SE. Die Gesamtabtastungsrate Ansaatmischungen liegt bei 30%.

4.4.1 Ansaatarten

In Transekt W4 konnten insgesamt 15 Ansaatarten nachgewiesen werden (vgl. Abb. 6), wobei sich *Alopecurus pratensis* mit der höchsten Stetigkeit von 10 und einem DG zwischen + und 4 deutlich durchsetzen konnte. Diese Art, die in der Mischung FW enthalten ist, zeigt eine starke Etablierung auf den OB-Auftragsflächen, insbesondere im mittleren bis hinteren Abschnitt des Transekts.

Darüber hinaus konnte *A. capillaris*, mit einer Stetigkeit von 8 und einem DG von + bis 2, eine moderate Etablierung verzeichnen, was auf ihre Präsenz in der Mischung BK hinweist. *R. acetosa* erreichte eine Stetigkeit von 7 und variierte im DG zwischen + und 3, was auf eine ebenfalls moderate bis starke Etablierung dieser Art aus der Mischung FW hindeutet.

Mit einer geringeren Stetigkeit von 3 wurden *P. lanceolata*, *G. album* und *L. salicaria* nachgewiesen. Diese Arten, die in beiden Mischungen (FW und BK) vorkommen, zeigten eine geringere Etablierung mit DG von r bis 2. Besonders *P. lanceolata* konnte im Vergleich zu den vorherigen Transekten nur auf drei Aufnahme­flächen mit einem geringeren DG festgestellt werden, was auf den Konkurrenzdruck von *A. capillaris*, *R. acetosa* und *A. pratensis* hindeuten könnte.

Die restlichen 10 Ansaatarten, die sowohl in den Mischungen BK als auch FW enthalten sind, wiesen eine Stetigkeit von 1 bis 2 auf und konnten überwiegend im Dammbereich nur mit einem DG von + bis 3 nachgewiesen werden. Diese Arten zeigen im Vergleich zu den dominanteren Arten im Transekt eine schwache bis moderate Etablierung.

Zusammengefasst zeigt sich, dass insbesondere *A. pratensis* und *A. capillaris* aus der Mischung FW eine starke bis moderate Etablierung aufweisen, während andere Arten, die in beiden Mischungen (BK und FW) vorkommen, geringere Stetigkeitswerte und DG aufweisen.

4.4.2 Spontanetablierer

In Transekt W4 konnten insgesamt 42 Spontanetablierer nachgewiesen werden (vgl. Abb. 6). Die am stärksten vertretene Art war *Elymus repens* mit einer Stetigkeit von 10 und einem DG zwischen + und 5, was auf eine starke Etablierung hinweist, insbesondere auf den OB-Auftragsflächen.

Phalaris arundinacea folgte mit einer Stetigkeit von 8 und einem DG von 1 bis 5, was ebenfalls auf eine deutliche Verbreitung und Etablierung dieser Art hindeutet.

Mit einer Stetigkeit von 5 konnte sich *Cirsium arvense* etablieren, wobei die DGs von r bis 3 variierten. Diese Art zeigt eine moderate Verbreitung auf den Flächen.

T. vulgare erreichte eine Stetigkeit von 4 mit einem DG von r bis 3, während *Ranunculus sceleratus* ebenfalls mit einer Stetigkeit von 4 nachgewiesen wurde, jedoch mit einem DG von r bis 1. Beide Arten zeigten eine moderate bis geringere Verbreitung und Etablierung. Mit einer Stetigkeit von 3 konnten sich *Ranunculus repens*, *M. chamomilla*, *Eupatorium cannabinum*, *Artemisia vulgaris* sowie *E. canadensis* etablieren. Diese Arten wiesen DG zwischen

+ bis 3 auf, was auf eine moderate Verbreitung und Etablierung in bestimmten Bereichen des Transekts hindeutet.

Neben diesen dominanteren Arten konnte *Phragmites australis* mit einer Stetigkeit von 2 und einem DG von 1 bis 4 ebenfalls nachgewiesen werden, was auf eine moderate Etablierung dieser Art hinweist, insbesondere auf den feuchteren Standorten.

Die übrigen 29 Spontanetablierer wiesen eine Stetigkeit von 1 bis 2 und meist geringe DG zwischen r bis + auf, was auf eine sehr schwache bis moderate Verbreitung dieser Arten auf den untersuchten Flächen hinweist.

Insgesamt zeigt Transekt W4 eine deutliche Dominanz weniger Spontanetablierer, während die Mehrheit der Arten nur eine geringe Verbreitung auf den Flächen aufweist.



Abbildung 7 Die vorliegende Abbildung zeigt die Verteilung der Spontanetablierer und Ansaatarten in den Aufnahmeflächen des Transekts W4

4.5 Transekt W5

Insgesamt wurden im Transekt W5 67 Gefäßpflanzenarten erfasst (vgl. Abb. 7), darunter 15 Ansaatarten und 52 SE. Die Gesamtabtastungsrate der Mischung FW und BK betrug 28 %.

4.5.1 Ansaatarten

In Transekt W5 konnte festgestellt werden, dass sich die Mehrheit der Ansaatarten hauptsächlich in der ersten Hälfte des Transekts etabliert hat. Besonders signifikant ist dabei A.

capillaris, die auf insgesamt 13 Aufnahme­flächen 9-mal mit einem DG von r bis 3 nachgewiesen wurde, was auf eine starke Etablierung hindeutet. Diese Art kommt sowohl in den Mischungen BK als auch FW vor und zeigt eine weite Verbreitung über das Transekt hinweg. *Lotus pedunculatus* konnte sich mit einer Stetigkeit von 8 und einem DG zwischen r bis 5 sehr stark im mittleren Transektbereich etablieren. Diese Art aus der Mischung FW zeigt eine signifikante Präsenz in diesem Abschnitt. Begleitend dazu trat *A. pratensis*, ebenfalls aus der Mischung FW, mit 7 Nachweisen und einem DG von r bis 3 auf und war ausschließlich im mittleren Bereich gemeinsam mit *L. pedunculatus* vertreten.

Im ersten Transektabschnitt konnte *P. lanceolata* deutlich auf 6 Aufnahme­flächen mit einem DG von + bis 2 nachgewiesen werden. Diese Art kommt in beiden Mischungen BK und FW vor und zeigt eine gute Anpassungsfähigkeit an die Standorte. Im Gegensatz dazu konnte sich *Poa compressa* nur auf 5 Aufnahme­flächen in der Transektmitte mit einem geringeren DG zwischen + und 1 etablieren.

Die Gruppe der Arten mit einer Stetigkeit von 3, bestehend aus *A. millefolium*, *L. vulgare agg.*, *F. ovina agg.* und *F. rubra agg.*, konnte durchgehend mit einem DG von r bis 2 aus den Mischungen BK und FW im Dammbereich nachgewiesen werden. Diese Arten zeigen eine moderate Etablierung auf den untersuchten Flächen.

Die restlichen Ansaatarten, die eine Stetigkeit von 1 bis 2 aufwiesen, verteilten sich überwiegend in der ersten Transekthälfte. Der DG dieser Arten stagnierte dabei meist zwischen r bis 2. Diese Arten zeigen eine eher schwache Etablierung und konnten sich nur punktuell etablieren. Einzig *A. elatius*, das ebenfalls eine Stetigkeit von 2 aufwies, konnte im Dammbereich eine etwas stärkere Präsenz verzeichnen, mit einem DG von 3 bis 5.

Dies deutet darauf hin, dass die Bedingungen in diesem Bereich des Transekts für diese Art günstiger waren, während die anderen Ansaatarten mit geringeren Stetigkeitswerten eine geringere Verbreitung und Abundanz aufwiesen. Die Ansaatarten aus den Mischungen BK und FW, die sich in dieser Kategorie befinden, konnten somit keine signifikante Dominanz in diesem Transektsabschnitt erlangen

4.5.2 Sponanetablierer

In Transekt W5 wurden insgesamt 52 Spontanetablierer (vgl. Abb. 7) nachgewiesen.

E. repens zeigte mit einer Stetigkeit von 6 und einem DG zwischen + und 3, vorwiegend im mittleren Abschnitt des Transekts, eine sehr starke Etablierung und dominierte die Aufnahme­flächen deutlich.

T. vulgare und *C. arvense*, beide ebenfalls mit einer Stetigkeit von 6, wiesen DG von r bis 3 auf und zeigten somit eine moderate bis starke Etablierung.

Mit einer Stetigkeit von 5 konnte *C. hirta* verzeichnet werden, die mit DG von r bis 3 ebenfalls eine starke Verbreitung in bestimmten Bereichen des Transekts aufwies. *J. effusus* zeigte ebenfalls eine Stetigkeit von 5, wobei der DG zwischen r bis 4 variierte, was auf eine starke Etablierung in feuchten Bereichen hinweist.

C. pallescens, mit einer Stetigkeit von 7, verzeichnete DG von 1 bis 4, was auf eine starke Etablierung dieser Art auf den untersuchten Flächen hinweist.

P. arundinacea erreichte eine Stetigkeit von 4 und einen DG zwischen 2 bis 5, was auf eine deutliche Verbreitung, vor allem in den mittleren bis feuchten Bereichen des Transekts, hinweist. Die restlichen Spontanetablierer, die eine Stetigkeit von 3 oder geringer aufwiesen, konnten sich mit überwiegend geringen DG zwischen r bis 2 etablieren und zeigten somit eine schwächere Verbreitung auf den untersuchten Flächen. Nur *P. australis* und *A. stolonifera*, beide mit einer Stetigkeit von 3 und einem DG von 1 bis 4, zeigten eine moderate Etablierung, insbesondere auf den spezifischen feuchten Standorten in Ufernähe, was auf die besonderen hydrologischen Bedingungen in diesen Bereichen hinweist.

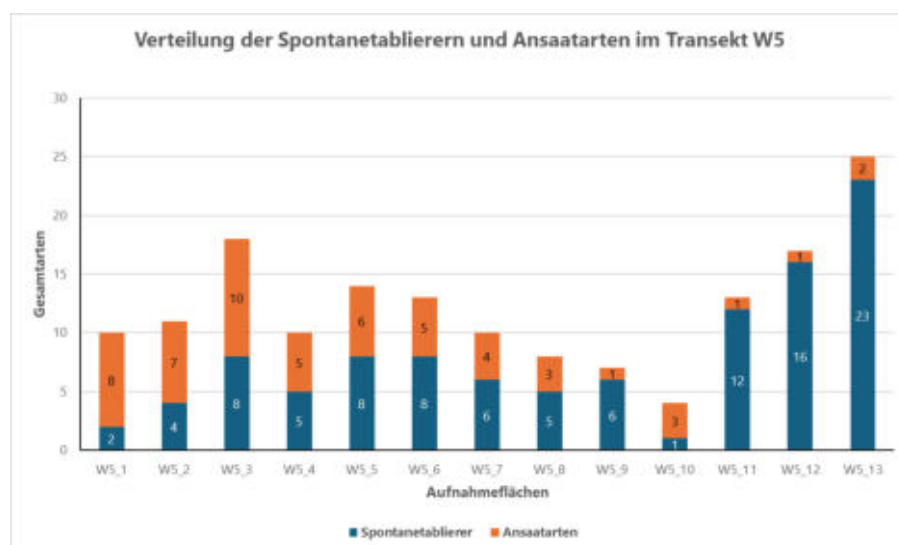


Abbildung 8: Die vorliegende Abbildung zeigt die Verteilung der Spontanetablierer und Ansaatarten in den Aufnahme­flächen des Transekts W5

4.6 Abgleich mit Lebensraumtypischen Arten

Im Folgenden werden die bisherigen Ergebnisse anhand eines Abgleichs mit den lebensraumtypischen Arten aus den Vollzugshinweisen zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen von landesweiter Bedeutung in Niedersachsen untersucht, um zu bewerten, inwiefern die Revitalisierungsmaßnahmen zur Entwicklung einer autotypischen Vegetation beigetragen haben. Der Abgleich erfolgt mit den Vollzugshinweisen für Feuchte Hochstaudenfluren (6430), Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland sowie Magere Flachland-Mähwiesen (6510).“

4.6.1 Feuchte Hochstaudenfluren (6430)

Im UG konnten von den 40 für den FFH-Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ typischen Kennarten insgesamt fünf Arten nachgewiesen werden, von denen 4 Arten als SE betrachtet werden können. Die Verteilung der Arten zeigt, dass *E. cannabinum*, *L. europaeus* und *L. salicaria* in mehreren Transekten vorkamen, wobei *E. cannabinum* in vier Transekten und *L. europaeus* sowie *L. salicaria* in jeweils drei Transekten vertreten waren. *S. palustris* wurde nur in den Transekten W1 und W4 nachgewiesen. *S. nodosa* konnte hingegen nur einmal in Transekt W5 nachgewiesen werden (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Verteilung der lebensraumtypischen Arten "Feuchte Hochstaudenfluren" nach Stetigkeit in den Transekten des UG

Lebensraumtypische Arten	W1	W2	W3	W4	W5	Ansaat/Spontanetablierer
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1	-	2	2	Spontanetablierer
<i>Lycopus europaeus</i>	4	2	2	2	-	Spontanetablierer
<i>Lythrum salicaria</i>	4	1	1	3	-	Ansaat FW
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	-	1	Spontanetablierer
<i>Stachys palustris</i>	1	-	-	1	-	Spontanetablierer

4.6.2 Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland

Die Stetigkeit bei den Kennarten Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland lag deutlich höher (vgl. Niedersächsischer Kartierschlüssel, v. Drachenfels). Von insgesamt 62 typischen Kennarten, die in den entsprechenden Vollzugshinweis aufgeführt wurden (NLWKN, 2011) konnten 15 Arten im UG bestätigt werden, wovon 12 als Spontanetablierer gelten. Dabei konnten

in Transekt W5 11 und in Transekt W1 bis zu 10 Nachweise registriert werden. In den Transekten W4 und W3 konnten jeweils 8 Nachweise bestätigt werden. Abschließend wurden in W2 7 Kennarten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 3).

Die Artenverteilung zeigt, dass *L. pedunculatus* und *M. aquatica* in mehreren Transekten stark vertreten sind, insbesondere in Transekt W1 und W5. Dagegen wurden *C. hirta* und *R. palustris* nur vereinzelt in bestimmten Transekten nachgewiesen. *J. effusus* war in Transekt W5 besonders häufig, während *R. palustris* ausschließlich in diesem Transekt nachgewiesen wurde.

Tabelle 3: Verteilung der lebensraumtypischen Arten "Artenreichen Nass- und Feuchtgrünland" (mit Ausnahme der Pfeifengras- und Brenn-doldenwiesen; GN, GF) in den Transekten

Lebensraumtypische Arten	W1	W2	W3	W4	W5	Ansaat/Spontanetablierer
<i>Achillea ptarmica</i>	1	2	1	2	-	Ansaat FW
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	4	3	-	3	Spontanetablierer
<i>Carex hirta</i>	-	1	-	2	5	Spontanetablierer
<i>Equisetum palustre</i>	3	-	-	-		Spontanetablierer
<i>Galium palustre</i>	-	-	-	1	1	Spontanetablierer
<i>Juncus effusus</i>	2	-	2	-	5	Spontanetablierer
<i>Lotus pedunculatus</i>	7	2	1	-	8	Ansaat FW
<i>Mentha aquatica</i>	7	-	3	1	1	Spontanetablierer
<i>Persicaria amphibia</i>	1	3	2	-	2	Spontanetablierer
<i>Plantago major</i>	2	1	-	1		Spontanetablierer
<i>Poa palustris</i>	-	-	-	2	3	Ansaat FW
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	-	3	4	Spontanetablierer
<i>Rorippa amphibia</i>	1	-	1	-	-	Spontanetablierer
<i>Rorippa palustris</i>	-	-	-	-	1	Spontanetablierer
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	2	1	Spontanetablierer

4.6.3 Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Von den 53 typischen Arten des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ konnten im UG insgesamt 15 Arten nachgewiesen werden, von denen sich 13 sehr wahrscheinlich über die Ansaat etabliert haben. Dabei war *A. capillaris* in allen fünf Transekten stark vertreten. *A. millefolium*, *A. pratensis*, *A. elatius*, *G. album* und *R. acetosa* konnten ebenfalls durchgängig in allen fünf Transekten nachgewiesen werden.

T. dubium und *T. pratense* wurden jeweils nur einmal in Transekt W2 festgestellt, während *V. cracca* in W1 mit 7 Nachweisen deutlich häufiger vorkam als in W2. *L. pedunculatus* wurde in allen Transekten außer W4 nachgewiesen, wobei in W1 und W5 hohe Stetigkeitswerte erreicht wurden.

Tabelle 4: Verteilung der lebensraumtypischen Arten "Magere Flachland-Mähwiesen" nach Stetigkeit in den Transekten im UG

Lebensraumtypische Arten	W1	W2	W3	W4	W5	Ansaat/Spontanetablierer
<i>Achillea millefolium</i>	20	3	2	2	3	Ansaat FW & BK
<i>Achillea ptarmica</i>	6,67	2	1	2	-	Ansaat FW
<i>Agrostis capillaris</i>	66,67	4	4	8	9	Ansaat BK
<i>Alopecurus pratensis</i>	6,67	2	1	7	7	Ansaat FW
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	2	1	-	1	Ansaat FW
<i>Arrhenatherum elatius</i>	26,67	1	1	2	2	Ansaat FW
<i>Centaurea jacea</i>	13,33	3	1	-	-	Ansaat FW
<i>Galium album</i>	33,33	1	1	3	2	Ansaat FW & BK
<i>Heracleum sphondylium</i>	6,67	-	-	-	-	Ansaat FW
<i>Lotus pedunculatus</i>	46,67	2	1	-	8	Ansaat FW
<i>Rumex acetosa</i>	13,33	1	1	2	3	Ansaat FW
<i>Stellaria graminea</i>	-	-	-	1	-	Ansaat FW & BK
<i>Trifolium dubium</i>	-	1	-	-	-	Spontanetablierer
<i>Trifolium pratense</i>	-	1	-	-	-	Ansaat FW
<i>Vicia cracca</i>	46,67	2	-	-	-	Spontanetablierer

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Magere Flachland-Mähwiesen in den meisten untersuchten Transekten die höchste Artenvielfalt aufweisen. Besonders in den Transekten W1, W2 und W3 zeigen sie eine deutlich höhere Anzahl erfasster Arten im Vergleich zu den anderen Lebensraumtypen. Die Artenreichen Nass- und Feuchtgrünländer weisen eine stabile Artenzahl über alle Transekten hinweg auf, mit einem Anstieg in Transekt W5, wo sie die Mageren Flachland-Mähwiesen in der Artenvielfalt übertreffen. Im Gegensatz dazu sind die Feuchten Hochstaudenfluren deutlich unterrepräsentiert und zeigen in allen Transekten eine geringere Etablierung, was auf weniger geeignete Bedingungen für diesen Lebensraumtyp hindeutet. Insgesamt wird deutlich, dass die Mageren Flachland-Mähwiesen und die Artenreichen Nass- und Feuchtgrünländer die besten Voraussetzungen für die Etablierung einer artenreichen, autotypischen Vegetation bieten.

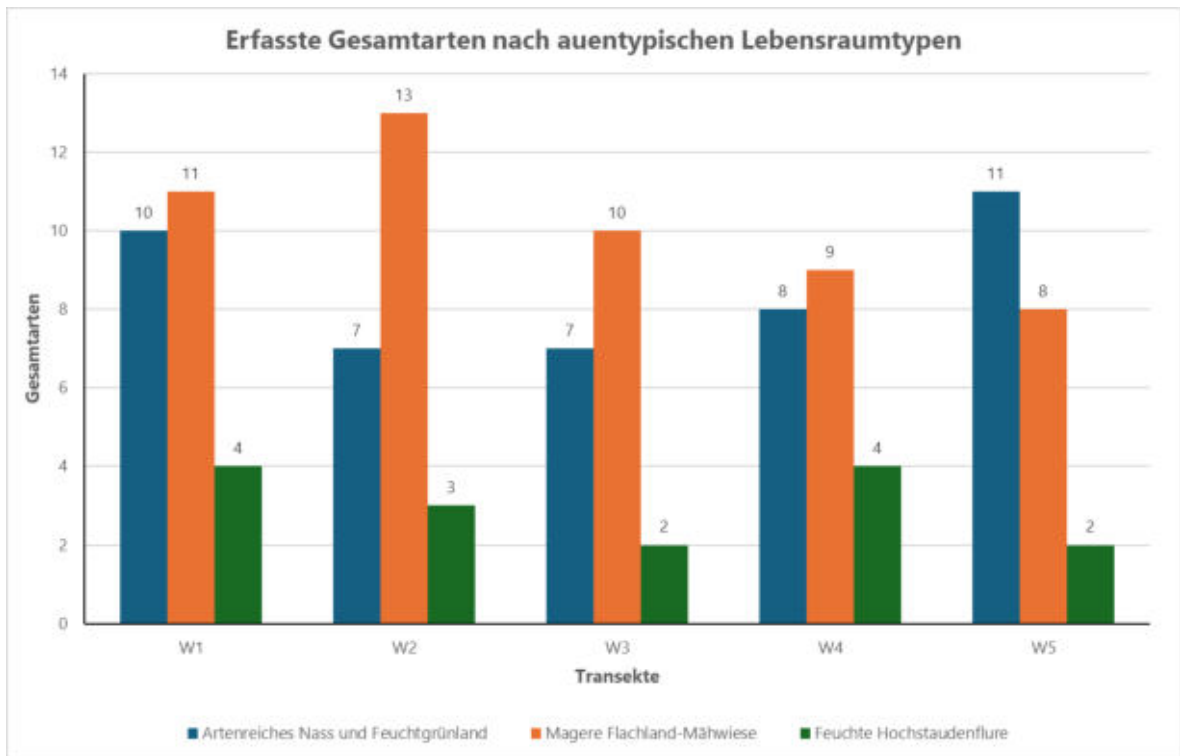


Abbildung 9: Verteilung der erfassten Gesamtarten in verschiedenen auentypischen Lebensraumtypen nach Transekten.

5 Diskussion

5.1 Haben die Maßnahmen in der westlichen Haseaue zur Entwicklung einer auentypischen Vegetation geführt?

Die durchgeführten Renaturierungs- und Managementmaßnahmen in der westlichen Haseaue bei Gehrde-Rüsfort haben insgesamt zu einer positiven Entwicklung auentypischer Vegetation geführt (VRH, o.J.). Die Rückverlegung des Hasedamms sowie die Errichtung zweier Altarme haben zu einer natürlichen Überschwemmungsdynamik geführt, welche die Regulierung des Bodenwasserhaushalts maßgeblich beeinflusst und somit die Schaffung dauerhafter Habitate für hygrophile Arten ermöglicht (REMY & SCHRÖPFER, 2004). Von besonderer Bedeutung war jedoch der im Jahr 2012 durchgeführte Bodenabtrag von einem Meter im mittleren Bereich der beiden Altarme (VRH, 2022). Anlass für diese Maßnahme war die Tatsache, dass die neu geschaffenen Retentionsflächen nur bei extremen Hochwasserereignissen überflutet wurden und somit die Entwicklung von Feuchtwiesen noch suboptimal war (VRH, 2022).

Remy und Schröpfer beschreiben 2004 in ihrem Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben Hasetal die Problematik, dass die Hase infolge der Begradigung als reguliertes Gewässer eine höhere Fließgeschwindigkeit als im natürlichen Zustand aufweist (vgl. Kapitel 2.2) und somit durch eine begleitende Sohlerosion deutlich eingetieft wurde (REMY & SHRÖPFER, 2004). Im Zuge dieser Maßnahme konnten die Retentionsflächen im UG bereits bei den regelmäßigen Hochwasserereignissen im August und November vollständig geflutet und die Entwicklung einer autotypischen Vegetation verbessert werden (VRH, 2015). Darüber hinaus wurde zwischen den Flächenbewirtschaftern und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück (UNB) ein Konzept für extensive Bewirtschaftungsrichtlinien abgestimmt (UNB o. J.). Diese sollten sicherstellen, dass die Extensivierung der Landnutzung im Einklang mit dem Ziel der Revitalisierung einer autotypischen Landschaft steht und diesem nicht zuwiderläuft (vgl. Kap. 2.2.2). Besonders hervorzuheben ist die Erweiterung des nördlichen Parallelarms die 2022 erfolgreich abgeschlossen wurden (vgl. Kapitel 2.1.1) Dies resultierte in einer signifikanten Zunahme von Überflutungsereignissen in den nördlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes, insbesondere in den Transektbereichen W1 bis W3. Dies hat die Entwicklung von Flutrasen und Rohbödenflächen maßgeblich gefördert (s. Abb. 10 -12).



© 2024 Feimann

Abbildung 10: Überflutung Parallelarm mit Blick von Norden nach Süden im UG.

Es konnten sowohl Ansaatarten als auch eine Vielzahl von Spontanetablierern nachgewiesen werden (vgl. Anhänge E - I) Die Ansaatarten, die aus den Mischungen "Blumen- und Kräuterwiese" sowie "Feuchtwiese" stammten, etablierten sich überwiegend auf den aufgetragenen Oberbodenflächen (vgl. Kapitel 4). Im Gegensatz dazu wiesen Spontanetablierer wie *Salix cinerea*, *Poa trivialis* und *Persicaria lapathifolia* eine besonders hohe Präsenz auf den abgetragenen Oberbodenflächen auf. Diese Pionierarten zeichneten sich durch ihre ausgeprägte Anpassungsfähigkeit an gestörte, feuchte bis nasse Standorte aus, was ihre erfolgreiche Etablierung begünstigte (MÜLLER ET AL., 2022).

Die Etablierung der Spontanvegetation deutet folglich auf eine signifikante Diasporenausbreitung durch Windtransport sowie Überflutungsereignisse hin, welche die Vegetationsentwicklung im Untersuchungsgebiet wesentlich beeinflusst hat. Ferner lässt sich daraus der erhöhte Konkurrenzdruck auf weniger etablierte Ansaatarten ableiten. Zu den weiteren typischen windverbreiteten Arten gehören nachgewiesene Arten wie *Juncus bufonius* und *Matricaria chamomilla*, während Arten wie *Lycopus europaeus*, *Bidens tripartita* und *Alisma plantago-aquatica* auf Überflutung als Verbreitungsmechanismus angewiesen sind (MÜLLER ET AL., 2022).

Allerdings bleibt die Etablierung der Feuchten Hochstaudenfluren hinter den Erwartungen zurück (vgl. Kapitel 4.6). In keinem Transekt wurden mehr als vier Arten dieses Lebensraumtyps nachgewiesen, was auf weniger geeignete Standortbedingungen für diese Vegetation hinweist (vgl. Kapitel 4.2). Im Gegensatz dazu zeigten die Mageren Flachland-Mähwiesen und die Artenreichen Nass- und Feuchtgrünländer eine stabile

Etablierung (vgl. Kapitel 4.2), wobei besonders in den Transekten W1 und W5 eine hohe Artenvielfalt festgestellt wurde.



Abbildung 11: Überflutung des Parallelarm mit Blick von Norden nach Osten im UG

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Maßnahmen zur Renaturierung der westlichen Haseaue insgesamt erfolgreich waren und zu einer deutlichen Förderung autotypischer Vegetation geführt haben. Während einige Lebensraumtypen wie die Feuchten Hochstaudenfluren weniger stark profitierten, konnten die Mageren Flachland-Mähwiesen und die Nass- und Feuchtgrünländer stabile und artenreiche Vegetationsgemeinschaften entwickeln (vgl. Kapitel 4.6).

5.2 •Wie ist der Zustand der entstandenen Vegetationstypen zu bewerten?

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass insbesondere die Gesamtarten in Transekt W1, dass durch die unterschiedlichen Oberbodenkonfigurationen geprägt ist, sowohl bei den SE als auch bei den AA zu den artenreichsten Bereichen zählen (vgl. Abbildung 2). Des Weiteren zeichnet sich insbesondere der mittlere Bereich des Transektes durch die regelmäßigen Überflutungen des Paralaelarmes als sehr dynamischer Lebensraum aus. In diesem Zusammenhang sei auf die erfassten Arten wie z.B. *M. aquatica*, *P. lanceolata*, *P. trivalis* und *L. salicaria* verwiesen, welche sich neben weiteren hier erfassten SE und AA den Gesellschaften der Feuchtwiesensäume (*Filipendulion ulmariae*) zuordnen lassen (RENNWALD, 2000).



Abbildung 12: Der Boden bildet aufgrund des Wechsels von Überflutung und Trocknungsphasen deutlich Risse. Des Weiteren konnte der Wurzelausläufer bildende *T. vulgare* als typische Ruderalart nachgewiesen werden, der sich im gesamten UG sowohl im Dammbereich als auch im weiteren Transektverlauf zur Hase etabliert hat (REMY & SCHRÖPFER, 2004).

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Etablierung der Artengruppe AA von W1 bis W3, welche westlich des Parallelarmes (AF 1 bis 6) lokalisiert sind, wird ersichtlich, dass insbesondere *P. lanceolata* und *A. capillaris* die meisten Nachweise erbracht haben (vgl. Kapitel 4). Bei einem Vergleich der Zeigerwerte nach Ellenberg lässt sich für beide Arten ein indifferentes Verhalten hinsichtlich der Feuchtigkeitszahl feststellen (BAYERNFLORA, o. J.). Dies

deutet darauf hin, dass diese beiden Arten tendenziell in der Lage sind, sich an wechselnde abiotische Faktoren wie Überflutung und Trockenheit anzupassen (s. Abb. 9) *Lotus pedunculatus* hingegen zeigt nach Ellenbergs Zeigerwert mit einer Feuchtigkeitszahl von 8 eine klare Tendenz, sich optimal an nassen bis feuchten Standorten zu entwickeln. Dies wird durch die Nachweise bestätigt, dass sich *L. pedunculatus* bevorzugt in den feuchteren Zonen in der Nähe des Parallelarms etabliert hat. Die Ansaatarten *Galium album*, *Leucanthemum vulgare* und *Arrhenatherum elatius* zeigen eine eher moderate bis schwache Etablierung in den regelmäßig überfluteten Bereichen der Transekten im Vergleich zu den Oberbodenauftragsflächen. Dies lässt sich vermutlich auf ihre Präferenz für mäßig frische bis mäßig feuchte Standorte (MÜLLER ET AL., 2021) zurückführen. Die Transekte W4 und W5 werden im Vergleich zu den vorherigen Transekten besonders durch Bereiche von Großseggenried- und Röhrichtzonen, geprägt (vgl. Anhang D). Die Reihenfolge der identifizierten Arten zeigt eine klare Korrelation mit der Bodenfeuchtigkeit, die von mäßig frisch bis ständig nass variiert. *C. hirta* wächst bevorzugt auf mäßig frischen bis wechselfeuchten Böden und ist häufig auf gestörten Flächen wie Wiesen und Wegrändern zu finden (vgl. Kapitel 4). Im Vergleich dazu bevorzugt *Juncus effusus* feuchte bis staunasse Böden, insbesondere in Gräben, Quellmooren und feuchten Wiesen (MÜLLER ET. AL., 2021). *Phalaris arundinacea* gedeiht auf nassen bis sehr feuchten Standorten, besonders in Uferröhrichten und Auenwäldern, wo stark schwankende Wasserstände herrschen (MÜLLER ET. AL., 2021). Den höchsten Grad an Bodenfeuchtigkeit verlangt *Phragmites australis*, die auf ständig nassen, oft überfluteten Standorten wie Röhrichten und Mooren vorkommt (MÜLLER ET. AL., 2021). Hierbei ist zu

betonen, dass der Bestand von *P. australis* auch mit auf eine 2012 stattgefundenene Pflanzaktion von Björg Dewert gefördert worden. (DEWERT, MÜNDL. MITT. 2024).



Abbildung 13: *J. bufonius* neben noch frischen austrieben von *S. cinera*.

Ein Vergleich des Zustands der Vegetation im UG mit den Ergebnissen (s. Kapitel 4.6) der lebensraumtypischen Arten der feuchten Hochstaudenfluren (6430), der artenreichen Nass- und Feuchtwiesen (ohne Pfeifengras- und Brenndoldenwiesen, vgl. v. Drachenfels, 2021) sowie der mageren Flachland-Mähwiesen (6510) zeigt folgende wesentliche Unterschiede: Die signifikante Unterrepräsentanz der Lebensraumtypischen Arten der feuchten Hochstaudenfluren (nur 4 von 40 möglichen Arten wurden nachgewiesen), deutet darauf hin, dass die Habitatansprüche dieser Arten im UG möglicherweise nicht erfüllt werden.

Die Vollzugshinweise (Kapitel 4.2 „Pflegehinweise“, (NLWKN, 2022) empfehlen spezifische Pflegemaßnahmen, darunter eine frühere Mahd bei einer Dominanz von Schilf, Rohr-Glanzgras oder Neophyten, um den Konkurrenzdruck auf die Hochstaudenarten zu reduzieren. Besonders in Transekt W5, wo die geringste Etablierung der Hochstaudenfluren zu beobachten war, könnte der starke Bestand an Rohr-Glanzgras ein wesentlicher Faktor für das

Ausbleiben dieser Arten sein. Diese Beobachtung legt nahe, dass die vorherrschende Vegetation möglicherweise die notwendigen Standortbedingungen für die feuchten Hochstaudenfluren negativ beeinflusst und daher gezielte Pflegemaßnahmen erforderlich sind.

Im Gegensatz dazu deuten die höheren Artennachweise typischer Lebensraumarten aus dem artenreichen Nass- und Feuchtgrünland sowie den mageren Flachland-Mähwiesen – mit jeweils 15 Nachweisen auf eine positive Entwicklung der autotypischen Lebensräume hin (vgl. Kapitel 4.6.3). Besonders auffällig ist der Vergleich, dass sich im artenreichen Nass- und Feuchtgrünland überwiegend Spontanetablierer, in den mageren Flachland-Mähwiesen hingegen vor allem durch Ansaaten etablierte Arten durchsetzen (vgl. Tabelle 4). Diese Unterschiede könnten auf die unterschiedlichen Anforderungen der beiden Lebensräume hinweisen: Während sich das artenreiche Nass- und Feuchtgrünland mit geringeren Pflegemaßnahmen erfolgreich entwickeln kann, scheinen die mageren Flachland-Mähwiesen stärker von gezielten Ansaaten zu profitieren.

5.3 • Wie wirken sich unterschiedliche Abgrabungstiefen auf die Vegetationsentwicklung aus?

Zu den Revitalisierungsmaßnahmen gehörte vor allem die Absenkung der Flächen um einen Meter Tiefe, um häufigere dynamische Überflutungsintervalle der Hase zu ermöglichen, indem die Geländehöhe der Retentionsfläche dem Wasserspiegel der Hase angenähert wurde. Schließlich wurde nach der Absenkung um einen Meter die zwischengelagerte oberste Bodenschicht, die besonders nährstoffreich ist und eine wichtige Diasporenbank enthält, wieder aufgetragen, was die Vegetationsentwicklung in der Praxis beschleunigt (ZERBE & WIEGLEB, 2009). Äußerst positiv ist auch die Maßnahme durch die Erweiterung des nordwestlichen Parallelarms zu bewerten, wo ebenfalls ein großflächiger Bodenabtrag stattgefunden hat, der dazu geführt hat, dass die Überflutungshäufigkeit im Nordwesten zugenommen hat (DEWERT, MÜNDL. MITT., 2024). Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass Feuchtwiesenarten wie *Caltha palustris*, *Silene flosuculi* und *Senecio aquaticus* Überstauungstoleranzen besitzen, längere Überstauungs- oder Überflutungsphasen bis in den Frühsommer jedoch keimungshemmend auf sie wirken können (HELLBERG, 1995).

5.4 Kann das Projektes somit auch als Vorbild für zukünftige Projekte dienen?

Ja, das Renaturierungsprojekt der westlichen Haseaue bietet wertvolle Erkenntnisse und kann als Vorbild für zukünftige Projekte dienen. Die erfolgreiche Wiederherstellung naturnaher Vegetation, das gezielte Überflutungsmanagement und die Mischung aus Ansaat und Spontanvegetation zeigen, dass solche Maßnahmen effektiv sind. Angesichts des Klimawandels spielen Flussrenaturierungen eine entscheidende Rolle im Hochwasserschutz und bei der Kaltluftentstehung in versiegelten Landschaften. Jedoch sollte die Übertragbarkeit stets unter Berücksichtigung spezifischer Standortbedingungen und des Zeitpunkts der Umsetzung geprüft werden.

Dennoch ist es wichtig, stets die Pflegemaßnahmen sowie die Bewirtschaftungsrichtlinien im Einklang mit den ständig wechselnden Prozessen zu hinterfragen. Besonders in der heutigen Zeit bringen Neophyten neue Herausforderungen mit sich, bei denen die Projektumsetzung sowie die damit verbundenen Kosten oft unterschätzt werden können (NLWKN, 2022).

6. Schlussfolgerung für die Praxis:

Die Ergebnisse der Renaturierung der westlichen Haseaue liefern wertvolle Erkenntnisse für die praktische Umsetzung zukünftiger Projekte. Besonders die gezielte Kombination aus Maßnahmen zur Steuerung der Überflutungsdynamik und der bewusste Einsatz von Ansaat- und Spontanvegetation haben gezeigt, dass naturnahe, biodiversitätsreiche Lebensräume geschaffen werden können. Für die Praxis bedeutet dies, dass Renaturierungsmaßnahmen auf eine sorgfältige Planung und Anpassung an standortspezifische Bedingungen angewiesen sind. Eine regelmäßige Anpassung der Pflege- und Bewirtschaftungsstrategien ist notwendig, um die langfristige Stabilität und Vielfalt der Vegetation zu gewährleisten.

Dieses Projekt zeigt auch, dass die Wiederherstellung natürlicher Überflutungsdynamiken nicht nur die Vegetationsentwicklung positiv beeinflusst, sondern auch wichtige Funktionen

im Hochwasserschutz und der Retention bietet. In Zeiten des Klimawandels, mit häufiger auftretenden Extremwetterereignissen, gewinnt dieser Aspekt zunehmend an Bedeutung.

Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass im Rahmen einer 12-wöchigen Bachelorarbeit nicht ausreichend Zeit zur Verfügung steht, um eine vollständige Vegetationserhebung über einen langfristigen Zeitraum zu leisten. Daher besteht für die Zukunft unbedingt das Potenzial, die gesamte Haseaue weiterhin gründlich und langfristig zu erforschen. Zukünftige Forschung könnte sich darauf konzentrieren, die langfristigen Effekte der Maßnahmen genauer zu untersuchen, wie etwa die Veränderungen in der Vegetationsstruktur, die Artenzusammensetzung oder die Auswirkungen auf die Fauna im Gebiet. Solche Untersuchungen wären entscheidend, um den vollen ökologischen Nutzen der Maßnahmen zu dokumentieren.

Herausforderungen wie die Ausbreitung von Neophyten und die Konkurrenz durch unerwünschte Vegetation müssen frühzeitig erkannt und in die Planung einbezogen werden. Spezifische Arten wie *Fallopia japonica* (japanischer Staudenknöterich) könnten beispielsweise problematisch sein und sollten in langfristige Überwachungsprogramme aufgenommen werden, um unerwünschte Auswirkungen auf die Biodiversität zu verhindern. Solche Monitoring-Programme sollten darauf abzielen, auch die Veränderung der Wasserstände und deren Einfluss auf die Vegetation im Laufe der Zeit zu beobachten.

Für zukünftige Projekte ist es zudem essenziell, die Zusammenarbeit zwischen Naturschutz, Landwirtschaft und Gemeinden zu fördern. Jede Interessengruppe spielt eine zentrale Rolle: Der Naturschutz bringt das ökologische Fachwissen ein, die Landwirtschaft stellt Flächen bereit und sorgt für die Bewirtschaftung, und Gemeinden können die gesellschaftliche Akzeptanz und Unterstützung sicherstellen. Nur durch eine enge Zusammenarbeit kann die langfristige Nachhaltigkeit der Maßnahmen gewährleistet werden.

Zusammenfassend zeigt das Projekt, dass die Renaturierung der westlichen Haseaue als Vorbild für ähnliche Maßnahmen dienen kann, jedoch eine kontinuierliche Pflege, Anpassung und langfristige Forschung notwendig sind, um den vollen Erfolg und die Übertragbarkeit auf andere Standorte sicherzustellen.

7. Zusammenfassung

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit den Revitalisierungsmaßnahmen in der westlichen Haseaue bei Gehrde-Rüsfort und deren Auswirkungen auf die Vegetationsentwicklung. Zwischen 1999 und 2022 wurden Maßnahmen zur Förderung naturnaher Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie zur Verbesserung der Biotopvernetzung entlang der Hase umgesetzt. Die Rückverlegung des Hasedamms ermöglichte die Wiederherstellung der natürlichen Überflutungsdynamik und die Schaffung von Feuchtbiotopen, naturnahen Seitenarmen und extensivem Grünland.

Ziel der Arbeit war es, den Erfolg dieser Maßnahmen in Bezug auf die Entwicklung auentypischer Vegetation zu bewerten. Grundlage der Bewertung waren die FFH-Lebensraumtypen Feuchte Hochstaudenfluren, Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland und Magere Flachland-Mähwiesen. Zudem wurde der Einfluss verschiedener Regiosaatgutmischungen und Abgrabungstiefen auf die Vegetationszusammensetzung untersucht. Es wurde geprüft, ob das Projekt als Modell für zukünftige Renaturierungen dienen kann.

Vegetationsaufnahmen nach der Methode von Braun-Blanquet (1964) in fünf Transekten zeigten eine deutliche Etablierung von Vegetationstypen, insbesondere in den Mageren Flachland-Mähwiesen und im Nass- und Feuchtgrünland. Diese Bereiche wiesen eine hohe Artenvielfalt auf, während die Feuchten Hochstaudenfluren weniger stark vertreten waren, was auf ungünstige Standortbedingungen hindeutet.

Insgesamt waren die Maßnahmen zur Förderung einer auentypischen Vegetation erfolgreich, insbesondere in Bezug auf Artenvielfalt und Stabilität der Pflanzengesellschaften in den Mageren Flachland-Mähwiesen und dem Nass- und Feuchtgrünland. Die Erkenntnisse der Arbeit bieten wertvolle Hinweise für die Planung zukünftiger Renaturierungsprojekte

8. Quellen

8.1 Literaturquellen

- DRACHENFELS, O. V. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope, Stand: März 2004. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs.H. A/4: 1-192, Hannover.
- DRACHENFELS, O. V. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021.
- EHLERT U. NEUKIRCHEN (2012): Zustand und Schutz der Flussauen in Deutschland. Natur und Landschaft 87.Jahrgang (2012), Heft 4.
- ENCA (2023): Recommendations: Restoring Riverine and Coastal Wetlands in Europe.
- GERKEN, B. (1988): Auen: Verborgene Lebensadern der Natur. Berlin: Paul Parey Verlag.
- HELLBERG, F., (1995): Entwicklung der Grünlandvegetation bei Wiedervernässung und periodischer Überflutung: Vegetationsökologische Untersuchungen in nordwestdeutschen Überflutungspoldern. 1st 8. Auflage, 272 Seiten.
- MÜLLER, F. ET AL. (2021): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland, Grundband. 22. Auflage. Berlin: Springer Spektrum, S. 708-709.
- NIEDERSÄCHSISCH-WESTFÄLISCHE ANGLERVEREINIGUNG E.V. (2021). Baustellentagebuch Neuer Hasearm, Projekt D551.1-62626/1/4-1-OS-20/1460. Unveröffentlichtes Dokument, Wallenhorst: Niedersächsisch-Westfälische Anglervereinigung e.V.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2011). Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz.

- REMY, D. UND SCHRÖPFER, R. (2004). Renaturierung der Hase-Aue. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 150. Bonn: Bundesamt für Naturschutz, S. 226.
- RENNWALD, E. (2000). Verzeichnis der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Synonymen und Formationseinteilung. Schriftenreihe für Vegetationskunde, 35, 121-391.
- SCHREIBER, M. & WELLINGHORST, R. (1991). Lebensraum Artland: Plädoyer für den Erhalt einer naturnahen Kulturlandschaft, S. 10-11.
- UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE LANDKREIS OSNABRÜCK. Bewirtschaftungsrichtlinien. o. J. Unveröffentlicht
- VEREIN ZUR REVITALISIERUNG DER HASEAUE E.V. (2024). Abschlussbericht: Landkreisübergreifende Revitalisierung der Haseaue in enger Kooperation mit unterschiedlichen Nutzergruppen. Osnabrück: Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V.
- ZERBE, S. & WIEGLEB, G., (2009). Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 533.S

8.2 Internetquellen

- AMT FÜR REGIONALE LANDESENTWICKLUNG WESER-EMS, OSNABRÜCK (o. J.). Vereinfachte Flurbereinigung Gehrde. Verfügbar unter: https://www.arl-we.niedersachsen.de/startseite/foerderung_und_projekte/flurbereinigung/landkreis_osnabrueck/vereinfachte-flurbereinigung-gehrde-131352.html (Letzter Aufruf: 1.2.2024).
- BAYERNFLORA (o. J.): Zeigerwerte *P. lanceolata*. Verfügbar unter: https://daten.bayernflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=4320#name=4320, Jahrgrouping=1, Map=4/72.10/30.89, (Letzter Aufruf: 23.8.2024).

BAYERNFLORA (o. J.): Zeigerwerte *Agrostis capillaris*. Verfügbar unter:

https://daten.bayerflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=2017, (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

BAYERNFLORA (o. J.): Zeigerwerte *L. pedunculatus* über https://daten.bayerflora.de/de/info_pflanzen.php?taxnr=22517#name=22517, JahrGrouping=1,

Map=5.5/49.237/15.582. (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS (2005). Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-

Wasserrahmenrichtlinie - Oberflächengewässer: Bearbeitungsgebiet Hase. Verfügbar unter: https://wasserblick.net/servlet/is/29243/C_Bericht_Hase_041222.pdf, (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT (2012). Landkreisübergreifende Revitalisierung der Hase-

aue in enger Kooperation mit unterschiedlichen Nutzergruppen. Verfügbar unter: <https://www.dbu.de/projektdatenbank/26359-01/> (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

LANDKREIS OSNABRÜCK (2020). Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalen Raumord-

nungsprogramm (RROP) 2020, S. 82. verfügbar unter:

https://www.landkreis-osnabrueck.de/sites/default/files/2020-10/landwirtschaftlicher-fachbeitrag-2020_rrop-landkreis-osnabrueck.pdf. (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

LANDSCHAFTSPLANUNGSBÜRO SELING (2013). Dammerneuerung Gehobene Hase: Umweltver-

träglichkeitsstudie (UVS), S. 5, 7, 9. Im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Cloppenburg. Verfügbar unter:

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/82082/Umweltvertraeglichkeitsstudie_-_Bericht.pdf (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

NEUE OSNABRÜCKER ZEITUNG (NOZ) (2020). Warum in Gehrde ein zweiter Flusslauf für die Hase

gebaut wird. Verfügbar unter: <https://www.noz.de/lokales/bersenbrueck/artikel/warum-in-gehrde-ein-zweiter-flusslauf-fuer-die-hase-gebaut-wird-20615835>. (Letzter Aufruf: 20.8.2024).

-
- NEUE OSNABRÜCKER ZEITUNG (NOZ) (2024). Hochwasser im Osnabrücker Nordkreis: Die Einsatzlage im Überblick. Neue Osnabrücker Zeitung, 23.12.2023. Verfügbar unter: <https://www.noz.de/lokales/artland/artikel/hochwasser-im-osnabruecker-nord-kreis-die-einsatzlage-im-ueberblick-46159024>.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2011). Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen – Artenreiches Nass- und Feuchtgrünland (GN, GF). Verfügbar unter: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50149> [Zugriff am: 19. September 2024].
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2022). Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen – Feuchte Hochstauden-fluren (LRT 6430). Verfügbar unter: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50147> [Zugriff am: 19. September 2024].
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2022). Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen – Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510). Verfügbar unter: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26030> [Zugriff am: 19. September 2024].
- RIEGER-HOFMANN (o. J.): Regionenkarte. Available at: <https://www.rieger-hofmann.de/alles-ueber-rieger-hofmann/qualitaet/regionenkarte.html> (Letzter Aufruf: 15.09.2024).
- TOCKNER, K. & STANDFORD J.A., (2002): Riverine flood plains: present state and future trends. *Environmental Conservation*, 29(3). Verfügbar unter: <https://www.cambridge.org/core/journals/environmental-conservation/article/riverine-flood-plains-present-state-and-future-trends/858A3ECF6477F4F3106CB2044695A6A7> (zu-letzt aufgerufen am 01.09.2024).
- VEREIN ZUR REVITALISIERUNG DER HASEAUEN E.V. (o. J.). Fluss Hase. Verfügbar unter: <https://haseauenverein.de/fluss-hase/> (Zugriff am: 19. September 2024).

VEREIN ZUR REVITALISIERUNG DER HASEAUEN E.V. (2022). Gesamtinfo: Revitalisierung der Haseauen in Gehrde. Verfügbar unter: <https://haseauenverein.de/wp-content/uploads/2022/09/Gesamtinfo-Revitalisierung-der-Haseauen-in-Gehrde.pdf>

8.3 Mündliche Mitteilungen

BJÖRG DEWERT (2024): Dipl. Ing. Landschaftsentwicklung, Geschäftsführerin des Vereins zur Revitalisierung der Haseauen e.V., Mündliche Mitteilung vom 28.03.2024.

8.4 Karten

NIBIS® KARTENSERVEN (2024): LBEG Digitales Orthofoto 1:3.500 Untersuchungsgebiet Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

NIBIS® KARTENSERVEN (2024): Digitales Orthofoto 1:1.000 "Transekt Nord", Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS® KARTENSERVEN (2024): Digitales Orthofoto 1:1.000 "Transekt W4", Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS® KARTENSERVEN (2024): Digitales Orthofoto 1:1.000 "Transekt W5", Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS® KARTENSERVEN (2024): Amtliche Karte 1:5.000, Verändert. Land NRW, LGLN, Esri, TomTom Garmin, Foursquare, FAO METI/NASA, USGS, ESRI, CGIAR, USGS

Anhang

Anhang A: Regiosaatgut- „Feuchtwiese 06“

Nr. 6 Feuchtwiese ab 2021 Ursprungsgebiet (UG) 01 Nordwestdeutsches Tiefland und angrenzende Ansaatstärke: 2 g/m² (20 kg/ha)		 Rieger-Hofmann GmbH Samen und Pflanzen gebietseigener Wildblumen und Wildgräser Rieger-Hofmann GmbH In den Wildblumen 7-13 74572 Blaufelden-Raboldshausen Tel. 07952 / 921 889-0 Fax 07952 / 921 889-99 info@rieger-hofmann.de / www.rieger-hofmann.de	
Im Fall von abweichenden Herkünften: Ansaat in der freien Landschaft nur mit Genehmigung der Naturschutzbehörde!			
Blumen 30%			
Botanischer Name	Deutscher Name	%	Herkunft
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	1,00	UG 01
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe	1,00	UG 01
Angelica sylvestris	Wald-Engelwurz	0,50	UG 02
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	1,00	UG 01
Barbarea vulgaris	Echtes Barbarakraut	0,50	UG 01
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut	0,20	UG 01
Cyanus Segetum	Kornblume	2,50	UG 01
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume	2,50	UG 01
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß	0,80	UG 01
Galium album	Weißes Labkraut	1,50	UG 01
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	0,50	UG 01
Leucanthemum ircutianum	Wiesen-Margerite	2,00	UG 01
Lotus pedunculatus	Sumpfschotenklee	1,20	UG 01
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke	2,00	UG 01
Lythrum salicaria	Gewöhnlicher Blutweiderich	0,70	UG 01
Papaver rhoeas	Klatschmohn	1,00	UG 01
Plantago lanceolata	Spitzwegerich	2,80	UG 01
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle	2,00	UG 01
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß	0,30	UG 01
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer	0,60	UG 01
Scorzoneroidees autumnalis	Herbst-Löwenzahn	1,00	UG 01
Silene dioica	Rote Lichtnelke	2,50	UG 01
Stellaria graminea	Gras-Stermiere	0,50	UG 01
Succisa pratensis	Gewöhnlicher Teufelsabbiss	1,10	UG 01
Trifolium pratense	Rotklee	0,30	UG 01
		30,00	
Gräser 70%			
Agrostis gigantea	Riesen-Straußgras	2,00	UG 05
Alopecurus geniculatus	Knick- Fuchsschwanz	2,00	UG 03
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanz	4,00	UG 05
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras	4,00	UG 01
Arrhenatherum elatius	Glatthafer	2,00	UG 01
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras	12,00	UG 01
Festuca pratensis	Wiesenschwingel	8,00	UG 01
Festuca rubra	Horst-Rotschwingel	21,00	UG 01
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras	1,00	UG 01
Poa palustris	Sumpf-Rispengras	7,00	UG 05
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras	7,00	UG 01
		70,00	
Gesamt		100,00	

Anhang B: Regiosaatgut- „Blumenrasen, Kräuterrasen 13“



Rieger-Hofmann® GmbH

Samen und Pflanzen gebietseigener
Wildblumen und Wildgräser

Rieger-Hofmann GmbH In den Wildblumen 7-13
74572 Blaufelden-Raboldshausen

Tel. 07952 / 921 889-0 Fax 07952 / 921 889-99

info@rieger-hofmann.de / www.rieger-hofmann.de

Nr.13 Blumenrasen, Kräuterrasen 2024

Ursprungsgebiet (UG) 01

Nordwestdeutsches Tiefland und angrenzende

Ansaatstärke: 5 g/m² (50 kg/ha)

Im Fall von abweichenden Herkünften

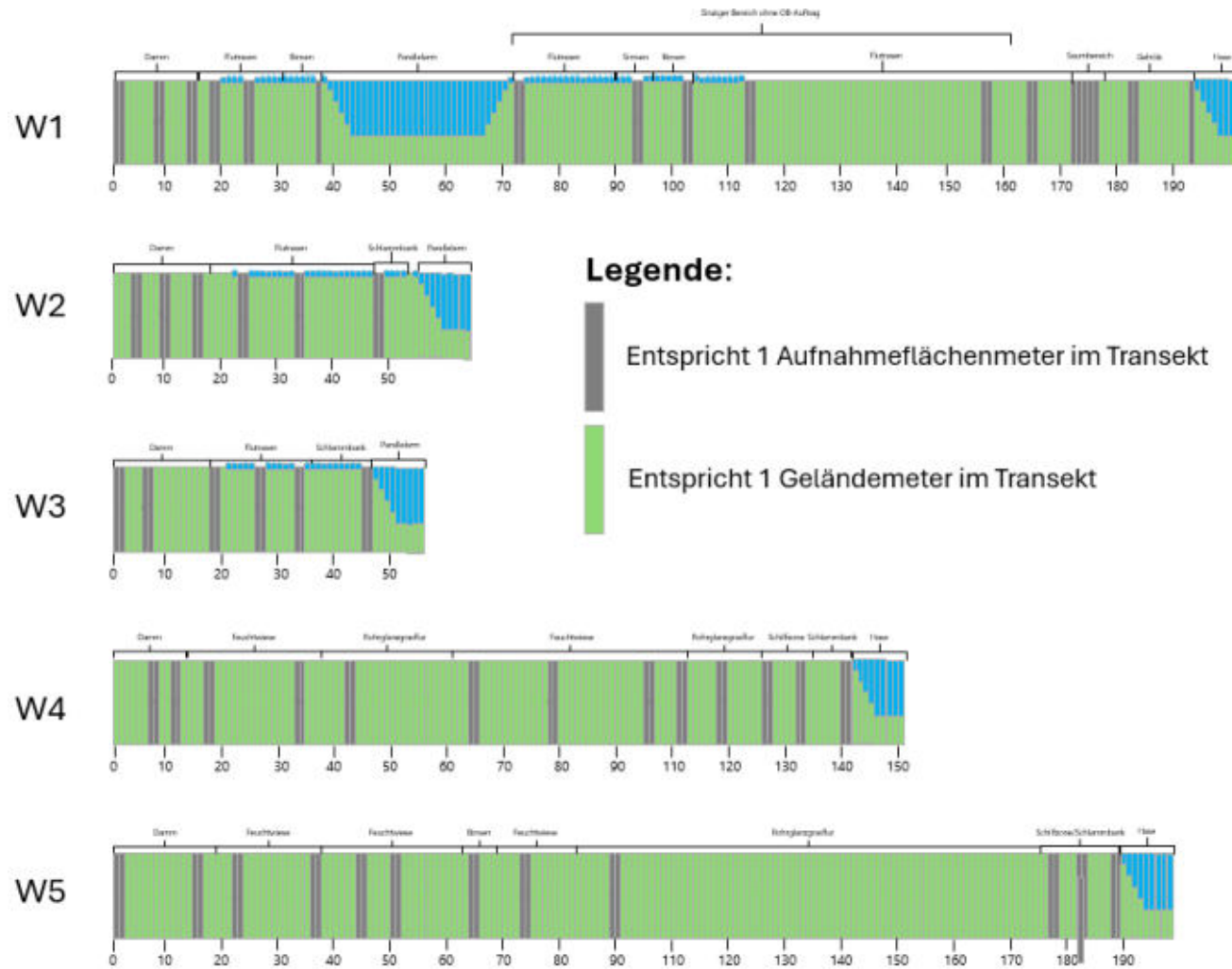
Ansaat in der freien Landschaft nur mit

t Genehmigung der Naturschutzbehör

de!

Wildblumen 20%			
Botanischer Name	Deutscher Name	%	Herkunft
Achillea millefolium	Gewöhnliche Schafgarbe	0,80	UG 01
Ajuga reptans	Kriechender Günsel	0,10	UG 05
Bellis perennis	Gänseblümchen	0,20	UG 02
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut	0,10	UG 01
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau	0,40	UG 02
Dianthus deltoides	Heidenelke	1,00	UG 01
Galium album	Weißes Labkraut	2,00	UG 01
Galium verum	Echtes Labkraut	1,80	UG 01
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	0,10	UG 01
Leucanthemum ircutianum/vulgare	Wiesen-Margerite	2,40	UG 01
Lotus corniculatus	Hornschotenklee	1,00	UG 05
Medicago lupulina	Gelbklee	0,90	UG 01
Plantago lanceolata	Spitzwegerich	1,40	UG 01
Prunella vulgaris	Gewöhnliche Braunelle	3,50	UG 01
Scorzoneroidees autumnalis	Herbst-Löwenzahn	1,40	UG 02
Silene vulgaris	Gewöhnliches Leimkraut	2,00	UG 01
Stellaria graminea	Gras-Sternmiere	0,50	UG 01
Thymus pulegioides	Gewöhnlicher Thymian	0,30	UG 01
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis	0,10	UG 01
		20,00	
Wildgräser 80%			
Agrostis capillaris	Rotes Straußgras	1,00	UG 01
Anthoxanthum odoratum	Gewöhnliches Ruchgras	3,00	UG 01
Cynosurus cristatus	Weide-Kammgras	9,00	UG 01
Festuca guestfalica (ovina)	Schafschwingel	27,00	UG 01
Festuca rubra	Horst-Rotschwingel	22,00	UG 01
Poa compressa	Platthalm-Rispengras	3,00	UG 05
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras	15,00	UG 05
		80,00	
Gesamt		100,00	

Anhang C: Vegetationszonen der Transekte



Anhang D: Vegetationszonen

Vegetationszonen				
Transekt	Vegetationszone (in Meter)	Zone	Aufnahmefläche	Überflutungsdynamik in (Meter)
W1	1-18	Damm	1-3	-
W1	18-31	Flutrasen	4-5	20-31
W1	31-38	Binsen	6	31-38
W1	38-72	Parallelarm		38-72
W1	72-90	Flutrasen	7	72-90
W1	90-97	Simsen	8	90-97
W1	97-104	Binsen	9	97-104
W1	104-172	Flutrasen	10-12	104-113
W1	172-178	Saumbereich	13	-
W1	178-194	Gehölz	14-15	-
W2	1-18	Damm	1-3	-
W2	18-47	Flutrasen	4-5	22-47
W2	47-54	Schlammbank	6	47-54
W3	1-18	Damm	1-2	-
W3	18-36	Flutrasen	3-5	21-36
W3	36-47	Schlammbank	6	36-47
W4	1-14	Damm	1-2	-
W4	14-38	Feuchtwiese	3-4	-
W4	38-61	Rohrglanzgrasflur	5	-
W4	61-113	Feuchtwiese	6-9	-
W4	113-126	Rohrglanzgrasflur	10	-
W4	126-135	Schilfzone	11-12	-
W4	135-142	Schlammbank	13	-
W5	1-18	Damm	1-2	-
W5	18-63	Feuchtwiese	3-6	-
W5	63-69	Binsen	7	-
W5	69-83	Feuchtwiese	8	-
W5	83-166	Rohrglanzgrasflur	9	-
W5	166-180	Schilfzone/Schlammbank	10-12	-

Anhang F: Stetigkeits- und Differenztable W2

Differentialtabelle Grünland								Transekt W2		
Gebiet: Haseaue Gehrde-Rüsfort (westlich)										
Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	Abkürzungen:		
Aufnahmefläche [qm]	4	4	4	4	4	4	4	OB = Oberboden		
Deckung Krautschicht [%]	95	90	95	90	60	70	60	BK=Blumen und Kräuter		
Deckung Moosschicht [%]	-	-	-	-	10	10	5	FW =Feuchtwiese		
Höhe Krautschicht [m]	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,25	B = Baum		
Gesamtartenzahl:	13	15	16	16	12	9	15	S = Strauch		
Anzahl Ansaatarten BK	2	2	2	2				K = Kraut		
Anzahl Ansaatarten FW	3	3	4	3	3	0	1			
Anzahl Ansaatarten Gemischt (BK + FW)	2	3	2	2	2	2	1			
Etablierte Ansaatarten gesamt:	7	8	8	7	5	2	2			
Gesamte Ansaatarten (BK und FW)	50									
Etablierungsrate [%]	14%	16%	16%	14%	10%	4%	4%			
Etablierungsrate gesamt [%]	38%									
Anzahl Spontanetablierer	5	7	7	8	7	7	13			
Anzahl Arten Oberboden aufgetragen	13	15	16	17	12	9	15			
Anzahl Arten Oberboden abgetragen	-	-	-	-	-	-	-			

Schicht	Ansaatarten	OB aufgetragen							Stetigkeit:	Ansaat BK	Ansaat FW	FW & BK ¹
K	Arrhenatherum elatius	1							1		x	
K	Festuca rubra agg.	1							1		x	
K	Anthoxanthum odoratum	+	+						2		x	
K	Galium album			+					1			x
K	Achillea millefolium	1	1	+					3			x
K	Festuca ovina agg.	4	4	1					3	x		
K	Agrostis capillaris	2	3	2	1				4	x		
K	Holcus lanatus		3	2					2		x	
K	Lotus pedunculatus			1	3				2		x	
K	Alopecurus pratensis			2	1				2		x	
K	Trifolium pratense					+			1		x	
K	Leucanthemum vulgare agg.		1		1				2			x
K	Crepis capillaris					+			1			
K	Plantago lanceolata	3	3	4	1	3	1	1	7	x		x
K	Centaurea jacea		+	+			+		3		x	
K	Achillea ptarmica					1		+	2		x	
K	Lythrum salicaria						+		1		x	
K	Scorzoneroides autumnalis						+		1			x
K	Cyanus segetum							r	1			x
Gesamt etablierte Ansaatarten		19								¹ Art ist sowohl in BK und FW enthalten		
-	Spontanetablierer	OB aufgetragen										
K	Cirsium arvense	1							1			
K	Rumex acetosella	1							1			
K	Vicia cracca	2		+					2			
K	Trifolium arvense	1	1						2			
K	Trifolium dubium		1						1			
K	Hypericum perforatum		2						1			
K	Tanacetum vulgare	4	1	1	1			2	5			
K	Poa annua		1				1		2			
K	Erigeron canadensis		2	1	+	+			4			
K	Carex hirta			4					1			
K	Equisetum arvense			+					1			
K	Vicia hirsuta			+					1			
K	Elymus repens			1	1				2			
K	Ranunculus repens				2				1			
K	Myosotis scorpioides				+				1			
K	Rumex obtusifolius				+				1			
K	Trifolium repens				+				1			
K	Agrostis stolonifera				2	3	1	1	4			
K	Plantago major						1		1			
K	Persicaria maculosa					1	1	1	3			
K	Salix cinerea					2	4	4	3			
K	Matricaria chamomilla						2	2	3			
K	Poa trivialis		1					2	3			
K	Persicaria amphibia							2	1			
K	Lycopus europaeus						+	+	2			
K	Capsella bursa-pastoris							1	1			
K	Eupatorium cannabinum							+	1			
K	Polygonum arenastrum							+	1			
K	Nasturtium officinale							+	1			
K	Urtica dioica							+	1			
Gesamtarten Spontanetablierer		30										

Anhang G: Stetigkeits- und Differenztafel W3

Differenztafel Grünland							Transect W3	
Gebiet: Haseaue Gehrde-Rüsfort (westlich)								
Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	Abkürzungen:	
Aufnahmefläche [qm]	4	4	4	4	4	4	OB = Oberboden	
Deckung Krautschicht [%]	90	90	100	80	95	80	BK = Blumen und Kräuter	
Höhe Krautschicht [m]	0,7	0,5		0,3	0,4	0,5	FW = Feuchtwiese	
Gesamtartenzahl:	12	12	10	16	18	13	B = Baum	
Anzahl Ansaatarten BK	2	2	2		1		S = Strauch	
Anzahl Ansaatarten FW	3	1	3	1	2		K = Kraut	
Anzahl Ansaatarten Gemischt (BK + FW)	2	5	1	2	2			
Etablierte Ansaatarten gesamt:	7	8	6	3	5	0		
Gesamte Ansaatarten (BK und FW)	50							
Etablierungsrate [%]	14%	16%	12%	6%	10%	0%		
Etablierungsrate gesamt [%]	34%							
Anzahl Spontanetablierer	6	4	4	14	16	10		
Anzahl Arten Oberboden aufgetragen	13	12	11	16	18	10		
Anzahl Arten Oberboden abgetragen	-	-	-	-	-	-		

Schicht	Ansaatarten	OB aufgetragen	Stetigkeit:	Ansaat BK	Ansaat FW	FW & BK ¹
K	Arrhenatherum elatius	1	1		x	
K	Rumex acetosa	+	1		x	
K	Festuca ovina agg.	1 3	2	x		
K	Achillea millefolium	1 1	2			x
K	Galium album	3	1			x
K	Leucanthemum vulgare agg.	2	1			x
K	Anthoxanthum odoratum	r	1			x
K	Holcus lanatus	2 1 1	3		x	
K	Agrostis capillaris	3 2 1	4	x		
K	Plantago lanceolata	3 2 + 3 1	5			x
K	Achillea ptarmica	+	1		x	
K	Lotus corniculatus	+	1	x		
K	Lotus pedunculatus	+	1		x	
K	Centaurea jacea	+	1		x	
K	Scorzoneroides autumnalis	+ +	2			x
K	Lythrum salicaria		1		x	
K	Alopecurus pratensis		1		x	
Gesamt etablierte Ansaatarten		17				
-	Spontanetablierer	OB aufgetragen	-			¹ Art ist sowohl in BK und FW enthalten
K	Rubus caesius	+	1			
K	Rumex acetosella	+	1			
K	Crepis capillaris	+	1			
K	Dactylis glomerata	2 + 4	3			
K	Tanacetum vulgare	3 1 + +	4			
K	Cirsium arvense	+	1			
K	Jacobaea vulgaris	+	1			
K	Rumex obtusifolius	r	1			
K	Rorippa amphibia		1			
K	Tripleurospermum inodorum		1			
K	Polygonum arenastrum		+			
K	Salix cinerea		4 3			
K	Salix viminalis		1 2			
K	Erigeron canadensis		+	1		
K	Lycopus europaeus		1	1		
K	Persicaria amphibia		1	4		
K	Agrostis stolonifera		3 2 1			
K	Poa annua		2 3 1			
K	Mentha aquatica		+	1 +		
K	Rumex maritimus		r +			
K	Elymus repens			1		
K	Trifolium repens			1		
K	Equisetum arvense			+	+	
K	Epilobium ciliatum			r +		
K	Juncus effusus			+	2	
K	Ranunculus sceleratus			r	r	
K	Juncus bufonius				2	
K	Artemisia vulgaris				r	
K	Urtica dioica				1	
K	Bidens tripartita				1	
Gesamtarten Spontanetablierer		30				

Anhang H: Stetigkeits- und Differenztable W4

Differenztable Grünland													Transekt W4			
Gebiet: Haseaue Gehrde-Rüsfort (westlich)																
Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Abkürzungen:		
Aufnahmefläche [qm]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	OB = Oberboden		
Deckung Krautschicht [%]	100	90	90	100	100	90	100	80	90	100	100	100	100	BK=Blumen und Kräuter		
Höhe Krautschicht [m]	0,6	0,7	0,5	0,6	0,9	0,6	1,5	0,5	0,5	1,5	1,7	1,7	0,5	FW = Feuchtwiese		
Gesamtartenzahl:	10	12	8	6	5	8	3	10	17	7	6	18	19	B = Baum		
Anzahl Ansaatarten BK	2	3	1	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	S = Strauch		
Anzahl Ansaatarten FW	2	4	2	2	2	2	1	4	3	1	1	2	2	K = Kraut		
Anzahl Ansaatarten Gemischt (BK + FW)	3	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0			
Etablierte Ansaatarten gesamt	7	10	4	4	3	5	1	5	4	2	1	2	2			
Gesamte Ansaatarten (BK und FW)	50															
Etablierungsrate [%]	14%	20%	8%	8%	6%	10%	2%	10%	8%	4%	2%	4%	4%			
Etablierungsrate gesamt [%]	30%															
Anzahl Spontanetablierer	4	2	4	2	2	3	2	5	13	5	5	16	17			
Anzahl Arten Oberboden aufgetragen	13	13	8	7	6	9	5	11	18	7	7	19	20			

Schicht	Ansaatarten	OB aufgetragen													Stetigkeit:	Ansaat BK	Ansaat FW	FW & BK ¹			
K	Leucanthemum vulgare agg.	+															1			x	
K	Stellaria graminea		+														1			x	
K	Galium album	3	3							+							3			x	
K	Achillea millefolium		+	2													2			x	
K	Arrhenatherum elatius	5	3														2			x	
K	Holcus lanatus	1	+														2		x		
K	Festuca ovina agg.	4	5														2	x			
K	Poa compressa		+				+										2	x			
K	Agrostis capillaris	r	+	+	+	+	+	1		1	2						8	x			
K	Plantago lanceolata			r	r		r										3			x	
K	Rumex acetosa		1	2	+	r	3	+	+								7		x		
K	Alopecurus pratensis		2	4	3	4	3			4	3		+	+	1		10		x		
K	Achillea ptarmica									2	+						2		x		
K	Lythrum salicaria									2	2	2					3		x		
K	Poa palustris											2	2				2		x		
Gesamt etablierte Ansaatarten	15														¹ Art ist sowohl in BK und FW enthalten						
-	Spontanetablierer	OB aufgetragen																			
K	Elymus repens	2	2			5	1	4		1	2		+	1	1		10				
K	Tanacetum vulgare	1	3								r						4				
K	Cirsium arvense	+	3	r				r									5				
K	Rumex acetosella	r		+													2				
K	Carex hirta			1	+												2				
K	Ranunculus repens			1	1	+											3				
K	Phalaris arundinacea						5	2	5		2	5	2	1	2		8				
K	Carex brizoides						4										1				
K	Bidens frondosa								r								1				
K	Veronica beccabunga									+	+						2				
K	Taraxacum sect. Taraxacum									+							1				
K	Plantago major									r							1				
K	Matricaria chamomilla									+	+				+		3				
K	Lycopus europaeus										2			1			2				
K	Rumex crispus										1		+				2				
K	Polygonum arenastrum											+					1				
K	Persicaria maculosa											+					1				
K	Veronica anagallis-aquatica											+					1				
K	Bidens tripartita										1	1					2				
K	Capsella bursa-pastoris										1	1					2				
K	Callitriche spec.										1	1					2				
K	Urtica dioica										1	1	3					3			
K	Phragmites australis											4	4					2			
K	Salix viminalis												1					1			
K	Poa annua												1					1			
K	Galium palustre												+					1			
K	Myosotis scorpioides												+					1			
K	Scutellaria galericulata												+					1			
K	Stellaria aquatica												+					1			
K	Ranunculus sceleratus										+		r	1	+		4				
K	Eupatorium cannabinum												2	3				2			
K	Artemisia vulgaris												+	3				2			
K	Erigeron canadensis										+			1	2		3				
K	Rumex maritimus												1	2				2			
K	Calystegia sepium												1	1				2			
K	Stachys palustris													1				1			
K	Epilobium palustre													1				1			
K	Mentha aquatica													1				1			
K	Salix cinerea													1				1			
K	Dactylis glomerata													+				1			
K	Sonchus asper													+				1			
K	Alopecurus aequalis													+				1			
Gesamtarten Spontanetablierer	42																				

Anhang I: Stetigkeits- und Differenztable W5

Differentialtabelle Grünland													Transekt W5			
Gebiet: Haseaue Gehrde-Rüsfort (westlich)																
Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Abkürzungen:		
Aufnahmefläche [qm]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	OB = Oberboden		
Deckung Krautschicht [%]	100	85	90	80	90	95	90	100	80	100	70	80	90	BK=Blumen und Kräuter		
Höhe Krautschicht [m]	0,5	0,7	0,4	0,5	0,3	0,4	0	0,6	1	1,6	2	2	1	FW = Feuchtwiese		
Gesamtartenzahl:	10	11	19	10	14	13	10	8	7	4	12	17	24	B = Baum		
Anzahl Ansaatarten BK	2	1	3	2	2	2	2	1	0	1	0	0	1	S = Strauch		
Anzahl Ansaatarten FW	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	K = Kraut		
Anzahl Ansaatarten Gemischt (BK + FW)	4	4	5	1	2	1										
Etablierte Ansaatarten gesamt:	8	7	10	5	6	5	4	3	1	3	1	1	2			
Gesamte Ansaatarten (BK und FW)	50															
Etablierungsrate [%]	16%	14%	20%	10%	12%	10%	8%	6%	2%	6%	2%	2%	4%			
Etablierungsrate gesamt [%]	28%															
Anzahl Spontanetablierer	2	4	8	5	8	8	6	5	6	1	12	16	23			
Anzahl Arten Oberboden aufgetragen	10	11	19	10	14	13	10	8	7	4	12	17	24			

Schicht	Art														Stetigkeit:					
B	Salix cinerea L.														4	1				
-	Ansaatarten	OB aufgetragen															Ansaat BK	Ansaat FW	FW & BK ¹	
K	Arrhenatherum elatius	5	3														2		x	
K	Holcus lanatus	1	r														2		x	
K	Anthoxanthum odoratum		r														1			x
K	Achillea millefolium		+	1	2												3			x
K	Festuca ovina agg.		+	+	1												3	x		
K	Leucanthemum vulgare agg.		r	+	+												3			x
K	Galium album				1							2					2			x
K	Poa pratensis				1												1			x
K	Festuca rubra agg.		+		+		+										3			x
K	Plantago lanceolata	1	2	2	+	2	2										6			x
K	Poa compressa			1	+	+	+	1	+								5	x		
K	Lotus pedunculatus				5	3	4	2	+	r	r	r					8		x	
K	Alopecurus pratensis				+	1	+	1	+	3	r						7		x	
K	Agrostis capillaris	1			1	r	+	3	+	+		r				1	9	x		
K	Poa palustris											2	2	3			3		x	
Gesamt	etablierte Ansaatarten	15															*Art ist sowohl in BK und FW enthalten			
-	Spontanetablierer	OB aufgetragen													-					
K	Rumex acetosella	+	+	+													3			
K	Jacobaea vulgaris		r														1			
K	Tanacetum vulgare		r	r	3	1	+									+	6			
K	Cirsium arvense		1	3	r	+	1	r									6			
K	Vicia hirsuta			3													1			
K	Poa trivialis			+													1			
K	Carex hirta			3	1	1			r	+							5			
K	Pulicaria dysenterica					1											1			
K	Trifolium repens						r	3									2			
K	Ranunculus repens					1	1	2		r							4			
K	Elymus repens		+		2	3		3	1	2							6			
K	Rumex crispus									r							1			
K	Carex pallescens				4	3	2	1	3	2	3						7			
K	Carex brizoides										1						1			
K	Persicaria amphibia							r		r							2			
K	Juncus effusus					r	+	4		4			2				5			
K	Phalaris arundinacea									3	2	5				2	4			
K	Urtica dioica											1	2				2			
K	Myosotis scorpioides										1	1					2			
K	Bidens frondosa										1						1			
K	Rorippa palustris										1						1			
K	Persicaria lapathifolia										1						1			
K	Glechoma hederacea										+						1			
K	Agrostis stolonifera										2	1	4				3			
K	Calystegia sepium										1	1	2				3			
K	Phragmites australis										4	3	1				3			
K	Callitriche spec.										2	3					2			
K	Scirpus sylvaticus										+	1					2			
K	Ranunculus sceleratus										+	+					2			
K	Veronica anagallis-aquatica											2					1			
K	Mentha aquatica											1					1			
K	Salix viminalis											1					1			
K	Veronica beccabunga											1					1			
K	Alisma plantago-aquatica											+					1			
K	Senecio vulgaris											+					1			
K	Nasturtium officinale											+					1			
K	Erigeron canadensis											+	1				2			
K	Eupatorium cannabinum											1	3				2			
K	Artemisia vulgaris											2					1			
K	Poa annua											2					1			
K	Epilobium parviflorum											1					1			
K	Stellaria aquatica											1					1			
K	Dactylis glomerata											+					1			
K	Aethusa cynapium											+					1			
K	Galium palustre											+					1			
K	Gnaphalium uliginosum											+					1			
K	Rumex maritimus											+					1			
K	Scrophularia nodosa											+					1			
K	Sisymbrium officinale											+					1			
K	Sonchus asper											+					1			
K	Solanum dulcamara											r					1			
K	Solanum nigrum											r					1			
Gesamtarten	Spontanetablierer	52																		

Anhang J: Untersuchungsgebiet



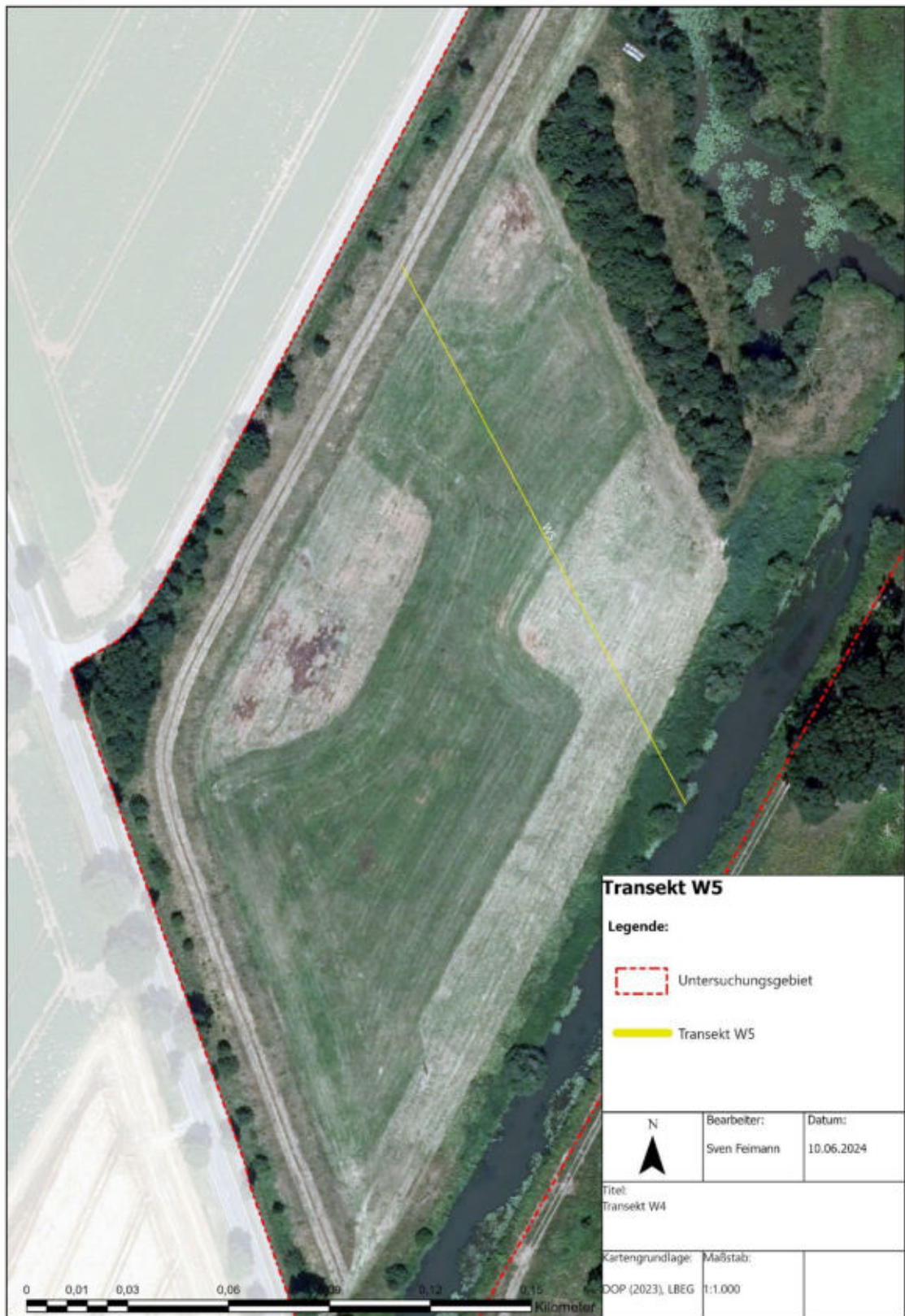
Anhang K: Transekte Übersicht Nord



Anhang L: Transekte W4



Anhang M: Transekte W5



Anhang N: Vegetationsaufnahme-Protokolle

Gebiet: <u>Haseau West</u>		Ort: <u>Gehrde</u>		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. <u>WA-1</u>		Datum: <u>17.7.24</u>	
Aspekt:						qm: <u>4 (2x2m)</u>		<u>2-3m</u>	
Schicht:	<u>K</u>	<u>OB</u>				Exposition:			
Höhe:	<u>40cm</u>					Neigung: <u>Eben</u>			
Deckung:	<u>90%</u>	<u>10%</u>				Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	K.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: <u>Sven Feimann</u>			
+	<u>Tanacetum vulgare L.</u>			<u>2</u>	<u>Holcus lanatus L.</u>				
r	<u>Achillea millefolium L.</u>			<u>1</u>	<u>Dactylis glomerata L.</u>				
4	<u>Plantago lanceolata L.</u>			<u>2</u>	<u>Hypochaeris pratensis L.</u>				
r	<u>Vicia cracca L.</u>			<u>1</u>	<u>Agrostis capillaris L.</u>				
r	<u>Galium album</u>			<u>1</u>	<u>Arrhenatherum elatius L.</u>				
r	<u>Leucanthemum vulgare agg.</u>								

Gebiet: <u>Haseau (West)</u>		Ort: <u>Gehrde</u>		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. <u>WA-2</u>		Datum: <u>17.7.24</u>	
Aspekt:						qm: <u>4 (2x2m)</u>		<u>8-10m</u>	
Schicht:	<u>K</u>	<u>OB</u>				Exposition: <u>Süd</u>			
Höhe:	<u>45cm</u>					Neigung: <u>Hang</u>			
Deckung:	<u>95%</u>	<u>5%</u>				Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	K.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: <u>Sven Feimann</u>			
1	<u>Rumex acetosella L.</u>			<u>1</u>	<u>Agrostis capillaris L.</u>				
1	<u>Leucanthemum vulgare agg.</u>			<u>1</u>	<u>Dactylis glomerata L.</u>				
1	<u>Galium album</u>			<u>2</u>	<u>Holcus lanatus L.</u>				
r	<u>Hypericum pratense L.</u>			<u>3</u>	<u>Elymus repens L.</u>				
r	<u>Vicia cracca L.</u>								
2	<u>Plantago lanceolata L.</u>								
+	<u>Trifolium arvense L.</u>								
+	<u>Crepis capillaris (L.) Wallr.</u>								
-1	<u>Rumex acetosa L.</u>								
1	<u>Erigeron canadensis L.</u>								
r	<u>Achillea millefolium L.</u>								

Gebiet: <u>Haseque (Wald)</u>		Ort: <u>Gebude</u>		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand: Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. <u>W1-3</u>		Datum: <u>18.7.24</u>	
Aspekt:				qm <u>4 (2x2m)</u>		<u>14-16m</u>	
Schicht:	<u>K</u>	<u>OB</u>				Exposition: <u>Süd</u>	
Höhe:	<u>40cm</u>					Neigung: <u>abfallend</u>	
Deckung:	<u>90%</u>	<u>10%</u>				Höhe über NN:	
Artenzahl	B.:	St.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: <u>Sven Fricman</u>	
1			2				<u>Elmus repens L.</u>
2			1				<u>Agrostis capillans L.</u>
1			1				<u>Festuca ovina agg.</u>
1			+				<u>Holcus lanatus L.</u>
4							
1							
+							
1							
+							
+							
2							
+							
1							
+							
+							
1							
+							
+							
1							
+							

Gebiet: <u>Haseque (Wald)</u>		Ort: <u>Gebude</u>		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand: Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. <u>W1-H</u>		Datum: <u>18.7.24</u>	
Aspekt:				qm <u>4 m² (2x2m)</u>		<u>18-20m</u>	
Schicht:	<u>K</u>	<u>OB</u>				Exposition:	
Höhe:	<u>30cm</u>					Neigung:	
Deckung:	<u>75%</u>	<u>25%</u>				Höhe über NN:	
Artenzahl	B.:	St.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: <u>Sven Fricman</u>	
3							<u>Plantago lanceolata L.</u>
1							<u>Eriogonum canadense L.</u>
1							<u>Marrubium chamaemela L.</u>
2							<u>Plantago major L.</u>
+							<u>Mentha aquatica L.</u>
+							<u>Rorippa palustris (L.) Besser</u>
+							<u>Galopsis tetralix agg.</u>
1							<u>Trifolium repens L.</u>
2							<u>Polypogon monspeliensis agg.</u>
1							<u>Ranunculus repens L.</u>
1							<u>Pericaria laethifolia (L.) DeCabr</u>
+							<u>Sanctus asper (L.) Hill</u>
+							<u>Taraxacum vulgare L.</u>
+							<u>Vicia cracca L.</u>
+							<u>Bidens frondosa L.</u>
+							<u>Scoroneroides autumnalis (L.) Moench</u>
+							<u>Asteris vulgaris L.</u>
+							<u>Lycopus europaeus L.</u>

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts-und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W1-7		Datum: 30.7.24	
Aspekt:						qm: 2x2m		72-74m	
Schicht:		K	OB					Exposition:	
Höhe:		15cm						Neigung:	
Deckung:		80%	20%					Höhe über NN:	
Artenzahl		B:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
		Kräuter			Gräser				
2		Salix cinerea L.		3		Poa trivialis L.			
1		Prunella montana Guss.		3		Juncus hyemalis L.			
+		Mugwort kopfschale L.							
1		Prunella lappula (L.)							
		DELINDE							
+		Fragaria vesicaria L.							
1		Tritolium repens L.							
1		Lotus pedunculatus CAU.							
+		Mentha sylvestris L.							
+		Lycopus europaeus L.							
1		Lylthrum tatarica L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts-und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft: Simlen						Aufnahme-Nr. W1-8		Datum: 30.7.24	
Aspekt:						qm: 2x2m		93-95m	
Schicht:		K	OB					Exposition:	
Höhe:		40cm	0					Neigung:	
Deckung:		95%	5%					Höhe über NN:	
Artenzahl		B:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
		Kräuter			Gräser				
2		Prunella montana Guss.		2		Poa trivialis L.			
+		Prunella lappula (L.)		4		Scirpus sylvaticus L.			
		DELINDE		1		Echinochloa crus-galli (L.)			
3		Salix cinerea L.				P. BEAUV.			
2		Mentha sylvestris L.							
1		Mugwort kopfschale L.							
+		Rumex maritimus L.							
1		Lotus pedunculatus CAU.							
1		Matricaria chamomilla L.							
+		Lycopus europaeus L.							
1		Lylthrum tatarica L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft: <i>Birken</i>						Aufnahme-Nr. <i>W1-9</i>		Datum: <i>30.7.24</i>	
Aspekt:						qm: <i>2 x 2 m</i>		<i>702-104 m</i>	
Schicht:								Exposition:	
Höhe:								Neigung:	
Deckung:								Höhe über NN:	
Artenzahl		B.: Str.		K.: M.: Gesamt:		Bearbeiter: <i>Sven Feinmann</i>			
		<i>Kräuter</i>				<i>Gräser</i>			
+		<i>Lyltrum silvaticum L.</i>		<i>1</i>		<i>Echinochloa crus-gallata</i>			
5		<i>Salix cinerea L.</i>				<i>P. BEAUV.</i>			
1		<i>Trifolium pratense L.</i>		<i>3</i>		<i>Festuca ovina L.</i>			
		<i>(L.) SCH. BIP.</i>		<i>1</i>		<i>Poa trivialis L.</i>			
2		<i>Plantago lanceolata L.</i>		<i>+</i>		<i>Phytolacca americana L.</i>			
1		<i>Lycopodium obscurum L.</i>							
1		<i>Mentha aquatica L.</i>							
1		<i>Persicaria amphibia (L.)</i>							
		<i>DELABRE</i>							
+		<i>Rumex crispus L.</i>							
+		<i>Eriopogon amurensis (L.) BERG.</i>							
1		<i>Mugosetis scorpionoides L.</i>							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft: <i>Haseau (West) Gehrde</i>						Aufnahme-Nr. <i>W1-10</i>		Datum: <i>30.7.24</i>	
Aspekt:						qm: <i>4 (2 x 2 m)</i>		<i>115-115 m</i>	
Schicht:		<i>K OB</i>						Exposition:	
Höhe:		<i>30 cm</i>						Neigung:	
Deckung:		<i>70% 30%</i>						Höhe über NN:	
Artenzahl		B.: Str.		K.: M.: Gesamt:		Bearbeiter: <i>Sven Feinmann</i>			
3		<i>Salix cinerea L.</i>		<i>1</i>		<i>Poa annua L.</i>			
2		<i>Trifolium pratense L.</i>		<i>2</i>		<i>Poa trivialis L.</i>			
		<i>(L.) SCH. BIP.</i>		<i>1</i>		<i>Agrostis stolonifera L.</i>			
1		<i>Tanacetum vulgare L.</i>							
1		<i>Mentha aquatica L.</i>							
2		<i>Plantago lanceolata L.</i>							
+		<i>Mugosetis scorpionoides L.</i>							
1		<i>Persicaria lapathifolia (L.)</i>							
		<i>DELABRE</i>							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haspau (Wost)		Gehde							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W1-13		Datum: 30.7.2024	
Aspekt:						qm: 5x20m		172-172m	
Schicht:		B	G	K	Streu	Exposition: Nord			
Höhe:		30m	15m	0,8m	0,1m	Neigung: Hang			
Deckung:		30%	20%	95%	5%	Höhe über NN:			
Artenzahl		B:	Str.	Kr:	M:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann	
		Bäume			Kraut			Gräser	
+		Quercus robur L.	3			Urtica dioica L.	2		Agrostis capillaris L.
r		Salix alba L.	1			Cirsium arvense L.	4		Dactylis glomerata L.
+		Alnus incana (L.) MENOZ	+			Sonchus oleraceus L.	2		Asteraceae elatior L.
			2			Lotus pedunculatus (L.)	3		Holcus lanatus L.
		Gehölze	1			Agropodium podagraria L.	1		Phalaris arundinacea L.
R		Rubus caesius L.	1			Eupatorium cannabinum L.			
			+			Stachys palustris L.			
			1			Anthriscus sylvestris (L.)			
						HOFFM			
			+			Heracleum sphondylium L.			
			2			Tanacetum vulgare L.			
			1			Artemisia vulgaris L.			
			1			Vicia cracca L.			
			r			Equisetum hyemale L.			
			1			Clethra alnifolia L.			
			1			Stellaria media (L.) Vill.			
			2			Gallium album			
			1			Lamium album L.			

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:		Aufnahme-Nr. W1-14		Datum: 30.7.24					
Aspekt:						qm: 2x2m		182-174m	
Schicht:		K	Baum	Streu	Exposition:				
Höhe:		60cm	35m	7cm	Neigung: Eben auf Hügellippe				
Deckung:		90%	90%	10%	Höhe über NN:				
Artenzahl		B:	Str.	Kr:	M:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann	
		Kräuter			Gräser				
1		Calystegia sepium (L.) R. & S.	3			Asteraceae elatior L.	r		Salix alba L.
4		Urtica dioica L.	1			Agrostis capillaris L.			
1		Equisetum telmateia (L.)							
3		Humulus lupulus L.							
1		Dactylis glomerata L.							
1		Agropodium podagraria L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W 1-15		Datum: 30.7.24	
Aspekt:						qm 7x4m		197-193	
Schicht:		B	K	Streu			Exposition: Süd		
Höhe:		35m	90cm	15cm			Neigung: Hang		
Deckung:		90%	95%	5%			Höhe über NN:		
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann B. J. J.	
		Kräuter			Gräser				
3		Hemerocallis flava L.		4		Phlox subulata L.		S. alba L.	
4		Urtica dioica L.		+		Dactylis glomerata L.			
+		Equisetum telmateia Ehrh.							
3		Calyptego sepium HBK.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseque (West) Gehrde									
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W 2-1		Datum: 20.7.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m) 4m-6m			
Schicht:		K	OB				Exposition:		
Höhe:		50cm					Neigung:		
Deckung:		95%	5%				Höhe über NN:		
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter:	
4		Tanacetum vulgare L.		1		Anthemis celtica L.			
3		Plantago lanceolata L.		2		Agrostis capillaris L.			
1		Rumex acetosella L.		1		Festuca rubra agg.			
2		Vicia cracca L.		4		Festuca ovina agg.			
1		Trifolium arvense L.							
1		Achillea millefolium L.		+		Anthoxanthum odoratum L.			
1		Cirsium arvense L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseque (West) Gehrde									
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W 2-2		Datum: 20.7.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m) 9-11m			
Schicht:		K	OB				Exposition:		
Höhe:		40cm					Neigung:		
Deckung:		90%	10%				Höhe über NN:		
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann	
2		Hypericum perforatum L.		4		Festuca ovina agg.			
+		Centaurea nigra L.							
1		Tanacetum vulgare L.		3		Hokus lanatus L.			
3		Plantago lanceolata L.		3		Agrostis capillaris L.			
2		Erigeron canadensis L.		+		Anthoxanthum odoratum L.			
1		Achillea millefolium L.		1		Poa trivialis L.			
1		Trifolium arvense L.		1		Poa annua L.			
1		Leucanthemum vulgare agg.							
1		Trifolium dubium							
		SIBTH.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasecane (West)		Gehrdé							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W2-3		Datum: 21.7.24	
Aspekt:						qmc 4 (2x2m)		15-17m	
Schicht:		K	OB			Exposition:			
Höhe:		95%	5%			Neigung:			
Deckung:		40cm	0			Höhe über NN:			
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann	
	+	Centaurea nigra			4	Carex hirta L.			
	1	Lotus pedunculatus (A.)			2	Alopecurus pratensis L.			
	1	Tanacetum vulgare L.			1	Festuca ovina agg.			
	4	Plantago lanceolata L.							
	+	Achillea millefolium L.			2	Holcus lanatus L.			
	+	Equisetum arvense L.			2	Agrostis capillaris L.			
	1	Erigeron canadensis L.			1	Elymus repens L.			
	+	Vicia cracca L.							
	+	Vicia hirsuta (L.) GRAY							
	+	Galium album							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasecane (West)		Gehrdé							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W2-4		Datum: 21.7.24	
Aspekt:						qmc 4 (2x2m)		23-25	
Schicht:		K	OB			Exposition:			
Höhe:		40cm				Neigung:			
Deckung:		90%	5			Höhe über NN:			
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann	
	3	Lotus pedunculatus (A.)			1	Elymus repens L.			
	+	Rumex obtusifolius L.			1	Agrostis capillaris L.			
	+	Myosotis scorpioides L.			2	Agrostis stolonifera L.			
	1	Leucanthemum vulgare agg.			1	Alopecurus pratensis L.			
	2	Ranunculus repens L.							
	+	Trifolium pratense L.							
	1	Tanacetum vulgare L.							
	1	Trifolium repens L.							
	1	Plantago lanceolata L.							
	+	Crepis capillaris (L.) WALLR.							
	+	Erigeron canadensis L.							

Gebiet: Haseau (West) Gehrde		Ort: Gehrde		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. W2-7	Datum: 21.7.24		
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)	53-54m		
Schicht:	K	OB	MOS	Exposition:			
Höhe:	25cm		< 0,5cm	Neigung:			
Deckung:	60%	35%	5%	Höhe über NN:			
Artenzahl	B:	Str.	Kr:	M:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann
2				3	Poa trivialis L.		
2				1	Agrostis stolonifera L.		
4					Salix cinerea L.		
1					Capsella bursa-pastoris (L.) MEDIC.		
1					Persicaria maculosa GRAY.		
1					Plantago lanceolata L.		
+					Urtica dioica L.		
+					Eupatorium cannabinum L.		
+					Nasturtium officinale BR.		
+					Lycopus europaeus L.		
+					Persicaria aviculare L.		
1					Persicaria amphibia (L.) DELABRE		
+					Achillea ptarmica L.		

Gebiet: Haseau (West) Gehrde		Ort: Gehrde		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. W3-1	Datum: 21.7.24		
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)	1-3m		
Schicht:	K	OB		Exposition:			
Höhe:	70cm			Neigung:			
Deckung:	90%	10%		Höhe über NN:			
Artenzahl	B:	Str.	Kr:	M:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feinmann
3				3	Agrostis capillaris L.		
1				2	Doctylis glomerata L.		
3				1	Arrhenatherum elatius L.		
+				1	Festuca ovina agg.		
+					Rumex acetosa L.		
+				2	Halcus lanatus L.		
+					Rumex acetosella L.		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasepau (West)		Gehude							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. 13-2		Datum: 21.7.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)		6-8m	
Schicht:	K	OB	Stra			Exposition:			
Höhe:	50cm		5cm			Neigung:			
Deckung:	90%	5%	5%			Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feinberg			
	+ 1	Cirsium arvense		2	Agrostis capillaris L.				
	1	Tanacetum vulgare L.		3	Festuca ovina agg.				
	+ 1	Jacobaea vulgaris							
	2	Leucanthemum vulgare agg.		1	Anthoxanthum odoratum L.				
	3	Galium album		1	Holcus lanatus L.				
	2	Plantago lanceolata L.		+ 1	Dactylis glomerata				
	1	Achillea millefolium L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasepau (West)		Gehude							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. 13-3		Datum: 21.7.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)		18-20m	
Schicht:	K					Exposition:			
Höhe:						Neigung:			
Deckung:	100%					Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feinberg			
	+ 1	Achillea ptarmica L.		1	Agrostis capillaris				
	1	Rumex obtusifolius L.		4	Dactylis glomerata L.				
	+ 1	Plantago lanceolata L.		1	Holcus lanatus L.				
	+ 1	Tanacetum vulgare L.							
	+ 1	Lotus pedunculatus CAV.							
	1	Bidens tripartita L.							
	+ 1	Lotus corniculatus L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Haseau (Wald)		Gehde					
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. 1034	Datum: 22.7.24		
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)	26-28m		
Schicht:	K	OB			Exposition:		
Höhe:	30cm				Neigung:		
Deckung:	80%	20%			Höhe über NN:		
Artenzahl	B.:	Str.	Nr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Fennan
3				2	Poa annua L.		
1				3	Agrostis stolonifera L.		
					+ Lyopus europaeus L.		
					+ Trisetum inflatum L.		
					+ Salix cinerea L.		
					+ Korima palustris (L.) W. & A. N. S. P.		
					+ Plantago major L.		
					+ Ranunculus acris (L.) W. & A. N. S. P.		
					+ Polygonum aviculare L.		
					+ Eriogonum canadense L.		
					+ Scirpus atrovirens (L.) MOENCH		
					+ Salix viminalis L.		
					+ Mentha aquatica L.		
					+ Persicaria amphibia (L.) DELABRE		
					+ Rumex maritimus L.		
					+ Conium maculatum L.		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Haseau (Wald)		Gehde					
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. 1035	Datum: 21.7.24		
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)	33-35m		
Schicht:	K	OB			Exposition:		
Höhe:	40cm				Neigung:		
Deckung:	95%	5%			Höhe über NN:		
Artenzahl	B.:	Str.	Nr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Fennan
1				2	Agrostis stolonifera L.		
1					+ Agrostis capillaris L.		
					+ Rumex maritimus L.		
					+ Elymus repens L.		
					+ Poa annua L.		
					+ Taraxacum officinale L.		
					+ Alopecurus pratensis L.		
					+ Plantago lanceolata L.		
					+ Festuca arvensis L.		
					+ Ranunculus sceleratus L.		
					+ Persicaria (apathifolia) (L.) DELABRE		
					+ Epibium ciliatum RAF		
					+ Scirpus atrovirens (L.) MOENCH		
					+ Trifolium repens L.		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezoo (West)		Gehölz							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. WS-6		Datum: 21.7.24			
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)		45-46m			
Schicht:		Wasser		K		OB		Exposition:	
Höhe:		15cm		50cm				Neigung:	
Deckung:		100%		80%		20%		Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:		Str.:		Kr.:		M.:	
								Gesamt:	
				Bearbeiter: Sven Feinmann					
4		Panicaria amphibia (L.)		2		Juncus effusus L.			
		DELAMBRE		2		Juncus budanica L.			
+		Ranunculus sceleratus L.		1		Poa annua L.			
1		Bidens tripartita L.		1		Agrostis stolonifera			
1		Lychnis europaeus L.							
1		Urtica dioica L.							
+		Artemisia vulgaris L.							
+		Panicaria maculosa GRAY.							
+		Epilobium ciliatum RAF.							
+		Menta aquatica L.							
+		Equisetum arvense L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezoo (West)		Gehölz							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. WS-7		Datum: 21.6.24			
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)		WS-7			
Schicht:		K						Exposition: Ost	
Höhe:		60cm						Neigung: Hang	
Deckung:		100%						Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:		Str.:		Kr.:		M.:	
								Gesamt:	
				Bearbeiter: Sven Feinmann					
+		Lamproloma vulgare agg.		4		Festuca ovina agg.			
3		Galium album							
+		Achillea millefolium L.		1		Holcus lanatus L.			
1		Tanacetum vulgare L.		2		Elymus repens L.			
+		Cirsium arvense L.		r		Agrostis capillaris L.			
r		Rumex acetosella L.		5		Arrhenatherum elatius L.			

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezoo (West)		Gehölz							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. WS-7		Datum: 21.6.24			
Aspekt:				qm: 4 (2x2m)		von 11-13m			
Schicht:		K		OB		Streu		Exposition: Ost	
Höhe:		70cm				5cm		Neigung: Hang	
Deckung:		90%		5%		25%		Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:		Str.:		Kr.:		M.:	
								Gesamt:	
				Bearbeiter: Sven Feinmann					
3		Galium album							
3		Tanacetum vulgare L.		2		Alopecurus pratensis L.			
3		Cirsium arvense L.		3		Arrhenatherum elatius L.			
1		Achillea millefolium L.		+		Holcus lanatus L.			
1		Rumex acetosa L.		2		Elymus repens L.			
+		Stellaria graminea L.		+		Poa compressa L.			
				+		Agrostis capillaris L.			
				3		Festuca ovina agg.			

Gebiet: Haseau (West) Ort: Gehrde		Kartenblatt:		Flur:		Rechts-und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. W4-3		Datum: 21.6.24	
Aspekt:				qm: 4 (2x2m) von 17-19m			
Schicht: K		Strau		Exposition: Ost			
Höhe: 50cm		5cm		Neigung:			
Deckung: 90%		10%		Höhe über NN:			
Artenzahl		B.: Str.		Kr.: M.: Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
2 Rumex acetosa L.				1 Carex hirta L.			
+ Rumex acetosella L.				+ Agrostis capillaris L.			
1 Ranunculus repens L.				4 Alopecurus pratensis L.			
r Plantago lanceolata L.				5 Carex bresidii			
+ Cirsium arvense L.							

Gebiet: Haseau (West) Ort: Gehrde		Kartenblatt:		Flur:		Rechts-und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. W4-4		Datum: 21.6.24	
Aspekt:				qm: 4 (2x2m) 33-35m			
Schicht: K				Exposition: Ost			
Höhe: 60cm				Neigung:			
Deckung: 100%				Höhe über NN:			
Artenzahl		B.: Str.		Kr.: M.: Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
1 Ranunculus repens L.				3 Alopecurus pratensis L.			
r Plantago lanceolata L.				5 Elymus repens L.			
+ Rumex acetosa L.				+ Carex hirta L.			
				+ Agrostis capillaris L.			

Gebiet: Haseau (West) Ort: Gehrde		Kartenblatt:		Flur:		Rechts-und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr. W4-5		Datum: 21.6.24	
Aspekt:				qm: 4 (2x2m) 42-44			
Schicht: K				Exposition: Ost			
Höhe: 90cm				Neigung:			
Deckung: 100%				Höhe über NN:			
Artenzahl		B.: Str.		Kr.: M.: Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
r Rumex acetosa L.				5 Phalaris arundinacea L.			
+ Ranunculus repens L.				4 Alopecurus pratensis L.			
				+ Agrostis capillaris L.			
				1 Elymus repens			

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:	
Haseau (West)		Gehrde					
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:	
				W4-6		21.6.24	
Aspekt:				qm:		Höhe über NN:	
				4 (2x2m)		64-66m	
Schicht:		K		OB		Exposition:	
						Ost	
Höhe:		60cm				Neigung:	
Deckung:		90%		10%		Höhe über NN:	
Artenzahl				B.:	Str.:	Kr.:	M.:
							Gesamt:
				Bearbeiter:			
				Sven Feinmann			
	3	Rumex acetosa L.		2	Phalaris arundinacea L.		
	r	Cirsium arvense L.		3	Alopecurus pratensis L.		
	r	Plantago lanceolata L.		1	Agrostis capillaris L.		
				4	Elymus repens L.		
				+	Poa compressa L.		
				4	Carex brizoides		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:	
Haseau (West)		Gehrde					
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:	
				W4-7		21.6.24	
Aspekt:				qm:		Höhe über NN:	
				4 (2x2m)		78-80m	
Schicht:		K				Exposition:	
Höhe:		150cm				Neigung:	
Deckung:		100%				Höhe über NN:	
Artenzahl				B.:	Str.:	Kr.:	M.:
							Gesamt:
				Bearbeiter:			
				Sven Feinmann			
	5	Phalaris arundinacea		+	Rumex acetosa L.		
				r	Bidens frondosa L.		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:	
Haseau (West)		Gehrde					
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:	
				W4-8		21.6.24	
Aspekt:				qm:		Höhe über NN:	
				4 (2x2m)		95,5-97,5m	
Schicht:		K		OB		Moose	
Höhe:		50cm		< 1cm		Neigung:	
Deckung:		80%		15%		5%	
Artenzahl				B.:	Str.:	Kr.:	M.:
							Gesamt:
				Bearbeiter:			
				Sven Feinmann			
	+	Rumex acetosa L.		4	Alopecurus pratensis L.		
	+	Matricaria chamomilla L.		1	Agrostis capillaris L.		
	2	Achillea ptarmica L.		1	Elymus repens L.		
	2	Lithrum salicaria L.					
	+	Veronica beccabunga L.					
	r	Tanacetum vulgare L.					
	+	Taraxacum officinale					
		KIRSCHNER, H					
	r	Plantago major L.					

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasepau (West)		Gehrd							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W4.7		Datum: 21.6.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)		107-108m	
Schicht:		K	OR	Moss				Exposition:	
Höhe:		45cm						Neigung:	
Deckung:		90%	5%	5%				Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
	+	Matricaria chamomilla L.		2	Phalaris arundinacea L.				
	+	Veronica angustifolia Guss.		3	Alopecurus pratensis.				
	1	Rumex crispus L.		2	Agrostis capillaris L.				
	1	Bidens tripartita L.		2	Elymus repens				
	+	Persicaria aviculare L.							
	+	Veronica beccabunga L.							
	2	Lycopus europaeus L.							
	1	Capsella bursa-pastoris (L.) Pers.							
	+	Erigeron canadensis L.							
	+	Persicaria maculosa GRAY.							
	+	Ranunculus sceleratus L.							
	2	Lythrum salicaria L.							
	1	Elatine triandra SCHUMER.							
	+	Achillea ptarmica L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasepau (West)		Gehrd							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W4.70		Datum: 21.6.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)		108m-110m	
Schicht:		K						Exposition:	
Höhe:		150cm						Neigung:	
Deckung:		100%						Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:		Bearbeiter: Sven Feimann	
	1	Bidens tripartita L.		5	Phalaris arundinacea L.				
	1	Urtica dioica L.							
	2	Lythrum salicaria L.							
	1	Capsella bursa-pastoris (L.) Pers.							
	+	Galium album L.							
	1	Elatine triandra SCHUMER.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseau (West)		Gehde							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W4-117		Datum: 21.6.24	
Aspekt:						qrc: 4 (2x2m)		116-118	
Schicht:		K						Exposition:	
Höhe:		170cm						Neigung:	
Deckung:		100%						Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:		Str.:		Nr.:		M.:	
								Gesamt:	
						Bearbeiter: Sven Feinmann			
1		Urtica dioica L.		2		Phalaris arundinacea L.			
+		Rumex crispus L.		4		Phragmites australis (Av.) STEUD.			
r		Ranunculus sceleratus L.		+		Alopecurus pratensis L.			
				+		Elymus repens L.			

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseau (West)		Gehde							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W4-118		Datum: 2-6.24	
Aspekt:						qrc: 4 (2x2m)		117m - 114	
Schicht:		K						Exposition:	
Höhe:		170cm						Neigung:	
Deckung:		100%						Höhe über NN:	
Artenzahl		B.:		Str.:		Kr.:		M.:	
								Gesamt:	
						Bearbeiter:			
1		Salix viminalis L.		4		Phragmites australis (Av.) TRIN. ex STEUD.			
1		Rumex maritimus L.							
+		Myosotis scorpioides L.		2		Poa palustris L.			
1		Erigeron canadensis L.		1		Elymus repens L.			
1		Ranunculus sceleratus L.		1		Phalaris arundinacea L.			
+		Artemisia vulgaris L.		+		Alopecurus pratensis L.			
1		Lycopus europaeus L.		1		Poa annua L.			
+		Stellaria aquatica (L.) SOP.							
2		Eupatorium cannabinum L.							
1		Calyptegia sepium (L.) R. BR.							
3		Urtica dioica L.							
+		Galium palustre L.							
+		Scutellaria galericulata L.							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseau (Wald)		Gebäude							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W5-5		Datum: 13.05.1995	
Aspekt:						qm: 4 (1x4)			
Schicht:	K					Exposition:			
Höhe:	50cm					Neigung:			
Deckung:	100%					Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feinmann			
3			2		Poa pratensis L.				
3			2		Phalaris arundinacea L.				
2			1		Alopecurus pratensis L.				
1			1		Elymus repens L.				
+			+		Dactylis glomerata L.				
1			+		Alopecurus pratensis				
3					SOBOL.				
1					Taraxacum vulgare L.				
2					Rumex maritimus L.				
+					Sonchus asper (L.) Hill				
1					Salix cinerea L.				
+					Ranunculus sceleratus L.				
1					Mentha pulegioides L.				
1					Epilobium palustre L.				

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseau (Wald)		Gebäude							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W5-5		Datum: 20.6.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2)		36-38m	
Schicht:	K	OB				Exposition: Ost			
Höhe:	30cm					Neigung:			
Deckung:	90%	10%				Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feinmann			
1			+		Alopecurus pratensis L.				
2			+		Juncus effusus L.				
1			+		Agrostis capillaris L.				
+			+		Poa compressa L.				
4			+		Festuca rubra agg.				
1			+		Carex hirta L.				
+			2		Carex pallescens L.				

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Haseau (Wald)		Gebäude							
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. W5-2		Datum: 20.6.24	
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)			
Schicht:	K	OB	St.			Exposition: Ost			
Höhe:	65cm		5cm			Neigung:			
Deckung:	85%	10%	5%			Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feinmann			
+			3		Arrhenatherum elatius L.				
+			+		Anthoxanthum odoratum L.				
2			+		Holcus lanatus L.				
+			+		Festuca ovina agg.				
1					Achillea millefolium L.				
+					Jacobaea vulgaris				
1					Cirsium arvense L.				

Gebiet: Haszau (West)		Ort: Gehrde		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. WS-3	Datum: 20.06.24
Aspekt:						qm: 4 (2x2)	15-17m
Schicht:	K	OB				Exposition: Ost	
Höhe:	40cm					Neigung:	
Deckung:	90%	10%				Höhe über NN:	
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter:	
3				+	Poa trivialis L.		
5				†	Festuca rubra agg.		
2				1	Agrostis capillaris L.		
2				†	Alopecurus pratensis L.		
3				3	Carex hirta L.		
1				4	Carex pallescens L.		
1				1	Poa pratensis L.		
†				1	Poa compressa L.		
†				2	Elymus repens L.		
				1	Festuca ovina agg.		

Gebiet: Haszau (West)		Ort: Gehrde		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. WS-4	Datum: 19.6.24
Aspekt:						qm: 4 (2x2m)	22-24m
Schicht:	K	OB				Exposition: Ost	
Höhe:	50cm					Neigung:	
Deckung:	80%	20%				Höhe über NN:	
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feimann	
3				1	Alopecurus pratensis L.		
1				†	Poa compressa L.		
†				†	Agrostis capillaris L.		
3				1	Carex hirta L.		
				3	Elymus repens		
				3	Carex pallescens L.		

Gebiet: Haszau (West)		Ort: Gehrde		Kartenblatt:	Flur:	Rechts- und Hochwert:	
Bestand, Gesellschaft:						Aufnahme-Nr. WS-5	Datum: 20.6.24
Aspekt:						qm: 4 (2x2)	36-38m
Schicht:	K	OB				Exposition: Ost	
Höhe:	32m					Neigung:	
Deckung:	90%	10%				Höhe über NN:	
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter: Sven Feimann	
1				†	Alopecurus pratensis L.		
2				†	Juncus effusus L.		
1				†	Agrostis capillaris L.		
†				†	Poa compressa L.		
4				†	Festuca rubra agg.		
1				†	Carex hirta L.		
1				2	Carex pallescens L.		

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezane (Wald)		Gehölze							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:			
				W5-6		20.6.24			
Aspekt:				qm:		4 (2x2m)		44-46m	
								Exposition:	
Schicht:				K		OB		Ost	
Höhe:				40cm				Neigung:	
Deckung:				95%		5%		Höhe über NN:	
Artenzahl				B.:		Str.:		M.:	
								Gesamt:	
								Bearbeiter:	
								Sven Feinmann	
2		Plantago lanceolata L.		3		Agrostis capillaris L.			
3		Trifolium repens L.		1		Alopecurus pratensis L.			
+		Tanacetum vulgare L.		1		Poa compressa L.			
1		Cirsium arvense L.		3		Elymus repens L.			
2		Lotus pedunculatus Cav.		1		Carex pollescens L.			
1		Ranunculus repens L.		+		Juncus effusus L.			
+		Persicaria amphibia (L.) - DELABRE							

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezane (Wald)		Gehölze							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:			
				W5-7		20.6.24			
Aspekt:				qm:		4 (2x2m)		50-52m	
Schicht:				Kr		OB		Ost	
Höhe:				90%		10%		Neigung:	
Deckung:				40cm				Höhe über NN:	
Artenzahl				B.:		Str.:		M.:	
								Gesamt:	
								Bearbeiter:	
								Sven Feinmann	
+		Lotus pedunculatus Cav.		4		Juncus effusus L.			
2		Ranunculus repens L.		3		Carex pollescens L.			
+		Cirsium arvense L.		+		Carex hirta L.			
						+ Alopecurus pratensis L.			
						+ Poa compressa L.			
						+ Agrostis capillaris L.			
						1 Elymus repens L.			

Gebiet:		Ort:		Kartenblatt:		Flur:		Rechts- und Hochwert:	
Hasezane (Wald)		Gehölze							
Bestand, Gesellschaft:				Aufnahme-Nr.:		Datum:			
				W5-8		20.6			
Aspekt:				qm:		4 (2x2m)		64-66m	
Schicht:				Kr				Ost	
Höhe:				60cm				Neigung:	
Deckung:				100				Höhe über NN:	
Artenzahl				B.:		Str.:		M.:	
								Gesamt:	
								Bearbeiter:	
								Sven Feinmann	
+		Rumex crispus L.		3		Alopecurus pratensis L.			
+		Lotus pedunculatus Cav.		3		Phalaris arundinacea L.			
						+ Agrostis capillaris L.			
						2 Elymus repens L.			
						2 Carex pollescens L.			
						+ Carex hirta L.			

Gebiet:	Ort:	Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:		
Haseque (West) Gehrde						
Bestand, Gesellschaft:			Aufnahme-Nr.:	Datum:		
			W5-9	20.6.24		
Aspekt:			qm:			
			4 (2x2m)	73-75m		
Schicht:	Kv	Ob	Exposition:			
			Ost			
Höhe:	70cm			Neigung:		
Deckung:	80%	20%	Höhe über NN:			
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter:
						Sven Feiman
1	+ <i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		2	<i>Phalaris arundinacea</i> L.		
1	+ <i>Ranunculus repens</i> L.		4	<i>Juncus effusus</i> L.		
1	+ <i>Panicum amphibia</i> (L.) Dulac		3	<i>Carex pallescens</i> L.		
			1	<i>Carex brizoides</i> L.		

Gebiet:	Ort:	Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:		
Haseque (West) Gehrde						
Bestand, Gesellschaft:			Aufnahme-Nr.:	Datum:		
			W5-10	20.6.24		
Aspekt:			qm:			
			4 (2x2m)	89-91m		
Schicht:	Kv		Exposition:			
			Ost			
Höhe:	160cm			Neigung:		
Deckung:	100			Höhe über NN:		
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter:
						Sven Feiman
1	+ <i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		5	<i>Phalaris arundinacea</i> L.		
			1	<i>Agrostis capillaris</i> L.		
			1	<i>Atopocurus pratensis</i> L.		

Gebiet:	Ort:	Kartenblatt:	Flur:	Rechts-und Hochwert:		
Haseque (West) Gehrde						
Bestand, Gesellschaft:			Aufnahme-Nr.:	Datum:		
Schiffzoo nach Kolonialgras			W5-11	25.7.24		
Aspekt:			qm:			
Rohricht			2x2m	167-169m		
Schicht:	K	Streu	Moor	Exposition:		
Höhe:	200cm	10cm		Neigung:		
Deckung:	70%	20%	10%	Höhe über NN:		
Artenzahl	B.:	Str.	Kr.:	M.:	Gesamt:	Bearbeiter:
1	<i>Ridens frondosa</i> L.		4	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud		
2	<i>Agrostis stolonifera</i> L.					
1	<i>Urtica dioica</i> L.		+	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		
+	<i>Ranunculus acris</i> L.		2	<i>Poa pratensis</i> L.		
+	<i>Glechoma hederacea</i> L.					
1	<i>Agrostis scirpicola</i> L.					
1	<i>Calystegia sepium</i> (L.) B. & H.					
1	<i>Panicum laetiflorum</i> (L.) Desp.					
2	<i>Callitriche spec.</i>					
1	<i>Zorippa palustris</i> (L.) Bernh.					

