

Validierung einer Kennartenliste und einer Methode zur Erfassung von extensiv genutztem, artenreichem Grünland in Brandenburg

Abschlussbericht 31.08.2007



Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

Bearbeiter(innen):

Thomas Kaiser
Jana Lorenz
Maria-Sofie Rohner
Bettina Matzdorf (Projektleitung)

Mitarbeit Geländeerhebung und Dateneingabe:

Ulrike Lieske
Tim Peschel
Jutta Baumgart

GIS-Arbeiten:

Joachim Kiesel
Sigrid Ehlert

Inhaltsverzeichnis

1	ZIELSTELLUNG	8
2	MATERIAL UND METHODEN	9
2.1	METHODISCHES VORGEHEN BEI DER FLÄCHENAUSWAHL	9
2.2	ERHEBUNGSMETHODE IM GELÄNDE	12
2.2.1	<i>Beispiele aus der Geländeerhebung</i>	15
2.3	STATISTISCHE METHODEN DER DATENAUSWERTUNG.....	17
3	VALIDIERUNG DER KENNARTENLISTE	17
3.1	STATISTISCHE AUSWERTUNGEN.....	17
3.2	PRÄSENTATION DER ÜBERARBEITETEN KENNARTENLISTE	53
4	VALIDIERUNG DER METHODE ZUR ERFASSUNG DER KENNARTEN...	57
4.1	OPTIMIERUNG DES AUFNAHMEVERFAHRENS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ARTEN/AREAL-BEZIEHUNG	57
4.2	VORSCHLÄGE FÜR EINE PRAKTIKABLE, ROBUSTE ERFASSUNGSMETHODE.....	60
4.3	FELDBOGEN ZUR GELÄNDEERFASSUNG.....	62
5	TEXTVORLAGE FÜR EIN FALTBLATT UND VORSCHLAG FÜR EIN MÖGLICHES DESIGN	64
5.1	TEXTVORLAGE FÜR DAS FALTBLATT.....	64
5.2	VORSCHLAG FÜR DAS DESIGN DES FALTBLATTES	69
6	VORSCHLAG FÜR DIE INHALTLICHE GESTALTUNG EINER BROSCHÜRE ÜBER DIE BESTIMMUNG UND BESCHREIBUNG DER KENNARTEN	70
6.1	BESCHREIBUNG DER KENNARTEN (ZUSAMMENSTELLUNG).....	72
6.1.1	<i>Grasnelke (Armeria maritima ssp. elongata) (1)</i>	72
6.1.2	<i>Sumpfdotterblume (Caltha palustris) (2)</i>	73
6.1.3	<i>Wiesen-Glockenblume (Campanula patula) und Rundblättrige Glockenblume (C. rotundifolia) (3)</i>	73
6.1.4	<i>Wiesen-Schaumkraut (Cardamine pratensis) (4)</i>	74
6.1.5	<i>Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea) und Skabiosen-Flockenblume (Centaurea scabiosa) (5)</i>	74
6.1.6	<i>Kohldistel (Cirsium oleraceum) (6)</i>	75
6.1.7	<i>Wilde Möhre (Daucus carota) (7)</i>	76
6.1.8	<i>Wiesen-Labkraut (Galium album), Sumpf-Labkraut (G. palustre), Moor- Labkraut (G. uliginosum) und Echtes Labkraut (G. verum) (8)</i>	76
6.1.9	<i>Kleines Habichtskraut (Hieracium pilosella) (9)</i>	78
6.1.10	<i>Witwenblume, Knautie (Knautia arvensis) (10)</i>	78
6.1.11	<i>Wiesen-Platterbse (Lathyrus pratensis) und Sumpf-Platterbse (Lathyrus palustris) (11)</i>	79
6.1.12	<i>Wiesen-Margerite, Wucherblume (Leucanthemum vulgare) (Syn.: Chrysanthemum leucanthemum) (12)</i>	80
6.1.13	<i>Hornklee (Lotus corniculatus) und Sumpf-Hornklee (Lotus pedunculatus, Syn. L. uliginosus) (13)</i>	80
6.1.14	<i>Blutweiderich (Lythrum salicaria) (14)</i>	81
6.1.15	<i>Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris) und Goldgelber Hahnenfuß (Ranunculus auricomus) (15)</i>	82
6.1.16	<i>Körnchen-Steinbrech (Saxifraga granulata) (16)</i>	83

6.1.17	<i>Kuckucks-Lichtnelke (Silene flos-cuculi, Syn. Lychnis flos-cuculi) (17)</i>	83
6.1.18	<i>Gras-Sternmiere (Stellaria graminea), Sumpf-Sternmiere (Stellaria palustris) und Acker-Hornkraut (Cerastium arvense) (18)</i>	83
6.1.19	<i>Wiesen-Bocksbart (Tragopogon pratensis) und Großer Bocksbart (Tragopogon dubius) (19)</i>	85
6.1.20	<i>Wiesen-Rotklee (Trifolium pratense) (20)</i>	85
6.1.21	<i>Gamander-Ehrenpreis (Veronica chamaedrys) (21)</i>	86
6.1.22	<i>Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum) (22)</i>	86
6.1.23	<i>Großseggen (Carex spec.) (23)</i>	87
6.1.24	<i>Klein- und Mittelseggen (Carex spec.) (24)</i>	87
6.1.25	<i>Feld-Hainsimse, Hasenbrot (Luzula campestris) und Vielblütige Hainsimse (Luzula multiflora) (25)</i>	88
6.1.26	<i>Sumpf-Schafgarbe (Achillea ptarmica) (26)</i>	88
6.1.27	<i>Brenndolde (Cnidium dubium) (27)</i>	89
6.2	ÜBERSICHT ZU WICHTIGEN KENNZEICHNENDEN MERKMALEN DER KENNARTEN/KENNARTENGRUPPEN	89
7	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE VORBEREITUNG UND EINFÜHRUNG DER MAßNAHME „EINZELFLÄCHENBEZOGENE EXTENSIVE BEWIRTSCHAFTUNG BESTIMMTER GRÜNLANDSTANDORTE – AUF ARTENREICHEM GRÜNLAND“ UND DIE NOTWENDIGEN BEGLEITENDEN MAßNAHMEN	93
7.1	EINLEITUNG	93
7.2	FÖRDERPOLITISCHER RAHMEN.....	94
7.3	VORBEREITUNG UND EINFÜHRUNG DER MAßNAHME	96
8	LITERATUR	102
9	ANHANG	105
9.1	TABELLARISCHE ÜBERSICHT DER BEARBEITETEN FLÄCHEN MIT ANGABE VON NUTZUNGS- UND STANDORTMERKMALEN, KENNARTENZAHLEN	105
9.2	MÖGLICHKEITEN FÜR DIE VORAUSWAHL GEEIGNETER HONORIERUNGSFLÄCHEN...	109
9.3	GELÄNDEERFASSUNGSBOGEN	111
9.4	LAYOUTVORSCHLAG FÜR DAS FALTBLATT.....	114

Tabellenverzeichnis

TABELLE 2-1: VERTEILUNG DER TESTFLÄCHEN IN DEN STANDORTGRUPPEN	10
TABELLE 2-2: VERTEILUNG DER TESTFLÄCHEN NACH LANDKREISEN UND NAMEN DER BETEILIGTEN KARTIERER	11
TABELLE 3-1: GRUPPIERUNG IN FEUCHTEGRUPPEN NACH MITTLEREN FEUCHTEZEIGERWERTEN VON ELLENBERG	18
TABELLE 3-2: RANG-KORRELATIONEN ZWISCHEN ZAHL AN KENNARTEN UND VERSCHIEDENEN BEWERTUNGSKRITERIEN (ROTE LISTE: VERWENDUNG DER GEFÄHRDUNGSKATEGORIEN 1 BIS 3 UND V)	53
TABELLE 3-3: HÄUFIGKEITSVERTEILUNGEN DER ARTEN IN DEN FEUCHTEGRUPPEN	54
TABELLE 3-4: AKTUALISIERTE KENNARTENLISTE MIT ANGABEN ZU BLÜHZEIT- UND FEUCHTESTUFENSPANNE	55
TABELLE 4-1: FELDBOGEN ZUR KENNARTENERFASSUNG AUF DEM GRÜNLANDSCHLAG MIT BEISPIEL	62
TABELLE 6-1: ÜBERSICHT ZU WICHTIGEN KENNZEICHNENDEN MERKMALEN DER KENNARTEN/KENNARTENGRUPPEN IM VERGLEICH ZU ÄHNLICHEN ARTEN	90
TABELLE 6-2: KENNARTENLISTE MIT ANGABE ZUM BESTEN ERFASSUNGSZEITRAUM IM GELÄNDE	92
TABELLE 7-1 : EMPFEHLUNGEN FÜR DIE VORBEREITUNG UND EINFÜHRUNG SOWIE BEGLEITUNG DIESER AUM.....	100
TABELLE 7-2: ZUSÄTZLICHE VORSCHLÄGE.....	101
TABELLE 9-1: RANGKORRELATIONEN ZWISCHEN MITTLERER N-ZAHL NACH ELLENBERG UND VERSCHIEDENEN BEWERTUNGSKRITERIEN	109

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 2-1: LAGE DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN (FELDBLOCKMITTELPUNKTE)	12
ABBILDUNG 2-2: GEMEINSAME BEGEHUNG DER PROJEKTMITARBEITER ZUR ÜBERPRÜFUNG DER METHODIK AM 10.5.2007 (HAVELLAND, FL. 1, BEGINN DER GRÜNLANDERFASSUNG)	13
ABBILDUNG 2-3: BEISPIEL EINER SCHLAGDIAGONALEN (HIER 300 M LANG). DIE DICKEN FARBIGEN PFEILE KENNZEICHNEN DIE DREI TRANSEKTABSCHNITTE (IN DIESEM BEISPIEL JE 100 M LANG), DIE GESTRICHELTEN SCHWARZEN PFEILE KENNZEICHNEN DIE 50 M ABSCHNITTE, DIE GELBEN, DURCH PUNKTE BEGRENZTEN ABSCHNITTE KENNZEICHNEN 12,5 M –STRECKEN.	13
ABBILDUNG 2-4: ARTENREICHE ORCHIDEENWIESE („REIFROCK-NARZISSEN-WIESE“, FL. 72) IN DER SPREE-AUE BEI ERKNER	15
ABBILDUNG 2-5: FEUCHTWIESE IM ÜBERGANG ZUM SEGGENRIED BEI SCHMERGOW (FL. 80, WESTLICHE TEILFLÄCHE)	15
ABBILDUNG 2-6: FRISCHWIESE MIT BLÜHASPEKT DES SCHARFEN HAHNENFUßES UND WIESEN- ROTKLEE (PRIGNITZ, WESTBRANDENBURG)	15
ABBILDUNG 2-7: FEUCHTGRÜNLAND MIT AUSGEDEHNTEN FLUTRASSEN AM SACROW-PARETZER- KANAL BEI TÖPLITZ (FL. 82).....	16
ABBILDUNG 2-8: AUENGRÜNLAND IST VIELFACH DURCH KLEINRÄUMIGE STANDORTUNTERSCHIEDE GEKENN-ZEICHNET. DEUTLICH ZEICHNET SICH HIER DER FEUCHT-NASSE BEREICH (SEGGEN, GRÜN) VOM TROCKENEREN, ETWAS HÖHER GELEGENEN AB (WOLLIGES HONIGGRAS, HELLROSA) (PLAUER SEE/HAVEL, FL. 75)	16
ABBILDUNG 2-9: IN FEUCHT-NASSEN NIEDERUNGSBEREICHEN FALLEN MANCHE GRÜNLANDBESTÄNDE BRACH BZW. ES WERDEN NUR NOCH TEILBEREICHE GEMÄHT (BEI WUST, FL. 76).....	16
Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-33: Der Einfluss von Nichtvorhandensein (0) und Vorhandensein (1) potenzieller Kennarten auf Artzahl und Zahl an Extensivarten	
ABBILDUNG 3-1: <i>ACHILLEA PTARMICA</i> (SUMPFF-SCHAFGARBE)	20
ABBILDUNG 3-2: <i>ANTHOXANTHUM ODORATUM</i> (GEWÖHNLICHES RUCHGRAS).....	21
ABBILDUNG 3-3: <i>ARMERIA ELONGATA</i> (GRASNELKE)	22
ABBILDUNG 3-4: <i>CALTHA PALUSTRIS</i> (SUMPFF-DOTTERBLUME).....	23
ABBILDUNG 3-5: <i>CAMPANULA PATULA</i> , <i>C. ROTUNDIFOLIA</i> (GLOCKENBLUMENARTEN).....	24
ABBILDUNG 3-6: <i>CARDAMINE PRATENSIS</i> (WIESEN-SCHAUMKRAUT)	25
ABBILDUNG 3-7: <i>CAREX</i> SP. (GROß) (GROßSEGGEN-GRUPPE)	26
ABBILDUNG 3-8: <i>CAREX</i> SP. (KLEIN) AUßER <i>C. HIRTA</i> (GRUPPE DER KLEIN- UND MITTEL-SEGGEN AUßER BEHAARTER SEGGE).....	27
ABBILDUNG 3-9: <i>CENTAUREA JACEA</i> , <i>C. SCABIOSA</i> (FLOCKENBLUME).....	28
ABBILDUNG 3-10: <i>CIRSIUM OLERACEUM</i> (KOHLDISTEL)	29
ABBILDUNG 3-11: <i>CNIDIUM DUBIUM</i> (SUMPFF-BRENNDOLE).....	30
ABBILDUNG 3-12: <i>CNIDIUM DUBIUM</i> (SUMPFF-BRENNDOLE) – NUR AUENSTANDORTE EINBEZOGEN	31
ABBILDUNG 3-13: <i>DAUCUS CAROTA</i> (WILDE MÖHRE)	32
ABBILDUNG 3-14: <i>GALIUM</i> -GRUPPE (LABKRAUT-GRUPPE).....	33
ABBILDUNG 3-15: <i>GALIUM VERUM</i> (ECHTES LABKRAUT) – EINZELN AUßERHALB DER LABKRAUTGRUPPE BEWERTET	34
ABBILDUNG 3-16: <i>HIERACIUM PILOSELLA</i> (KLEINES HABICHTSKRAUT).....	35
ABBILDUNG 3-17: <i>INULA BRITANNICA</i> (WIESEN-ALANT).....	36
ABBILDUNG 3-18: <i>KNAUTIA ARVENSIS</i> (ACKER-WITWENBLUME).....	37
ABBILDUNG 3-19: <i>LATHYRUS PRATENSIS</i> , <i>L. PALUSTRIS</i> (PLATTERBSSEN-GRUPPE).....	38
ABBILDUNG 3-20: <i>LEUCANTHEMUM VULGARE</i> (WIESEN-MARGERITE).....	39

ABBILDUNG 3-21: <i>LOTUS CORNICULATUS</i> , <i>L. ULIGINOSUS</i> (HORNKLEE-GRUPPE)	40
ABBILDUNG 3-22: <i>LUZULA CAMPESTRIS</i> (FELD-HAINSIMSE)	41
ABBILDUNG 3-23: <i>LYTHRUM SALICARIA</i> (BLUT-WEIDERICH)	42
ABBILDUNG 3-24: <i>PIMPINELLA SAXIFRAGA</i> , <i>PIMPINELLA MAJOR</i> (BIBERNELLEN-GRUPPE).....	43
ABBILDUNG 3-25: <i>RANUNCULUS ACRIS</i> , <i>R. AURICOMUS</i> (SCHARFER HAHNENFUß, GOLDSCHOPF- HAHNENFUß)	44
ABBILDUNG 3-26: <i>SAXIFRAGA GRANULATA</i> (KÖRNCHEN-STEINBRECH)	45
ABBILDUNG 3-27: <i>SILENE FLOS-CUCULI</i> (KUCKUCKS-LICHTNELKE)	46
ABBILDUNG 3-28: <i>STELLARIA GRAMINEA</i> , <i>S. PALUSTRIS</i> , <i>CERASTIUM ARVENSE</i> (STERNMIEREN- GRUPPE, ACKER-HORNKRAUT)	47
ABBILDUNG 3-29: <i>CERASTIUM ARVENSE</i> (ACKERHORNKRAUT) – EINZELN AUßERHALB DER STELLARIA-GRUPPE BEWERTET	48
ABBILDUNG 3-30: <i>THALICTRUM FLAVUM</i> (GELBE WIESENRAUTE)	49
ABBILDUNG 3-31: <i>TRAGOPOGON PRATENSIS</i> , <i>T. DUBIUS</i> (BOCKSBART-GRUPPE)	50
ABBILDUNG 3-32: <i>TRIFOLIUM PRATENSE</i> (WIESEN-ROTKLEE)	51
ABBILDUNG 3-33: <i>VERONICA CHAMAEDRYS</i> (GAMANDER-EHRENPREIS)	52
ABBILDUNG 3-34: HÄUFIGKEITSVERTEILUNG VON MITTLEREN KENNARTENZAHLEN, UNTERTEILT NACH FÖRDERTAUGLICHKEIT NACH DER TRANSEKTDRIITELMETHODE	56
ABBILDUNG 4-1: BEZIEHUNG ZWISCHEN TRANSEKTDRIITELLÄNGE UND EXTENSIVARTENDICHTE	58
ABBILDUNG 4-2: AREALVERGLEICH: ZAHL DER KENNARTEN 50M – 100M.....	59
ABBILDUNG 4-3: AREALVERGLEICH: ZAHL DER KENNARTEN 50M – 200M.....	59
ABBILDUNG 4-4: AREALVERGLEICH: ZAHL DER KENNARTEN 100M – 200M.....	60
ABBILDUNG 4-5: BILDSCHIRMAUSSCHNITT DES DIGITALEN FELDBLOCKKATASTERS, ALS BEISPIEL IST DER FELDBLOCK DEBBLI0269030838 AUSGEWÄHLT. ANGABEN ZU LAGE- KOORDINATEN UND GRÖßE DER FLÄCHE KÖNNEN DEM UNTEREN TEXTBLOCK ENTNOMMEN WERDEN.	63
ABBILDUNG 6-1: ZEICHNUNG (AUS HEGI 1975) UND HERBARBELEG (WWW.WIKIPEDIA.DE) DER BRENNDOLDE (<i>CNIDIUM DUBIUM</i>), GESTALTUNG DER BROSCHÜRE IN NIEDERSACHSEN (NLWKN 2006).....	70
ABBILDUNG 6-2: LAYOUT-BEISPIEL FÜR EINE ARTENBESCHREIBUNG IN DER KENNARTENBROSCHÜRE	71
ABBILDUNG 7-1: ERGEBNIS DER BEFRAGUNG VON LANDWIRTEN ZUM ARTENREICHEN GRÜNLAND IN BADEN-WÜRTTEMBERG.....	95
ABBILDUNG 9-1: VERGLEICH ZWISCHEN EXTENSIVARTENDICHTE UND STANDORTGRUPPE	110
ABBILDUNG 9-2: VERGLEICH ZWISCHEN EXTENSIVARTENDICHTE UND VERSCHIEDENEN NUTZUNGSVARIANTEN	110

Abkürzungsverzeichnis

AUM	Agrarumweltmaßnahme(n)
d.h.	das heißt
div.	diverse
ELER	Förderung der Entwicklung des Ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums
Fl.	Fläche
FP	Förderprogramm
FWZ	Futterwertzahl
GIS	Geographisches Informationssystem
Jg.	Jahrgang
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
Lfd. Nr.	laufende Nummer
LUA	Landesumweltamt
LVLV	Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung
MEKA	Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich
MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
n.s.	nicht signifikant
o.ä.	oder ähnliches
SORT	pflanzensoziologisches Sortierungsprogramm
u.a.	und andere
UNB	untere Naturschutzbehörde
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche

1 Zielstellung

Im Jahr 2005 wurden im Auftrag des Brandenburger Ministeriums für ländliche Räume, Umwelt und Verbraucherschutz durch das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Agrarumweltmaßnahmen erarbeitet. Wesentlicher Bestandteil dieser Empfehlungen war ein Vorschlag für die Ausgestaltung einer ergebnisorientierten Grünlandmaßnahme für das landwirtschaftlich genutzte Grünland (Matzdorf et al. 2005b, 2006). Es wurde eine Kennartenliste für das genutzte Grünland im Land Brandenburg erarbeitet. Die enthaltenen Kennarten und Kennartengruppen sollten aufgrund ihrer den Standort kennzeichnenden Lebensansprüche das extensive Grünland mit einer naturschutzfachlich guten Qualität anzeigen und Voraussetzung für die Auszahlung einer Förderprämie sein. Dadurch sollte eine naturschutzfachlich gezielte Förderung von Grünlandbeständen und gegebenenfalls eine langfristige Ablösung der horizontalen Grünlandextensivierung ermöglicht werden.

Die Erstellung einer expertenbasierten, durch Sekundärdaten gestützten und für Brandenburg spezifischen Kennartenliste erfolgte auf der Basis einer Brandenburger Grünlanddatenbank und im Abgleich mit Kennartenlisten anderer Bundesländer (z. B. Baden-Württemberg, Niedersachsen). Bei der Grünlanddatenbank handelte es sich im Wesentlichen um eine Zusammenstellung verschiedener georeferenzierter Monitoringdaten. Damit lag ein nutzbarer Datensatz von 1.550 Vegetationserhebungen für eine statistische Auswertung zur Verfügung. Der indikatorische Wert von ausgewählten Kennarten des extensiven Grünlandes wurde bezogen auf die Qualitätskriterien i) Extensivierungszeiger, ii) Artenzahl und iii) Rote-Liste-Arten mit Hilfe dieser Datenbank statistisch geprüft. Darüber hinaus wurden Vorschläge für eine Aufnahmemethode dargestellt.

Nachdem die Entscheidung über die Einführung einer Probephase für eine derartige Maßnahme im Rahmen des KULAP für das Jahr 2008 beschlossen wurde, erschien es sinnvoll, die auf Sekundärdaten beruhende Kennartenliste im Gelände auf ihre Tauglichkeit zu prüfen und insbesondere eine auf die Brandenburger Verhältnisse zugeschnittene Aufnahmemethode zu erarbeiten.

Ziele der vorliegenden Untersuchung waren daher:

- die Validierung der Kennartenliste aus dem Jahr 2005 für landwirtschaftlich genutztes Grünland mittlerer Standorte mit guter naturschutzfachlicher Qualität,
- die Erprobung einer praktikablen Erhebungsmethode für eine ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahme,
- die Erarbeitung von Empfehlungen zur Einführung und Begleitung der Agrarumweltmaßnahme (auf artenreichem Grünland) ab 2008.

Die Validierung der Kennartenliste und die Erprobung der Erhebungsmethode sollten auf eine Primärdatenvegetationserhebung auf mindestens 120 KULAP-Schlägen beruhen.

Bei der Erhebungsmethode musste insbesondere geprüft werden, ob sich die in Baden-Württemberg und Niedersachsen angewendete Transektmethode auf die teilweise sehr großen Schläge in Brandenburg übertragen lässt.

2 Material und Methoden

2.1 Methodisches Vorgehen bei der Flächenauswahl

Bei der Standortauswahl wurden Repräsentativität und statistisch auswertbare Klassenbesetzung von Standorteinheiten des Brandenburger Grünlandes berücksichtigt. Die Auswahl nach standörtlichen Kriterien erfolgte auf der Basis zweier digital verfügbarer Datenquellen:

- a) Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) (Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg 1997)
- b) Schutzkonzeptkarte für Niedermoor des Landes Brandenburg - digitale Moorkarte -, Fachinformationssystem Bodenschutz (Landesumweltamt Brandenburg 1997)

Bezugsmerkmal der MMK waren zusammengefasste Standortregionaltypen aus einer früheren Publikation (Kaiser et al. 2005). Zur Verringerung der Kategorienzahl wurden diese Standorttypen noch einmal wie folgt zu vier Gruppen zusammengefasst:

1. Niedermoor
2. pleistozäne Sande und trockene Auenlehm- und –tonstandorte grundwasserfern bis – beeinflusst
3. stark humose bis anmoorige pleistozäne grundwasserbestimmte Sand- und Lehmstandorte, schwach bis mäßig grundwasserbeeinflusste Auensand- u. Auenlehmstandorte
4. pleistozäne stau- u. grundwasserbestimmte Lehm- u. Tonstandorte, mäßig bis stark vernässte Auensand- und Auenlehmsand-, Auenlehm- und Auentonstandorte

Zur weiteren Untergliederung der Kategorie Niedermoor verwendeten wir das Merkmal „Handlungskonzeptstufe“ der Datenquelle b). Um auch hier eine praktikable Gruppendifferenzierung zu erhalten, wurde die Zahl der Unterkategorien auf fünf begrenzt:

1. Stufe 1 (naturnaher Moorstandort)
2. Stufe 2 (artenreiche Feuchtwiese)
3. Stufe 3a (vererdeter Oberboden, noch nicht so stark degradiert)
4. Stufe 3b und 3c (frische degradierte Moorstandorte)
5. Stufe 3d (flachgründige bis anmoorige, stark degradierte Moorstandorte)

Basis für die Nutzungscharakteristik des Grünlandes war die INVEKOS-Datenbank des Landes Brandenburg von 2006. Dieser Datenquelle c) konnten Informationen über ha-Größen und Extensivierungsmaßnahmen (KULAP 2006) auf der Feldblockebene entnommen werden.

Die drei Datenquellen wurden im ZALF mit fachkompetenter Unterstützung von J. Kiesel (Institut für Landschaftssystemanalyse) in ArcInfo verschnitten unter Beibehaltung der Feldblockumrisse als Hauptgeometrie. Zum Zeitpunkt der Flächenauswahl war keine GIS-Information über die Lage der Parzellen (Schläge) innerhalb der Feldblöcke verfügbar. Um Mehrdeutigkeiten innerhalb der Feldblockinformationen zu reduzieren, wurden nur Feldblöcke selektiert, bei denen der Flächenumfang einer standörtlichen Auswahlkategorie (MMK-Gruppe sowie Handlungskonzeptstufe Niedermoor) mindestens 80 % der jeweiligen Feldblockfläche ausmachte und der ha-Anteil entweder allein der KULAP-geförderten Parzellen oder allein der nicht geförderten Parzellen mind. 95 % des Feldblocks einnahm. Es wurden überwiegend Feldblöcke mit Bindung an die KULAP-Maßnahmen 311

(Grundextensivierung, 312 (überflutungsgefährdetes Auengrünland) und 313 (Spätnutzung) vorselektiert und ein geringer Anteil an Feldblöcken ohne Bindung an Agrarumweltmaßnahmen (Referenzflächen). Von den KULAP-Feldblöcken wiederum wurden nur die ausgewählt, die nicht in NSG in Natura 2000-Gebieten gefördert werden (Ausschluss der mit Z gekennzeichneten Flächen).

Laut Werkvertragsvorgabe vonseiten des LUA Brandenburg waren 120 Testschläge gefordert. Um nichtvorhersehbaren Widrigkeiten zu begegnen (bereits vor der Bonitur beweidet oder abgemäht, Betretungsverbot etc.) wurden in die Vorauswahl, standörtlich ausgewogen, ca. 210 Flächen aufgenommen. In wenigen Einzelfällen wurde unter widrigen Umständen auch auf geeignete Ersatzflächen außerhalb dieser Vorselektion ausgewichen.

Die Tabelle 2-1 vermittelt einen Überblick über die standörtliche Repräsentanz der bonitierten Flächen. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Testflächen sind dem Anhang A zu entnehmen.

Tabelle 2-1: Verteilung der Testflächen in den Standortgruppen

Boden/ Handlungsgruppenstufe	Zahl der Flächen
Niedermoor, "naturnah"	4
Niedermoor, "artenreiche Feuchtwiese"	21
Niedermoor, "vererdeter Oberboden, weniger degradiert"	6
Niedermoor, "frische degradierte Standorte"	15
Niedermoor, "stark degradierte, flachgründige Moorstandorte"	6
Niedermoor gesamt	52
Mineralböden, grundwasserfern	26
Mineralböden, mäßig grundwasserbeeinflusst	28
Mineralböden, stau- und grundwasserbestimmt bis nass	16
Mineralböden gesamt	70

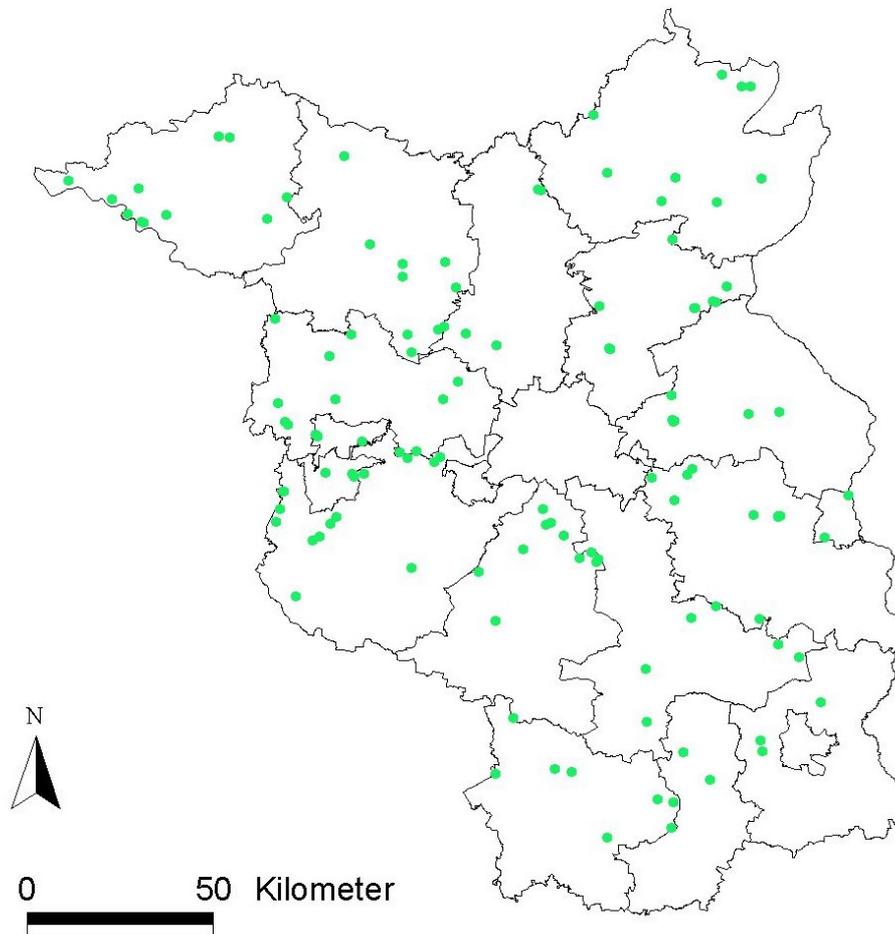
Die Tabelle 2-2 zeigt die Verteilung der Testflächen auf die einzelnen Landkreise und die Namen der beteiligten Kartierer.

Tabelle 2-2: Verteilung der Testflächen nach Landkreisen und Namen der beteiligten Kartierer

Kreis-Nr.	Landkreis	Zahl der Flächen	Kartierer
53	Frankfurt (Oder)	2	M.-S. Rohner/ T. Peschel (61 Flächen)
61	Dahme-Spreewald	6	
62	Elbe-Elster	6	
66	Oberspreewald-Lausitz	2	
67	Oder-Spree	9	
69	Potsdam-Mittelmark (inkl. Potsdam, Brandenburg an der Havel)	21	
72	Teltow-Fläming	12	
71	Spree-Neiße (inkl. Cottbus)	3	
60	Barnim	6	
63	Havelland	11	
64	Märkisch-Oderland	8	
65	Oberhavel	4	
68	Ostprignitz-Ruppin	10	
70	Prignitz	12	
73	Uckermark	10	

Einen weiteren räumlichen Überblick gewinnt man aus Abbildung 2-1. Die Verteilung erscheint einigermaßen ausgewogen.

Abbildung 2-1: Lage der Untersuchungsflächen (Feldblockmittelpunkte)



2.2 Erhebungsmethode im Gelände

Im Mai und Juni 2007 wurden in allen Landkreisen Brandenburgs Erhebungen im Grünland durchgeführt. Für die Geländeerhebung wurde ein Erfassungsbogen erstellt (vgl. Anhang). Er basierte auf der Auswertung von 1.550 Datensätzen der ZALF-Grünlanddatenbank (vgl. Matzdorf et al. 2005b) und enthielt die in Brandenburg verbreitet vorkommenden Grünlandarten und einige der relativ häufig anzutreffenden, als Kennarten ausgewählten Pflanzenarten. Auf der Rückseite blieben Felder zum Ergänzen nicht enthaltener Arten, ebenso Felder zum Eintragen von Angaben zur untersuchten Parzelle, wie Nutzung, Heterogenität, Länge der gewählten Diagonale, Aufnahme datum, Bearbeiter u.a.

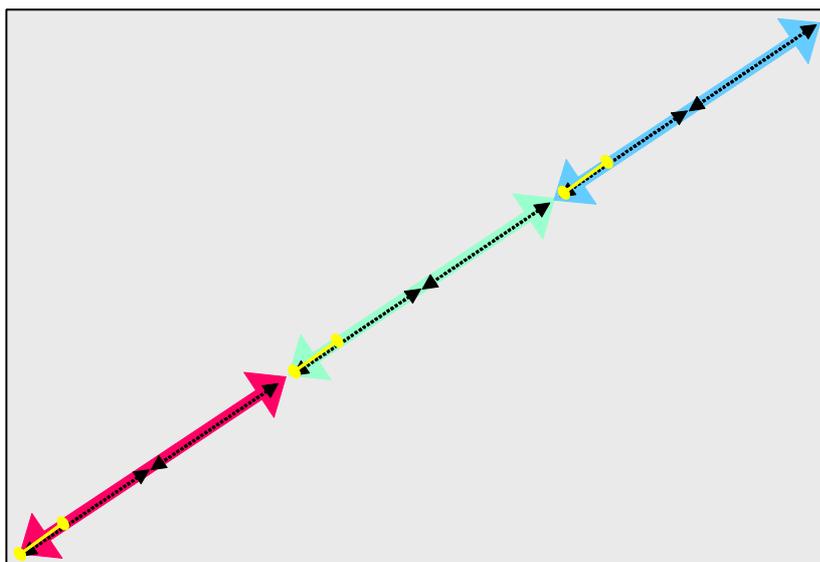
Die zu untersuchenden Feldblöcke bzw. die Untersuchungsparzellen und ihre nähere Umgebung, hinterlegt mit einem Orthofoto, lagen als Ausdrucke (mit Koordinatengitter) in jeweils geeigneten Maßstäben vor. In diese Plots wurden im Gelände die gewählten Diagonalen und die entsprechenden Untersuchungsabschnitte eingetragen (Abbildung 2-2).

Abbildung 2-2: Gemeinsame Begehung der Projektmitarbeiter zur Überprüfung der Methodik am 10.5.2007 (Havelland, Fl. 1, Beginn der Grünlanderfassung)



Im Gelände wurden entlang einer Diagonale jeweils drei Vegetationsaufnahmen (jeweils 12,5 m x 2 m zu Beginn eines Diagonalendrittels) mit Schätzung der Artmächtigkeit nach einer modifizierten Braun-Blanquet-Skala des LUA erstellt sowie das komplette Pflanzeninventar (jeweils in 50 m-Abschnitten auf einer Breite von 2 m) notiert. Die Vorgehensweise wird anhand der folgenden Abbildung 2-3 erläutert.

Abbildung 2-3: Beispiel einer Schlagdiagonalen (hier 300 m lang). Die dicken farbigen Pfeile kennzeichnen die drei Transektabschnitte (in diesem Beispiel je 100 m lang), die gestrichelten schwarzen Pfeile kennzeichnen die 50 m Abschnitte, die gelben, durch Punkte begrenzten Abschnitte kennzeichnen 12,5 m –Strecken.



Die Transektbreite beträgt stets 2 m.

Rotes Transekttdrittel (1. Transekttdrittel)

1. Bonitur des gelb gekennzeichneten Streckenabschnittes des 1. Transekttdrittels - Ermittlung aller Arten und Angabe ihrer Artmächtigkeit nach LUA-Skala
2. Bis zur nächsten 50 m-Begrenzung (Strecke von 37,5 m): Notieren aller hinzukommenden Arten, die in dem ersten 12,5 m-Abschnitt nicht vorkamen, ohne Angabe ihrer Artmächtigkeit
3. Bonitur des nächsten 50 m-Streckenabschnittes: Notieren aller vorkommenden Arten auf diesem Streckenabschnitt ohne Angabe ihrer Artmächtigkeit (in diesem Beispiel sind es nur zwei 50 m-Abschnitte je Transekttdrittel, bei längeren Diagonalen Bonitur weiterer 50 m Abschnitte wie unter 3.)

Grünes und blaues Transekttdrittel

Vorgehen analog rotes Transekttdrittel (Punkte 1. bis 3.)

Durch dieses Vorgehen wurden folgende Daten gewonnen:

- drei Vegetationsaufnahmen von 12,5 m- Abschnitten mit Angabe der Artmächtigkeit.
- Vegetationsaufnahmen (Florenlisten) von 50 m- Abschnitten ohne Angabe der Artmächtigkeit (z.B. sechs Aufnahmen unter Zugrundelegung einer Beispielsdiagonale von 300 m, bei größeren Diagonalen entsprechend mehr).

In fast allen Fällen konnten auf den Parzellen drei Vegetationsaufnahmen mit Artmächtigkeit sowie mindestens drei 50m-Abschnitte erfasst werden. Nur im Ausnahmefall, bei sehr kleinen Parzellen, wurden nur zwei 50 m-Abschnitte bonitiert.

Die Diagonallänge des Schlages wurde möglichst so gewählt, dass die Transekttdrittel ganzzahlig durch 50 teilbar waren. Durch den Bezug auf einen einheitlichen Streckenabschnitt von 50 m lassen sich Artzahlen vergleichbar machen. Gleichzeitig ist die Zusammenfassung auf die Bezugsstrecke „Transekttdrittel“ möglich.

Die erhobenen Daten wurden zur Weiterbearbeitung in eine SORT-Datenbank eingegeben. Dies betrifft sowohl die Artenlisten aller auf den Diagonalen liegenden 50 m-Abschnitte als auch die zu Beginn eines Diagonalabschnittes erstellten Vegetationsaufnahmen (mit Artmächtigkeitsschätzung nach Braun-Blanquet).

Für Beginn und Ende der einzelnen Diagonalabschnitte wurden die Hoch- und Rechtswerte in einer Tabelle erfasst. Dies ermöglicht sowohl die lagegenaue Darstellung (GIS) der Diagonalen in den Untersuchungsparzellen als auch eine spätere Effizienzkontrolle (Wiederauffinden der Standorte der Vegetationsbonitierung).

2.2.1 Beispiele aus der Geländeerhebung



Abbildung 2-4: Artenreiche Orchideenwiese („Reifrock-Narzissen-Wiese“, Fl. 72) in der Spree-Aue bei Erkner



Abbildung 2-5: Feuchtwiese im Übergang zum Seggenried bei Schmergow (Fl. 80, westliche Teilfläche)



Abbildung 2-6: Frischwiese mit Blühaspekt des Scharfen Hahnenfußes und Wiesen-Rotklee (Prignitz, Westbrandenburg)



Abbildung 2-7: Feuchtgrünland mit ausgedehnten Flutrasen am Sacrow-Paretzer-Kanal bei Töplitz (Fl. 82)



Abbildung 2-8: Auengrünland ist vielfach durch kleinräumige Standortunterschiede gekennzeichnet. Deutlich zeichnet sich hier der feucht-nasse Bereich (Seggen, grün) vom trockeneren, etwas höher gelegenen ab (Wolliges Honiggras, hellrosa) (Plauer See/Havel, Fl. 75)



Abbildung 2-9: In feucht-nassen Niederungsbereichen fallen manche Grünlandbestände brach bzw. es werden nur noch Teilbereiche gemäht (bei Wust, Fl. 76)

2.3 Statistische Methoden der Datenauswertung

Die Aufbereitung der Daten und die Berechnung von Artzahlen, Zahl an Extensivierungszeigern, Zahl an Rote-Liste-Arten, Kennartzahlen und mittleren Zeigerwertzahlen erfolgte mit Hilfe des pflanzensoziologischen Sortierungsprogramms Sort 4.0. Die implementierte Clusteranalyse dieses Programms wurde genutzt, um Vegetationsaufnahmen nach floristischer Ähnlichkeit vorzusortieren.

Für die explorative Datenanalyse (Fehlerbalkendiagramm, Boxplot) und statistische Tests auf Signifikanz wurde das Statistikprogramm SPSS 12 verwendet. Die statistische Signifikanzprüfung erfolgte durch verteilungsunabhängige Verfahren (Spearman-Rangkorrelation, Mann-Whitney-U-Test, Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung).

Streudiagramme einschließlich Trendfunktionen wurden mit Microsoft-Excel erstellt.

3 Validierung der Kennartenliste

3.1 Statistische Auswertungen

Im Jahre 2005 wurde eine Kennartenliste für artenreiches Grünland im Land Brandenburg vorgeschlagen (Matzdorf et al. 2005b). Sie wurde damals auf der Grundlage einer recht heterogenen Grünlanddatenbank erarbeitet. Diese Liste galt es nun anhand von Feldaufnahmen zu validieren. Entscheidend war, dass die Erhebungsgrundeinheiten auf gleichen Flächengrößen basierten und gleichzeitig eine Aufnahmemethode gewählt wurde, die auch methodisch mit einer späteren Praxisanwendung vergleichbar war. Durch das gewählte Erhebungsverfahren (siehe Abschnitt 2.2) konnten diese Voraussetzungen erfüllt werden.

Zusätzlich zu der vorhandenen Liste wurden auch einige wenige weitere Arten statistisch getestet, von denen, nach der Geländeerfahrung urteilend, eine Eignung als Kennart zu erwarten war. Eignungskriterien, die Kennarten im Hinblick auf ein ergebnisorientiertes Honorierungsverfahren erfüllen müssen, sind ausführlich in Matzdorf et al. (2005b) und Matzdorf et al. (2007) beschrieben. Deswegen soll an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen werden.

Die Indikationswirkung einer Kennart wurde an den Qualitätskriterien Artzahl und Zahl an Extensivarten gemessen. Die Definition der Extensivarten ist in oben genannter Literatur ausführlich erläutert. Zusammenfassend seien an dieser Stelle die Auswahlkriterien von Extensivzeiger noch einmal kurz aufgeführt:

keine Grünland-Ubiquisten, keine grünlandfremden Arten, keine Arten des intensiv genutzten Grünlandes, keine Ruderalisierungszeiger, keine Arten mit sehr hohen Nährstoffansprüchen, keine der ganz gefährlichen Giftarten (z.B. aus der Senecio- oder Equisetum-Gruppe).

Von jeder potenziellen Kennart bzw. Kennartengruppe wurde die Wirkung ihres Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins auf die Gesamtartenzahl und auf die Extensivartenzahl einer Vegetationsaufnahme getestet. Datenbasis bildete die Gesamtheit der Vegetationserfassungen von 50 m langen und 2 m breiten Transektabschnitten. Dies ergab einen Stichprobenumfang von 881 Erhebungen.

Da das Nichtvorhandensein einer Art nicht nur nutzungsseitig bedingt ist, sondern auch von Standortfaktoren abhängt, war eine zusätzliche Gruppierung des Datenmaterials notwendig.

Im Nordostdeutschen Tiefland wirkt die Grundwasserstufe als der prägende Faktor auf die Vegetation des extensiv genutzten Grünlandes. Aus pragmatischen Gründen wurde die Gruppierung nach mittleren Ellenberg-Feuchtezeigerwerten vorgenommen, die lediglich aus den erhobenen Vegetationsaufnahmen ohne zusätzliche Grundwasserstandsmessungen ermittelt werden konnten (siehe Ellenberg et al. 1991). Dabei wurden folgende Gruppen gebildet:

Tabelle 3-1: Gruppierung in Feuchtegruppen nach mittleren Feuchtezeigerwerten von Ellenberg

Feuchtegruppe	Feuchtezahlspanne (Ellenberg)	äquivalente Wasserstufen nach Hundt
mäßig trocken bis trocken	< 4,8	3- (4-)
frisch mit Tendenz zu trocken	4,8 bis 5,6	2-
frisch mit Tendenz zu feucht	> 5,6 bis 6,5	2+
feucht	> 6,5	3+ bis 4+ (5+)

Die Feingliederung der frischen Stufe in zwei Gruppen war zweckmäßig, weil zu dieser Stufe der Hauptanteil der Grünlandstandorte in Brandenburg gehört. Dadurch konnte eine ausgewogenere Gruppenbesetzung erreicht werden. Die rechte Spalte der Tabelle zeigt die ungefähre Äquivalenz zu den ökologischen Wasserstufen von Hundt (1964). Sie ist größenordnungsmäßig mit den in einer früheren Publikation angegebenen Zeigerwertspannen vergleichbar (Kaiser und Käding 2005). Die verwendete Gruppengrenze von frisch2 zu feucht folgt einem Vorschlag von Briemle (1991), der die Grenze zwischen Frischgrünland und Feuchtgrünland bei einer mittleren Feuchtezahl von 6,5 ansetzte. Bei der trockenen Standortgruppe bewegte sich der Hauptanteil der Aufnahmen im mäßig trockenen Bereich (Wasserstufe 3-). In der feuchten Standortgruppe war der Hauptanteil der Aufnahmen der Wasserstufe 3+ bis 4+ zuzuordnen. Direkte Nassstandorte (Wasserstufe zwischen 4+ bis 5+) kamen unter den Testflächen seltener vor und waren auch nicht die eigentliche Zielgruppe im vorliegenden Projekt. Auf eine weitere Untergliederung der Standortgruppe feucht wurde daher verzichtet.

Die folgenden Boxplot-Diagramme in der Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-33 dokumentieren die Wirkung auf Artzahl und Extensivartenzahl bei Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Kennarten, unterteilt nach Standortgruppen. Boxplots zeigen in grafischer, übersichtlicher Form die Lage und Verteilung der Werte einer Variablen an. In den Boxplot-Diagrammen stellen die hellen Mittelstreifen in den Boxen den Median dar. Die Boxen symbolisieren die mittleren 50 % der Werte einer Variablen. Die dünnen Querstriche ober- und unterhalb der Box sind Minimum und Maximum, die innerhalb der jeweiligen Stichprobe noch nicht in den Bereich der Ausreißer und Extremwerte hineinragen. Die kleinen Kreise symbolisieren die Ausreißer und die Sternchen die Extremwerte der Stichprobe. Die Variablen „Nichtvorhandensein einer Kennart“ (0 in der Legende) und „Vorhandensein“ (1 in der Legende) wurden in jeder Feuchtegruppe (sofern Variablen paarweise vorhanden) mit Hilfe des parameterfreien Mann-Whitney-U-Testes auf statistisch signifikanten Unterschied geprüft. Nichtsignifikanz bei $p > 0,05$ ist oberhalb der jeweiligen Gruppe im Diagramm durch n.s. gekennzeichnet.

Die geprüften Kennarten wiesen manchmal unterschiedlich starke Indikatorwirkungen in den einzelnen Feuchtegruppen auf. Entscheidend war, dass signifikante Diversitätsunterschiede in den jeweils am häufigsten besetzten Gruppen, den ökologischen Optima, auftraten. *Thalictrum flavum* (Gelbe Wiesenraute) (Abbildung 3-30) ist eine der wenigen Ausnahmen,

bei der die Zeigerwirkung in der ökologischen Hauptgruppe (in diesem Fall Standortgruppe feucht) schlechter ausfiel. Eine Erklärung hierfür ist darin zu sehen, dass diese Art zwar extensive Nutzung anzeigt, sich gleichzeitig aber kraft ihrer Hochwüchsigkeit in feuchten, oft artenärmeren, spät genutzten Rohrglanzgrasbeständen erhalten kann. *Thalictrum flavum* war in der Liste von 2005 nicht enthalten, sollte aber ursprünglich die im Test schlecht abschneidende *Inula britannica* (Abbildung 3-17) ersetzen. Stattdessen haben sich aber einige neu hinzugekommene Arten als Kennarten bewährt. Im feuchten Standortbereich ist *Caltha palustris* (Sumpfdotterblume) hinzugekommen (Abbildung 3-4). Ferner dazugekommen ist *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis), eine Art mit weitem Standortbereich und ökologischem Schwerpunkt in der etwas problematischen, an potenziellen Kennarten begrenzten Standortgruppe frisch1 (Abbildung 3-33). Als neu hinzugekommene Gruppenarten haben sich außerdem bewährt: *Galium verum* (Echtes Labkraut) (Abbildung 3-15) in der *Galium*-Gruppe (Abbildung 3-14) (bisher waren nur weißblühende Arten hier enthalten) und *Cerastium arvense* (Abbildung 3-29) in der *Stellaria*-Gruppe (Abbildung 3-28). Letztere wurde wegen ihrer Verwechslungsmöglichkeit mit den beiden *Stellaria*-Arten aufgenommen und zeigte auch im Einzeltest signifikante Indikatorwirkung.

Zu selten im Testdatensatz vorkommende Arten aus der 2005er Kennartenliste wurden nicht mehr in die neue Liste übernommen. Das betraf *Silene vulgaris* (Gemeines Leimkraut), *Lysimachia nummularia* (Pfennig-Gilbweiderich) und *Potentilla erecta* (Blutwurz).

Die Biberneln-Gruppe (Abbildung 3-24) zeigte wegen schwacher Gruppenbesetzung ein uneinheitliches Ergebnis im Signifikanztest. Wegen des relativ seltenen Auftretens und der Verwechslungsmöglichkeit mit anderen Arten wurde diese Gruppe von der Liste gestrichen.

Das Vorkommen von *Cnidium dubium* (Sumpf-Brenndolde) (Abbildung 3-11) ist sehr eng an Flussauestandorte gebunden (Stromtalart). Deshalb deutet ein Nichtauftreten dieser Art in der ökologisch optimalen Feuchtegruppe noch nicht per se einen artenärmeren Bestand an. Daher wurde der Signifikanztest noch ein zweites Mal unter Einbeziehung lediglich der Auestandorte durchgeführt (Abbildung 3-12). Hier ergaben sich in den ökologischen Hauptgruppen unter Verwendung der Extensivzeiger als Bewertungsmaß signifikante Unterschiede. Dass die Unterschiede in der Artzahl bei der Feuchtegruppe frisch2 die Signifikanzgrenze nicht erreichen, kann durchaus auf die typischerweise hohe Standortheterogenität von Auestandorten zurückzuführen sein. Bedingt durch Kleinreliefierung auf den 50 m Prüfabschnitten können sich mehr Arten mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen (auch Intensivzeiger-, Ruderalarten und Ubiquisten) einnischen, ohne dass der Bestand ansonsten von höherer floristischen Qualität sein muss. Daher ist hier das Bewertungsmaß „Zahl an Extensivarten“ der Artzahl vorzuziehen.

Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-33: Der Einfluss von Nichtvorhandensein (0) und Vorhandensein (1) potenzieller Kennarten auf Artzahl und Zahl an Extensivarten (n.s.=keine signifikanten Unterschiede im Mann-Whitney-U-Test).

Abbildung 3-1: *Achillea ptarmica* (Sumpf-Schafgarbe)

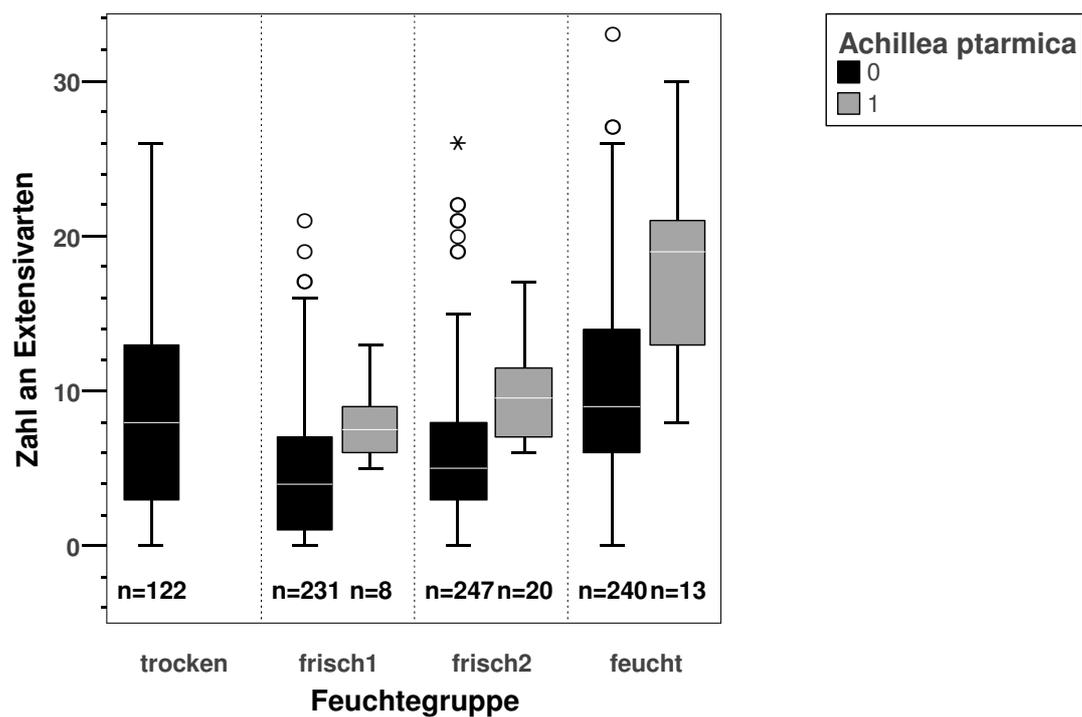
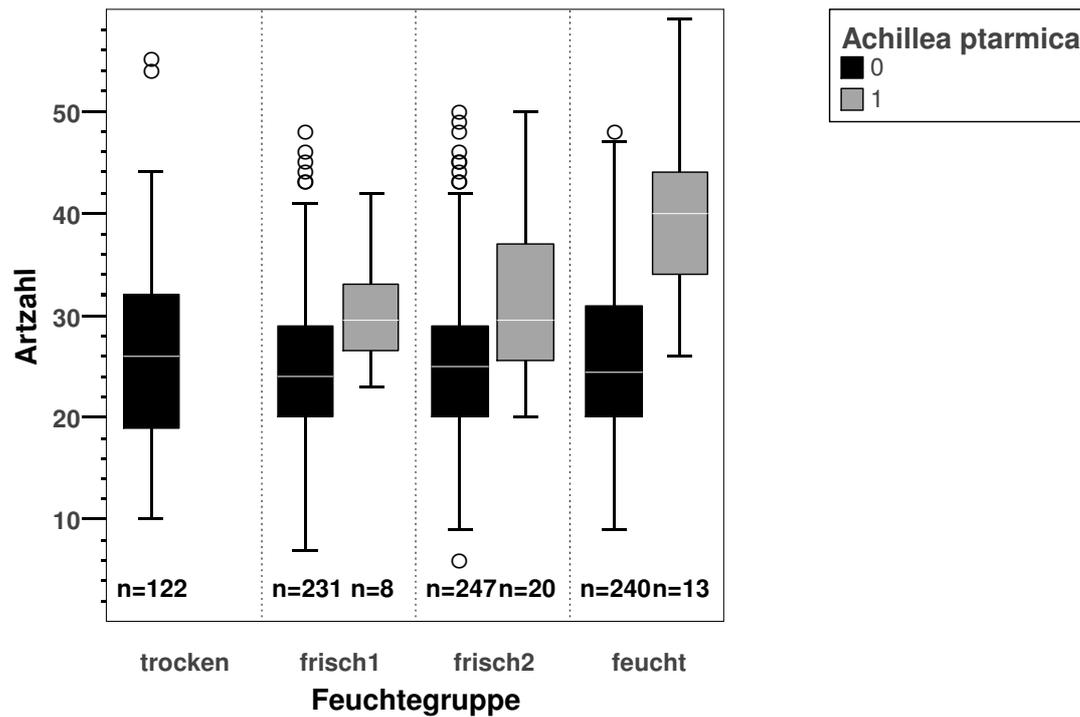


Abbildung 3-2: *Anthoxanthum odoratum* (Gewöhnliches Ruchgras)

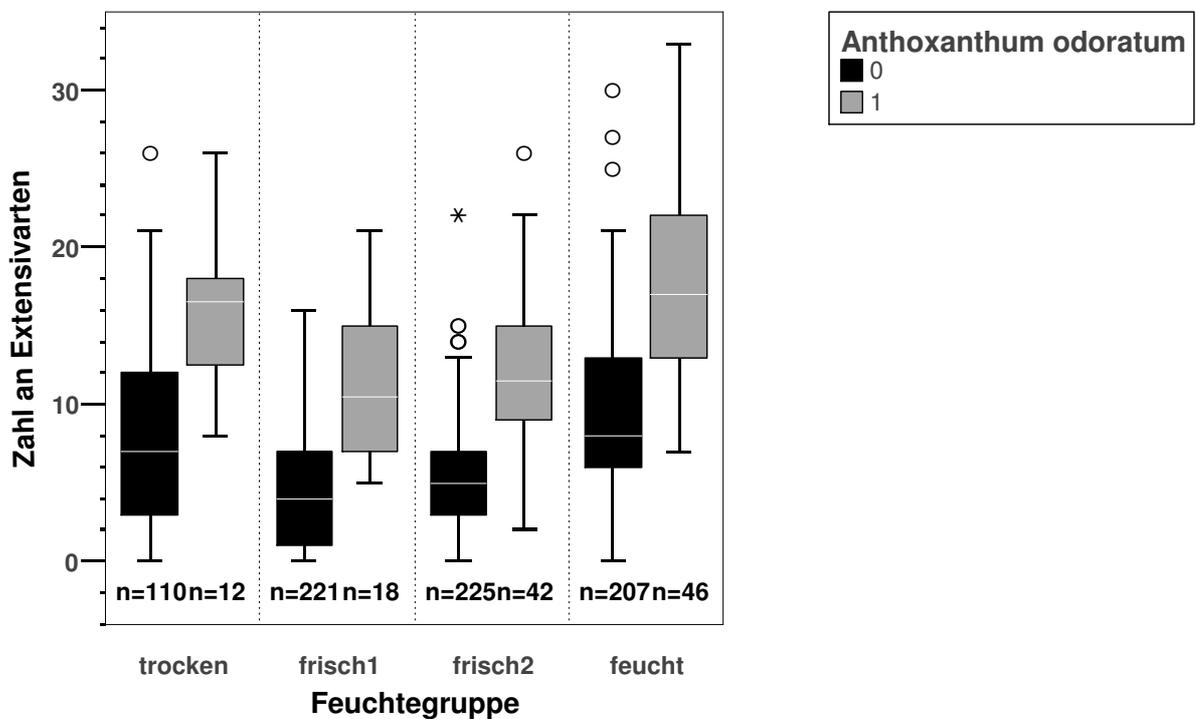
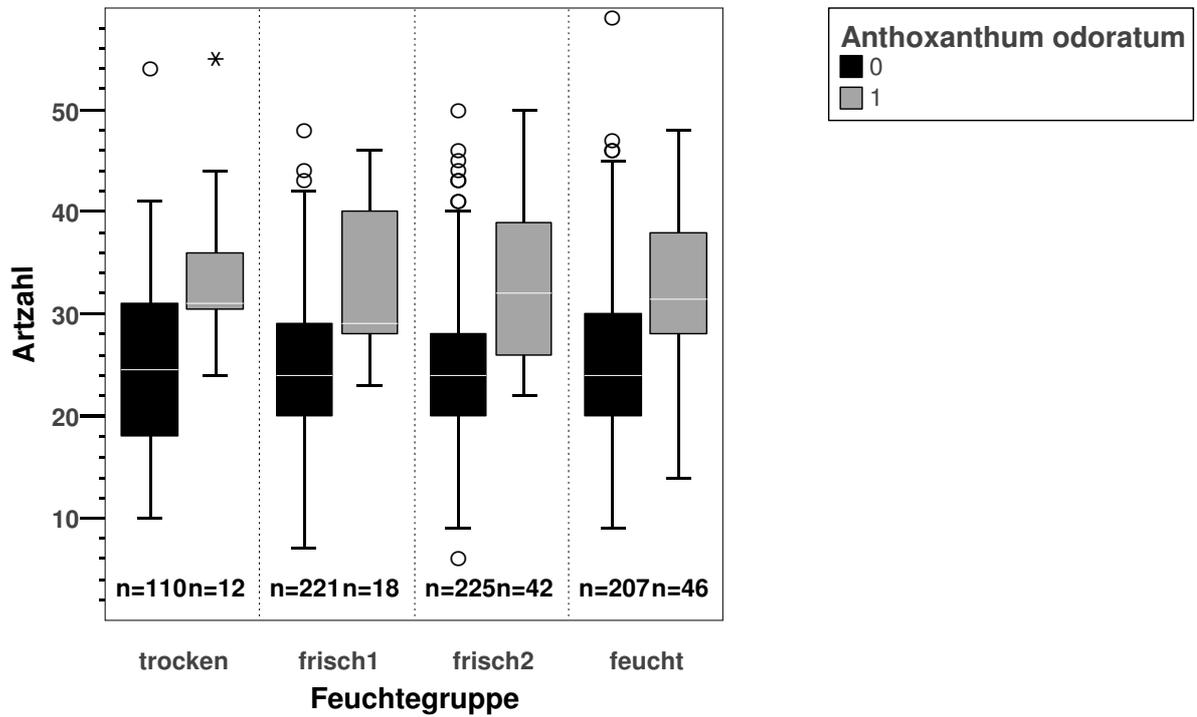


Abbildung 3-3: *Armeria elongata* (Grasnelke)

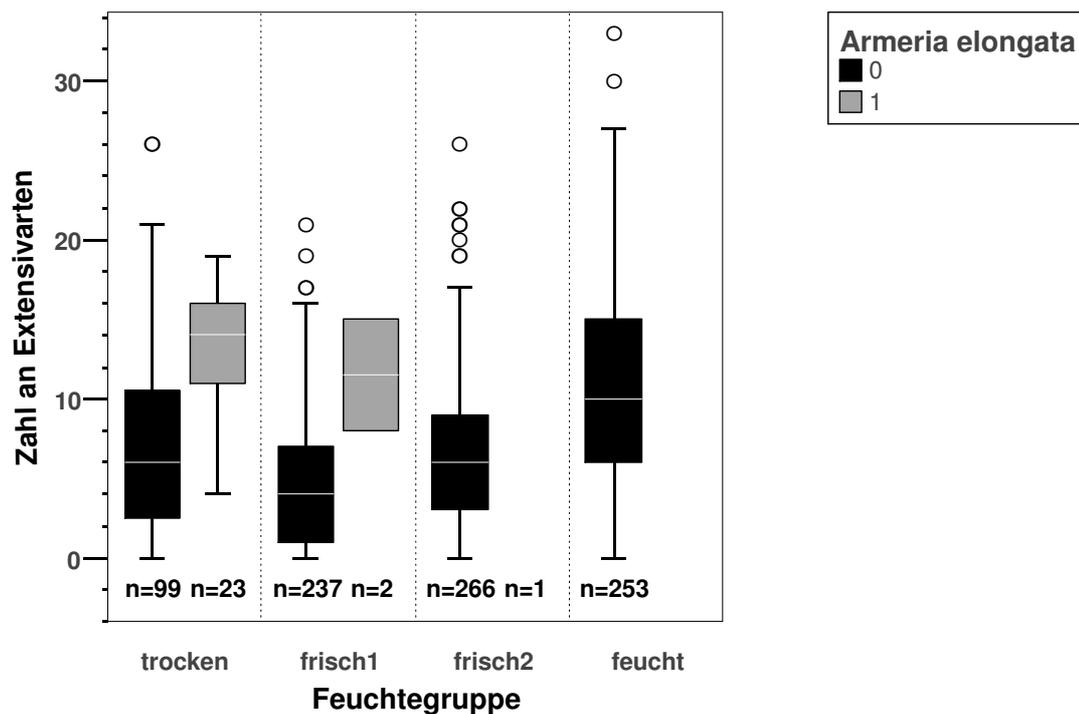
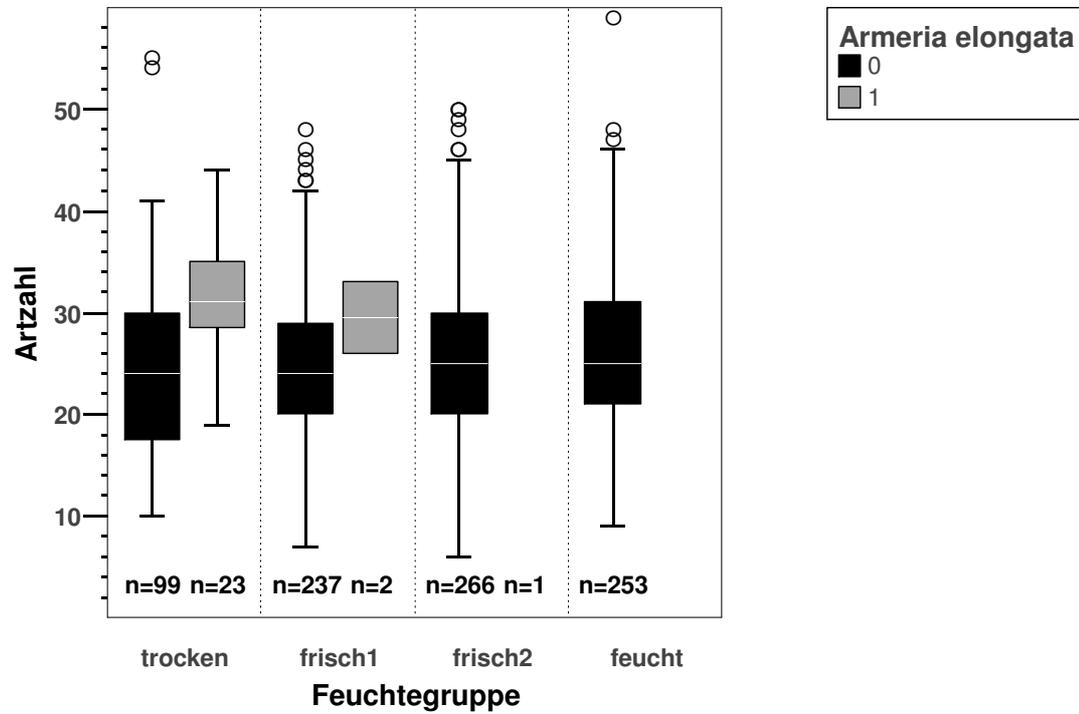


Abbildung 3-4: *Caltha palustris* (Sumpf-Dotterblume)

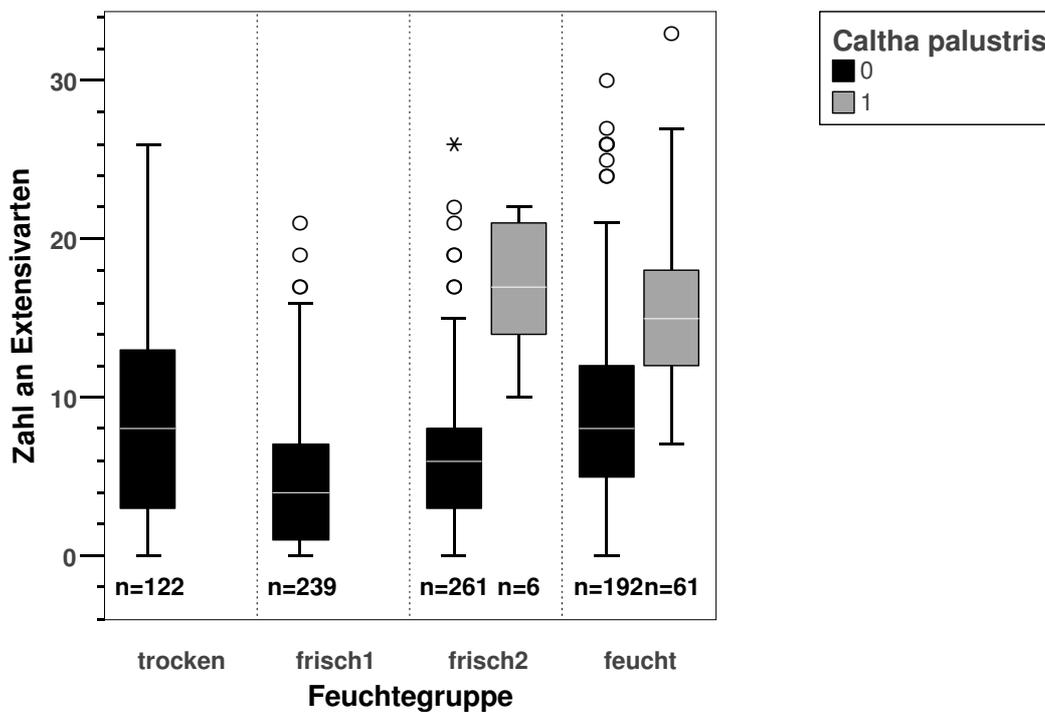
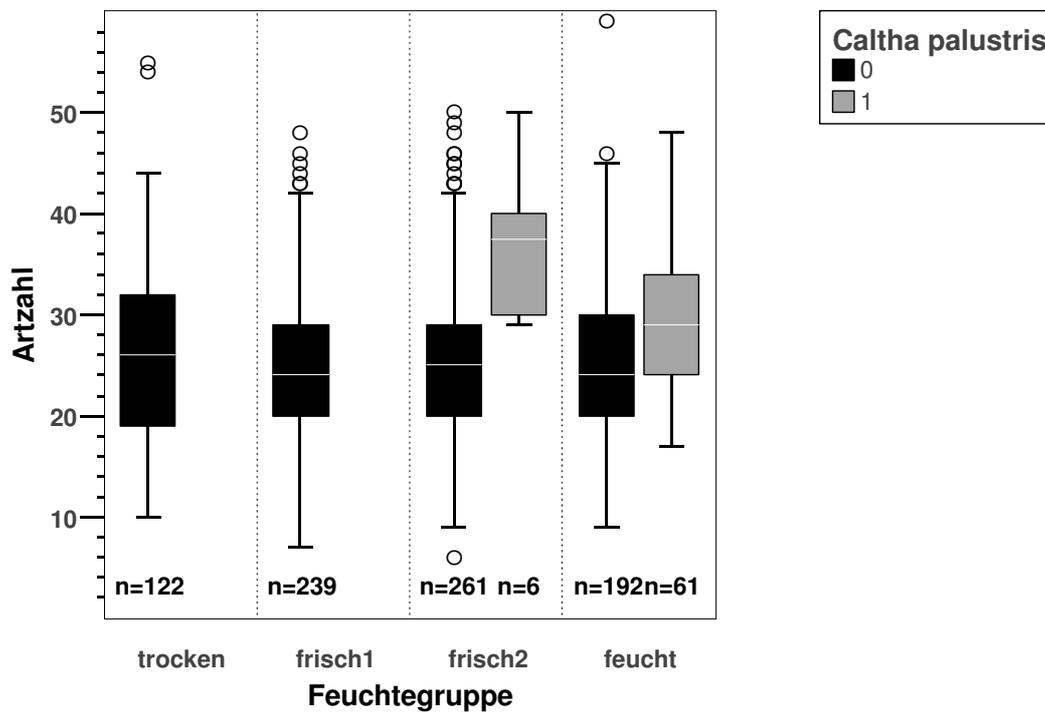


Abbildung 3-5: *Campanula patula*, *C. rotundifolia* (Glockenblumenarten)

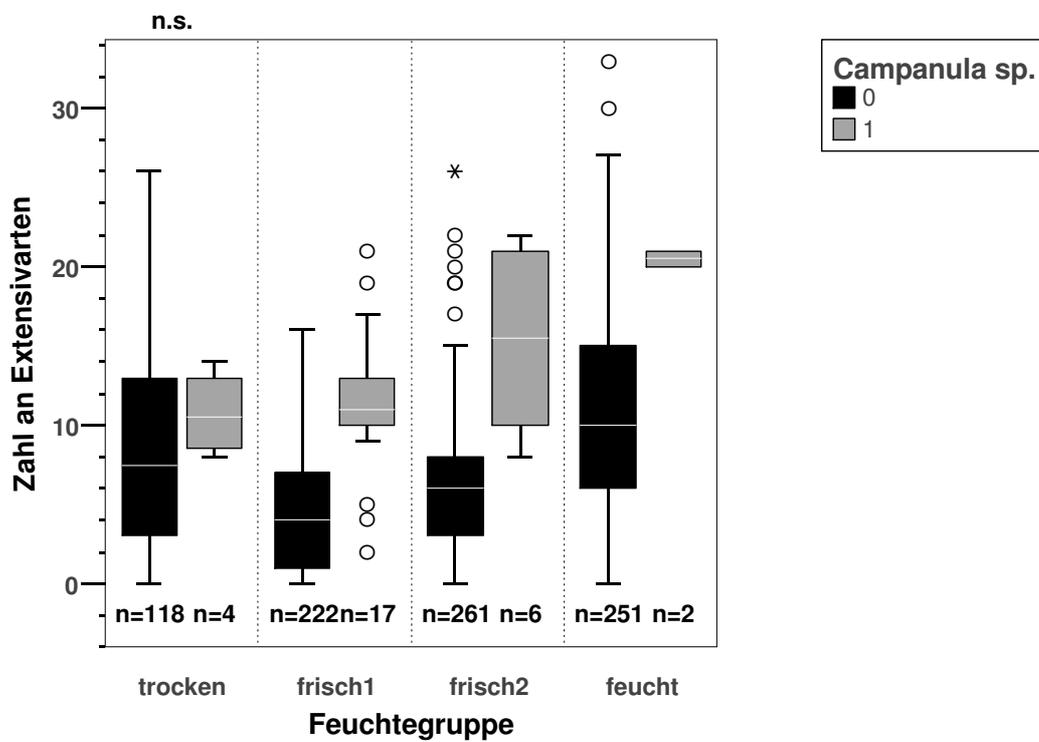
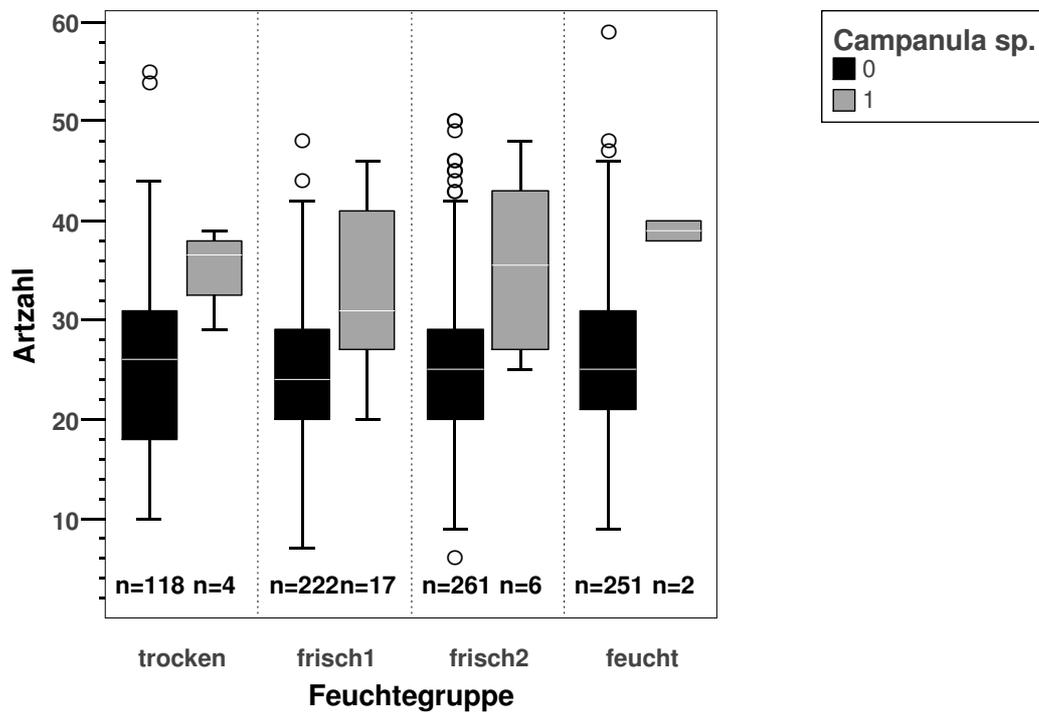


Abbildung 3-6: *Cardamine pratensis* (Wiesen-Schaumkraut)

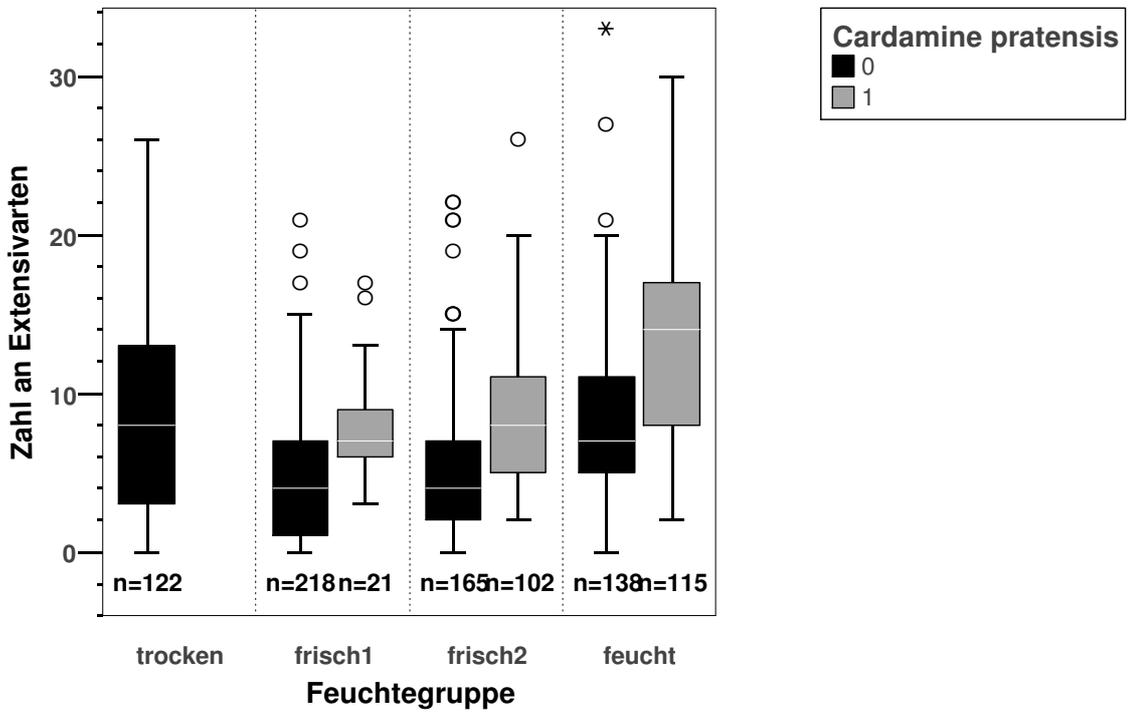
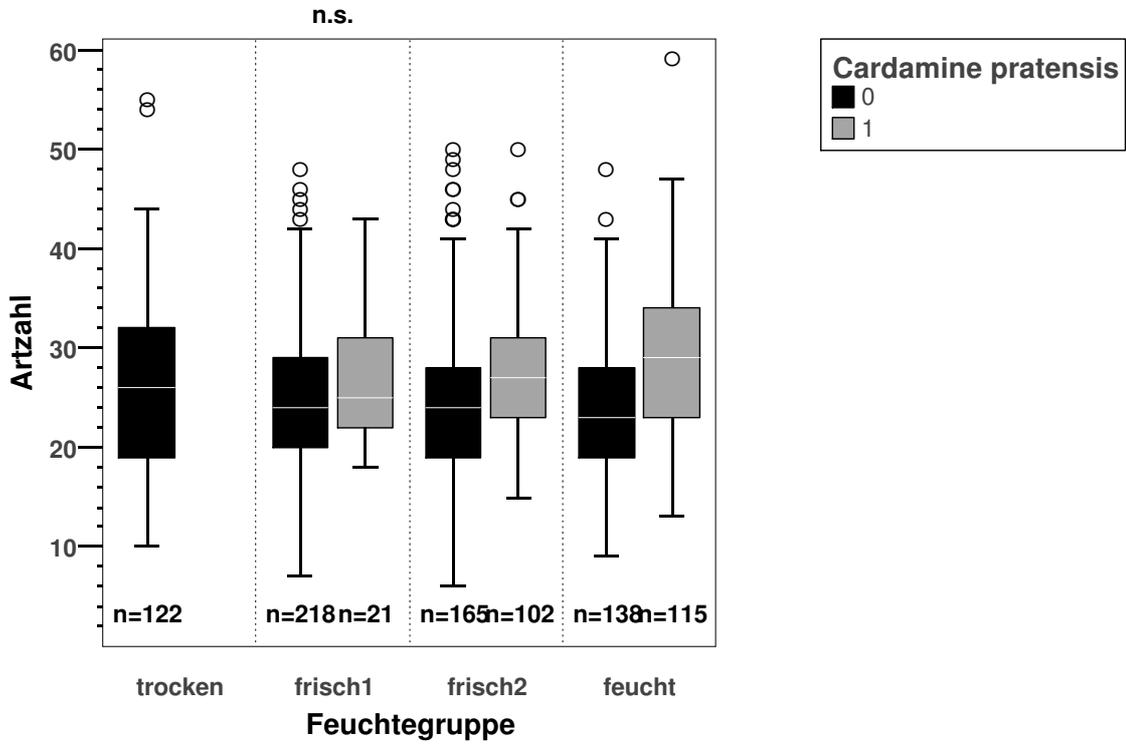


Abbildung 3-7: *Carex* sp. (groß) (Großseggen-Gruppe)

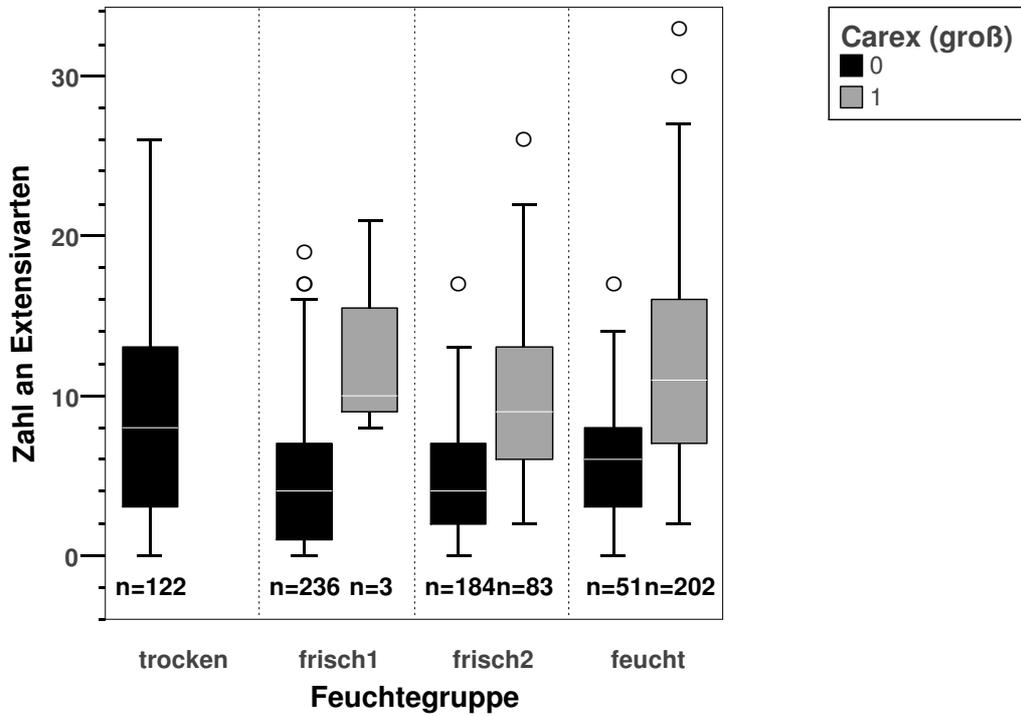
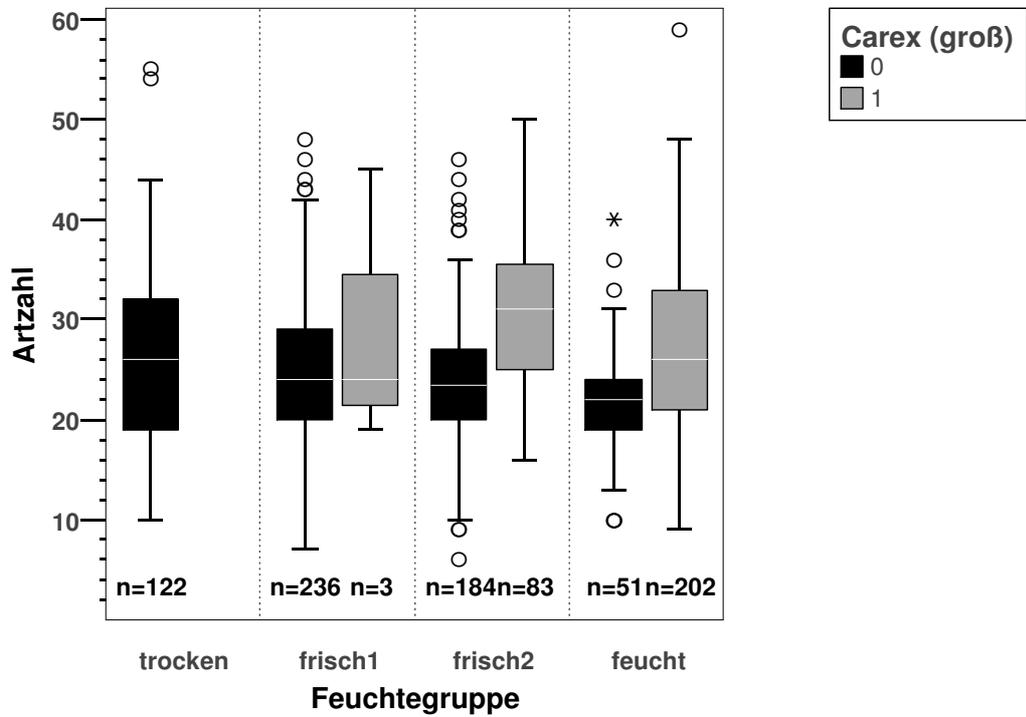


Abbildung 3-8: *Carex sp.* (klein) außer *C. hirta* (Gruppe der Klein- und Mittel-Seggen außer Behaarter Segge)

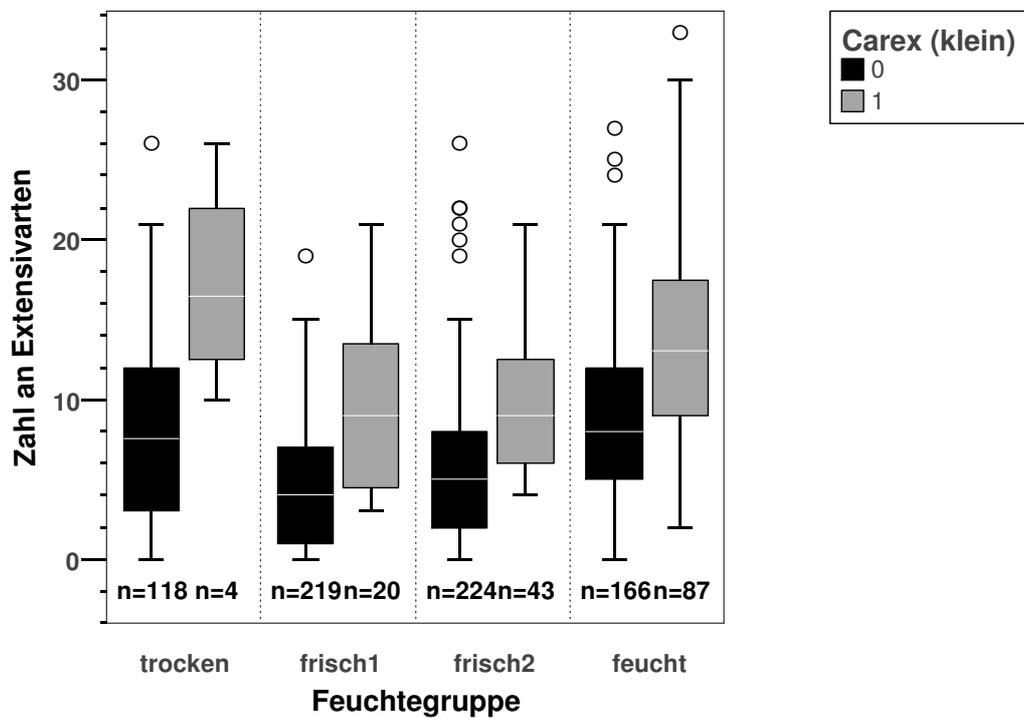
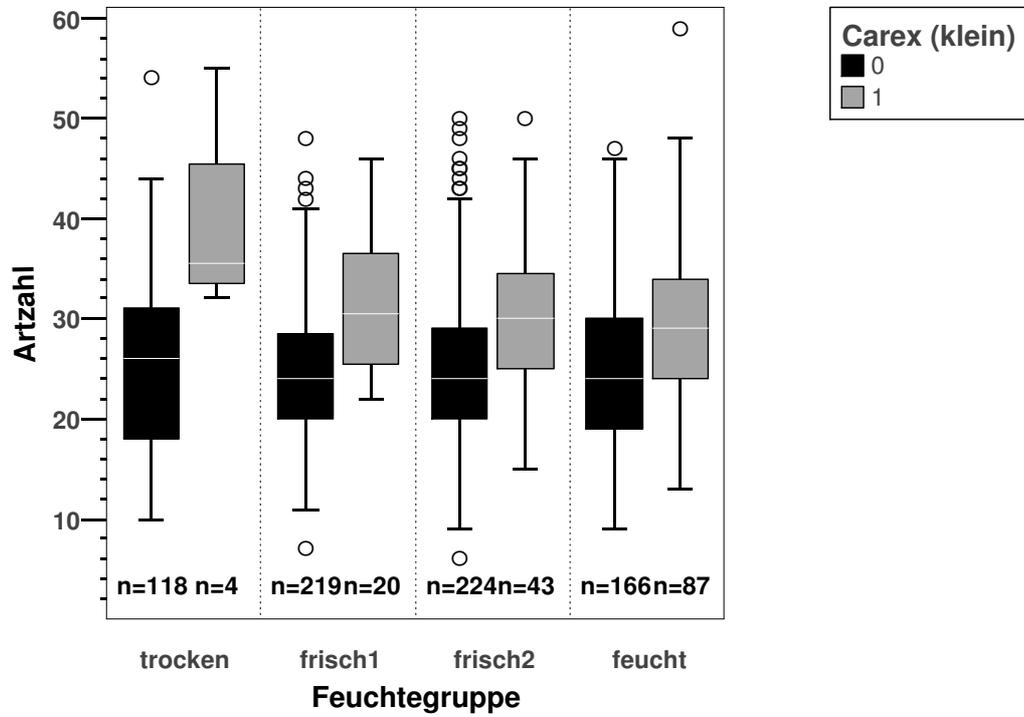


Abbildung 3-9: *Centaurea jacea*, *C. scabiosa* (Flockenblume)

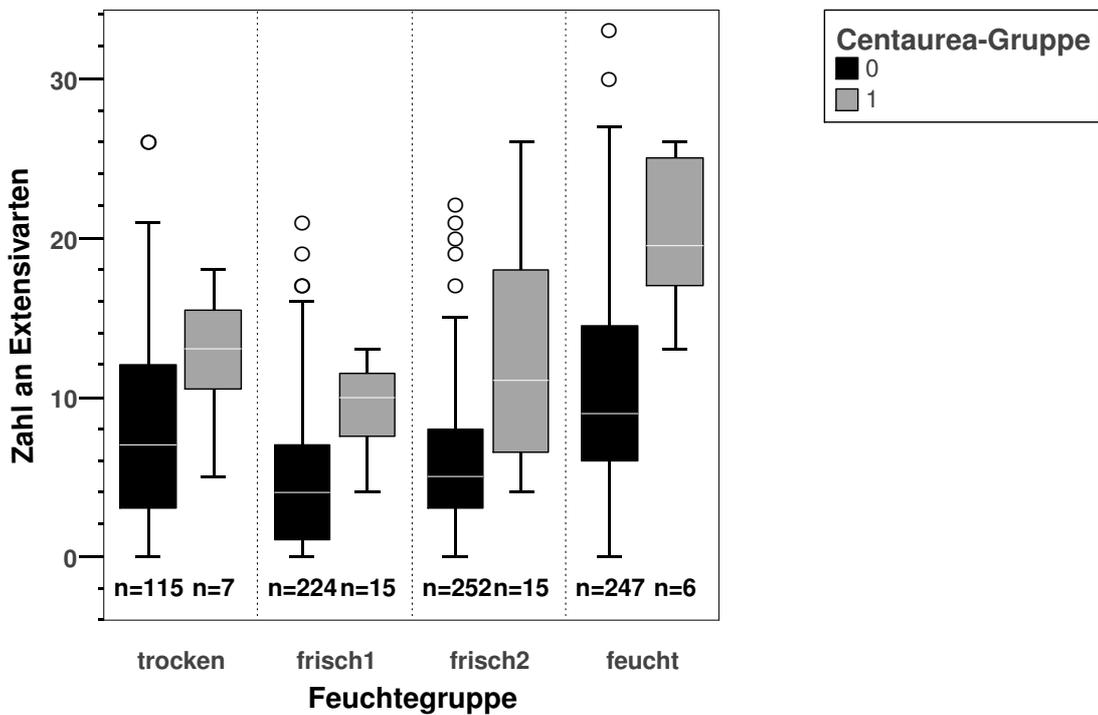
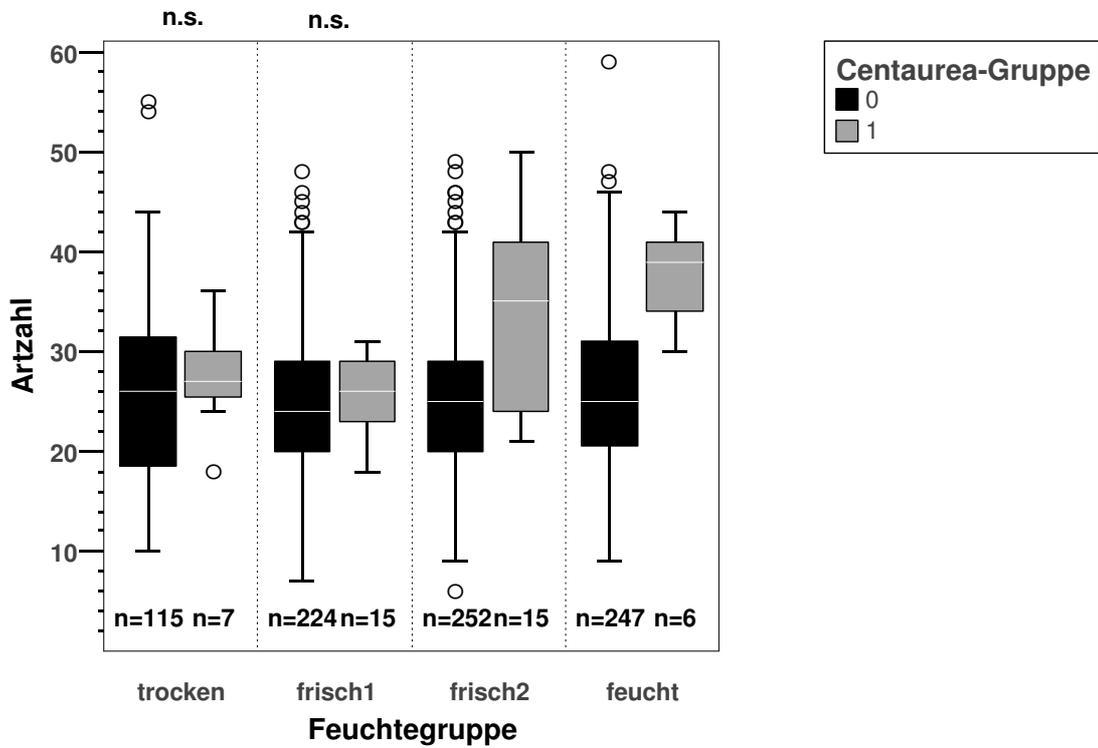


Abbildung 3-10: *Cirsium oleraceum* (Kohldistel)

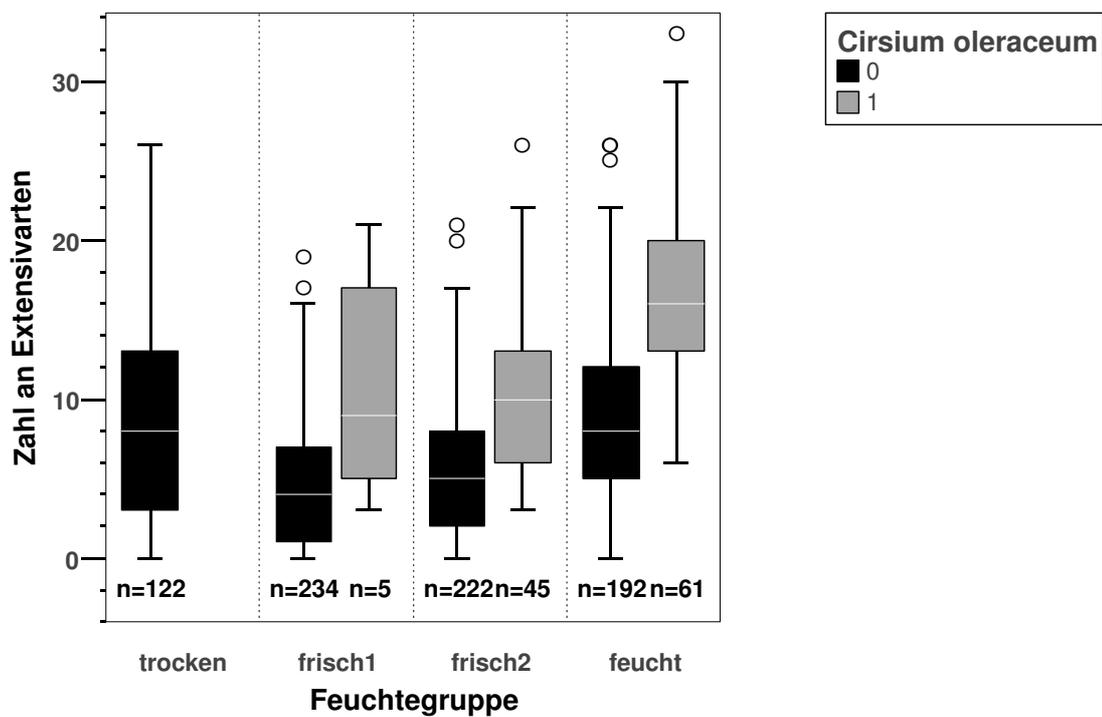
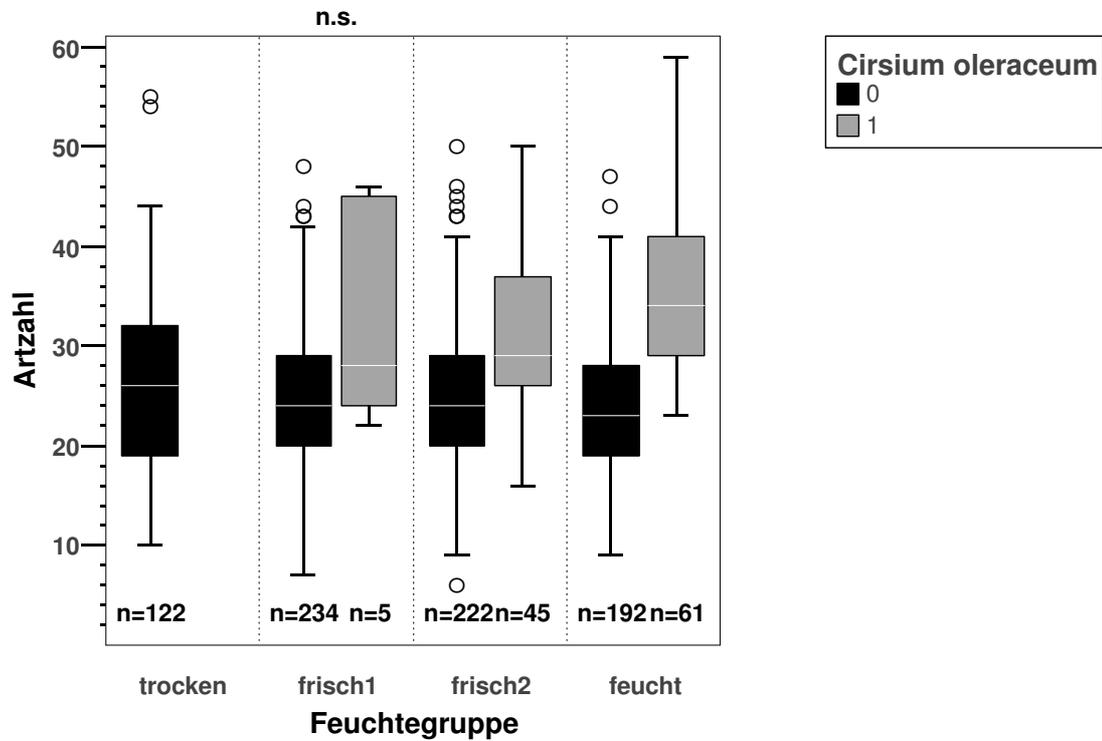


Abbildung 3-12: *Cnidium dubium* (Sumpf-Brenndolde) – nur Auenstandorte einbezogen

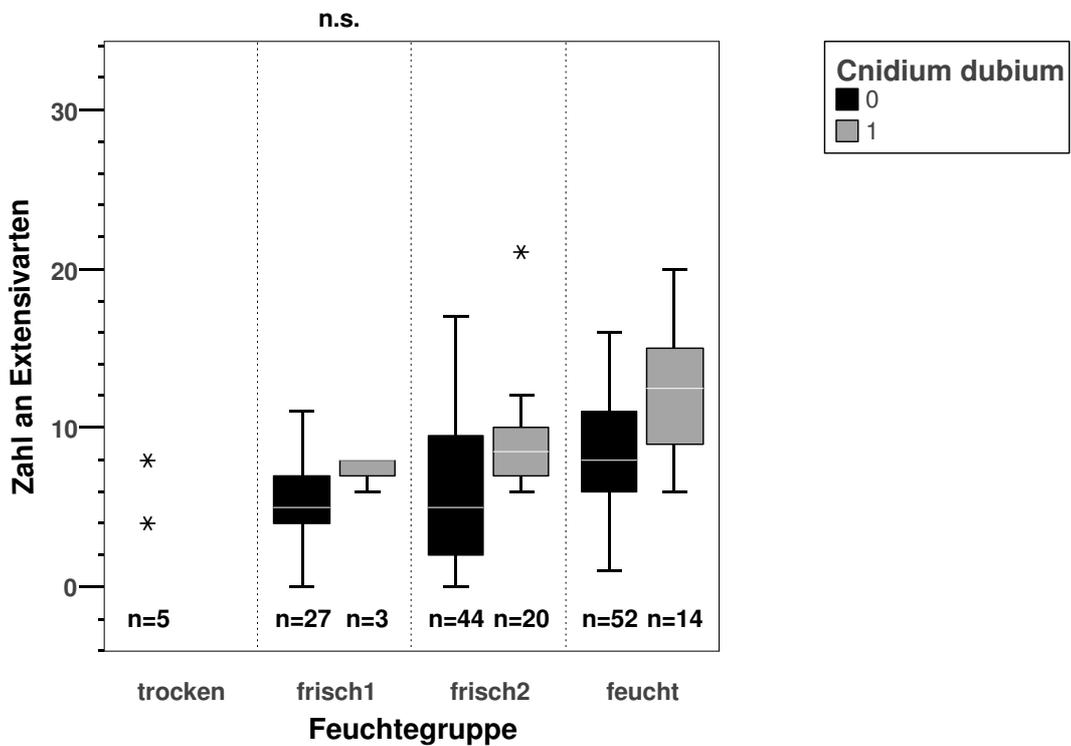
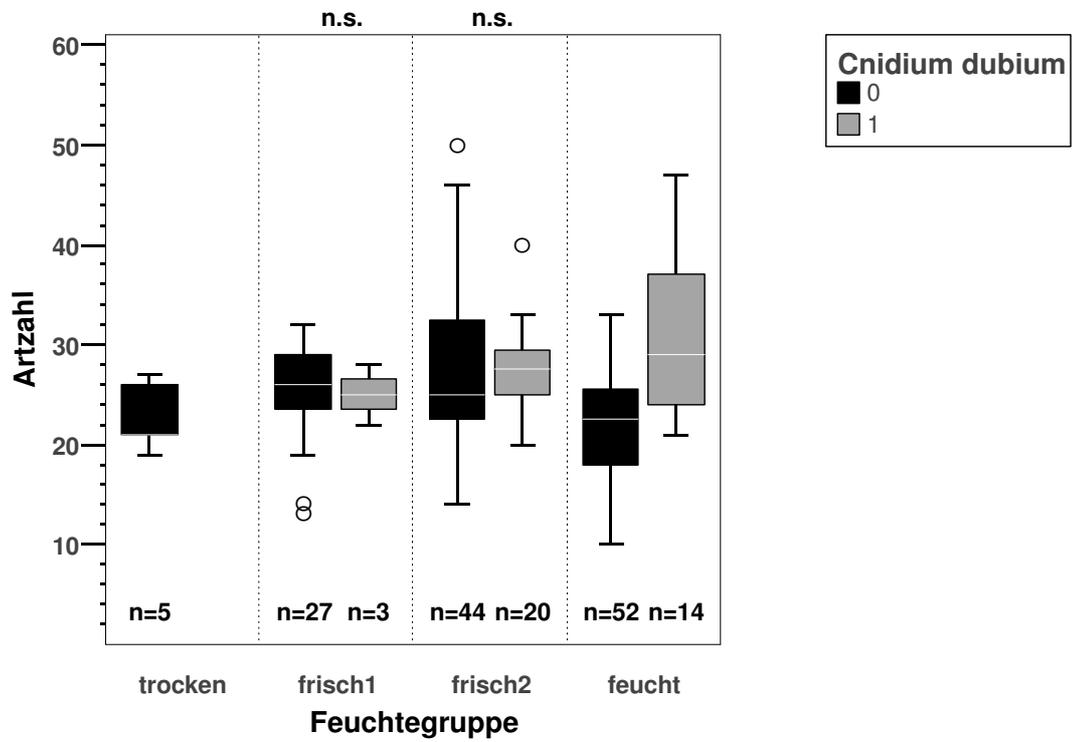


Abbildung 3-13: *Daucus carota* (Wilde Möhre)

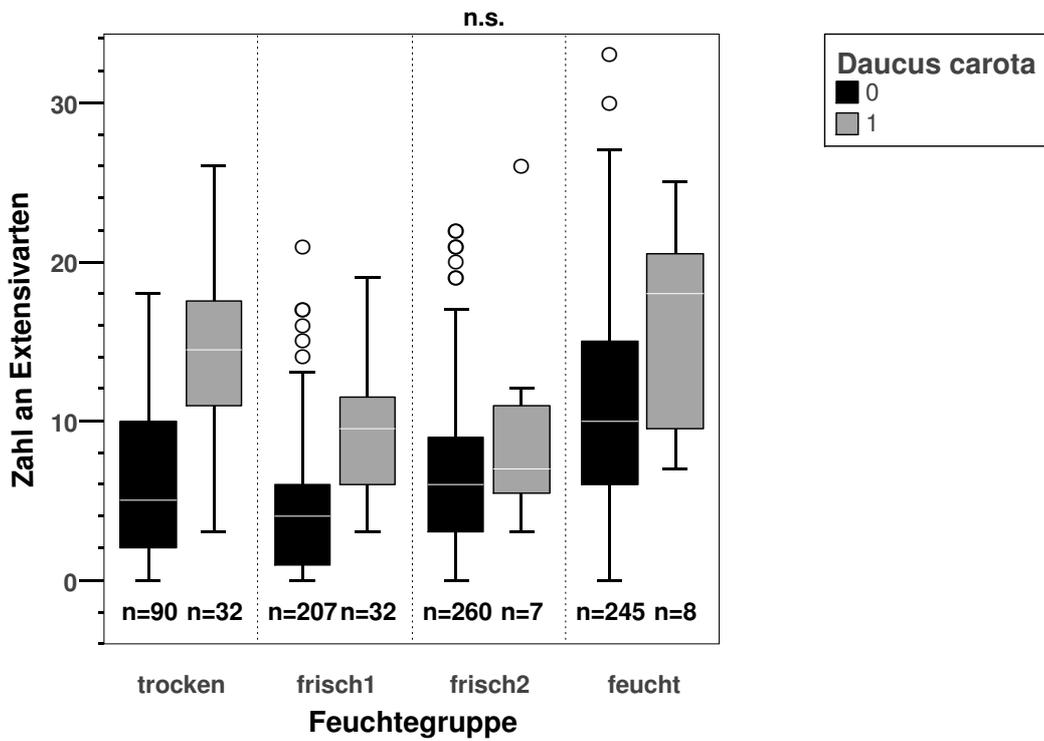
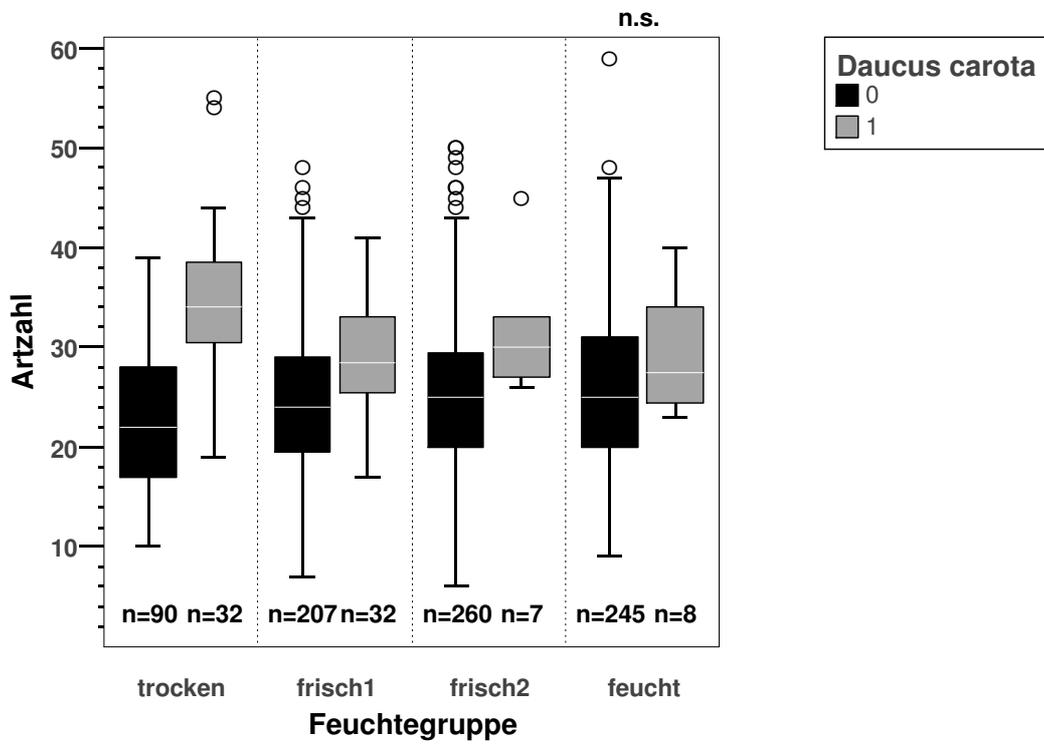


Abbildung 3-14: *Galium*-Gruppe (Labkraut-Gruppe)

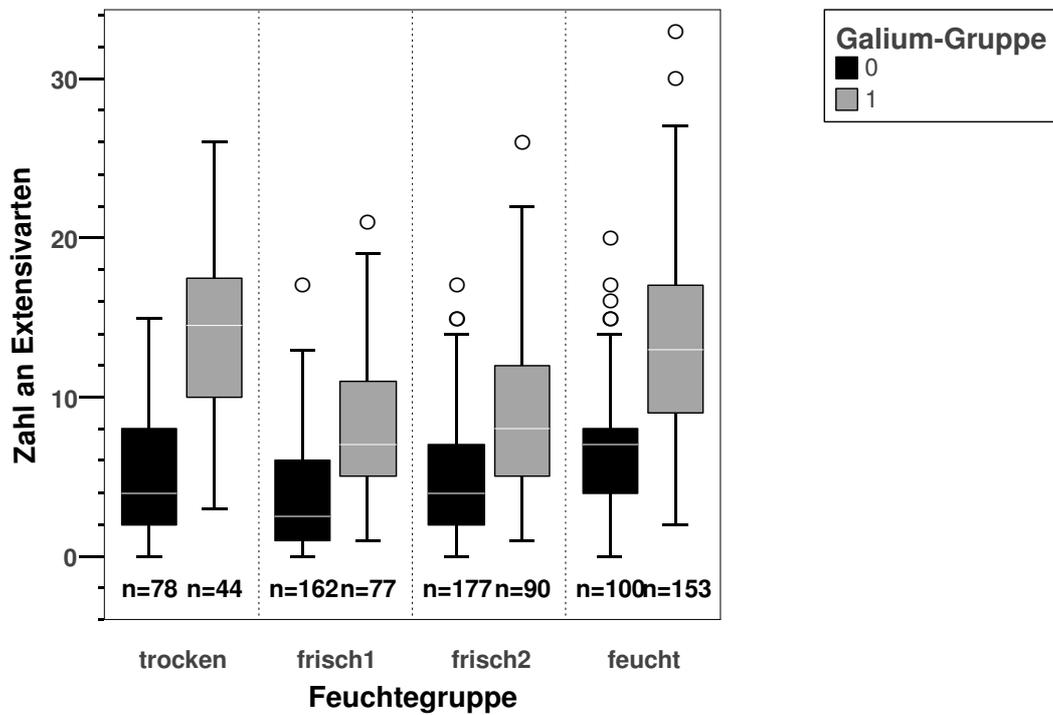
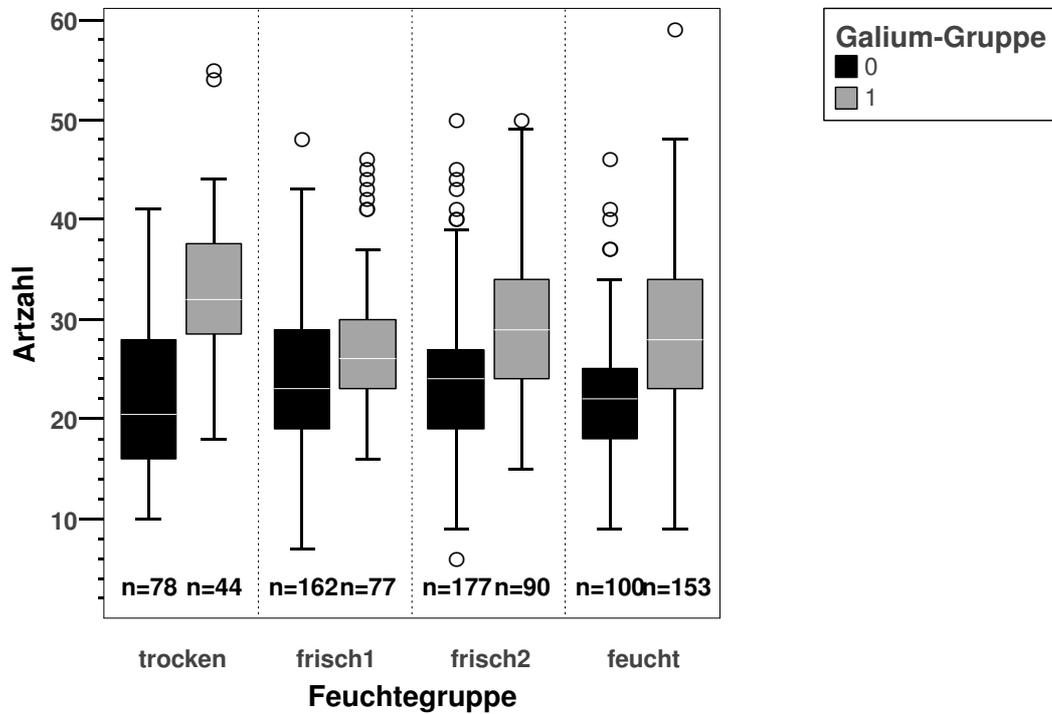


Abbildung 3-15: *Galium verum* (Echtes Labkraut) – einzeln außerhalb der Labkrautgruppe bewertet

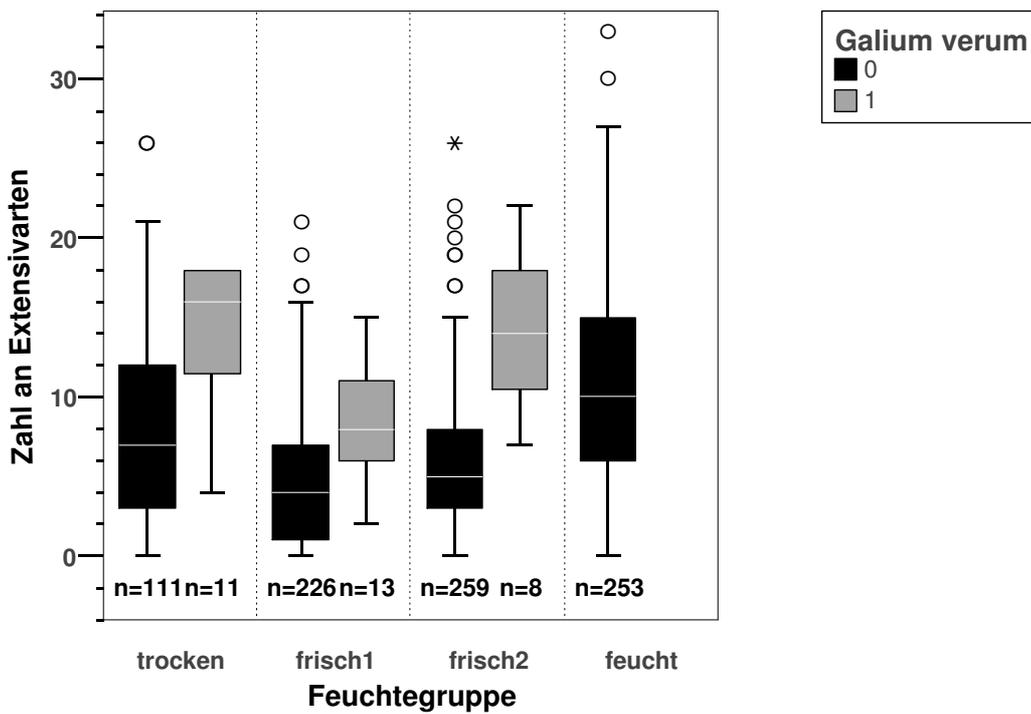
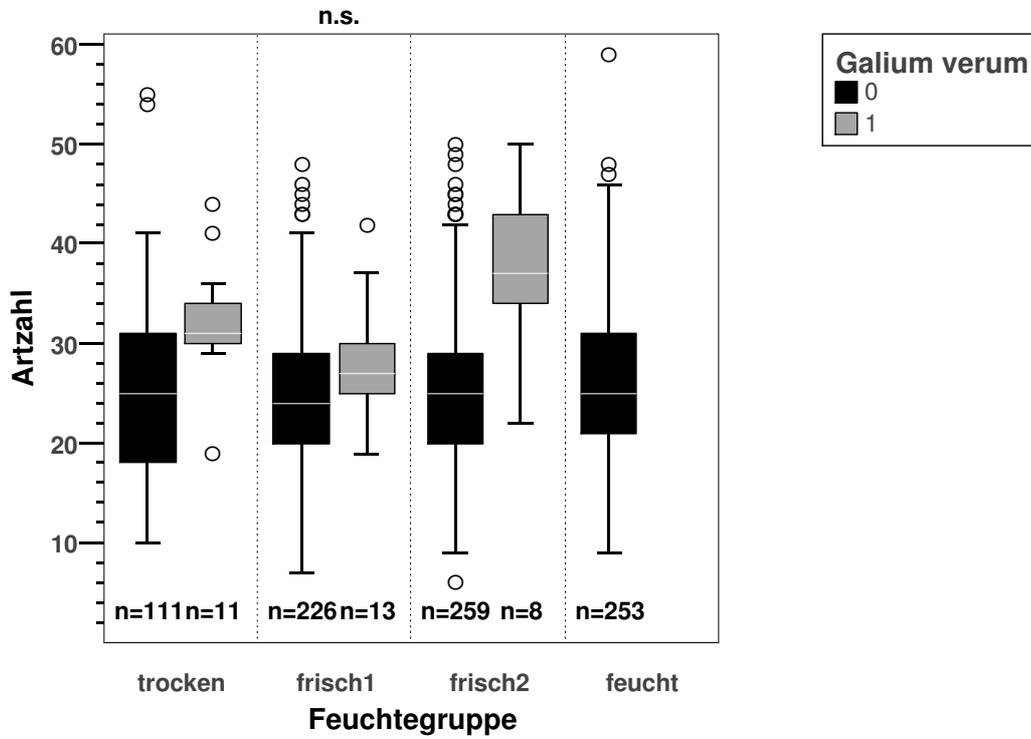


Abbildung 3-16: *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut)

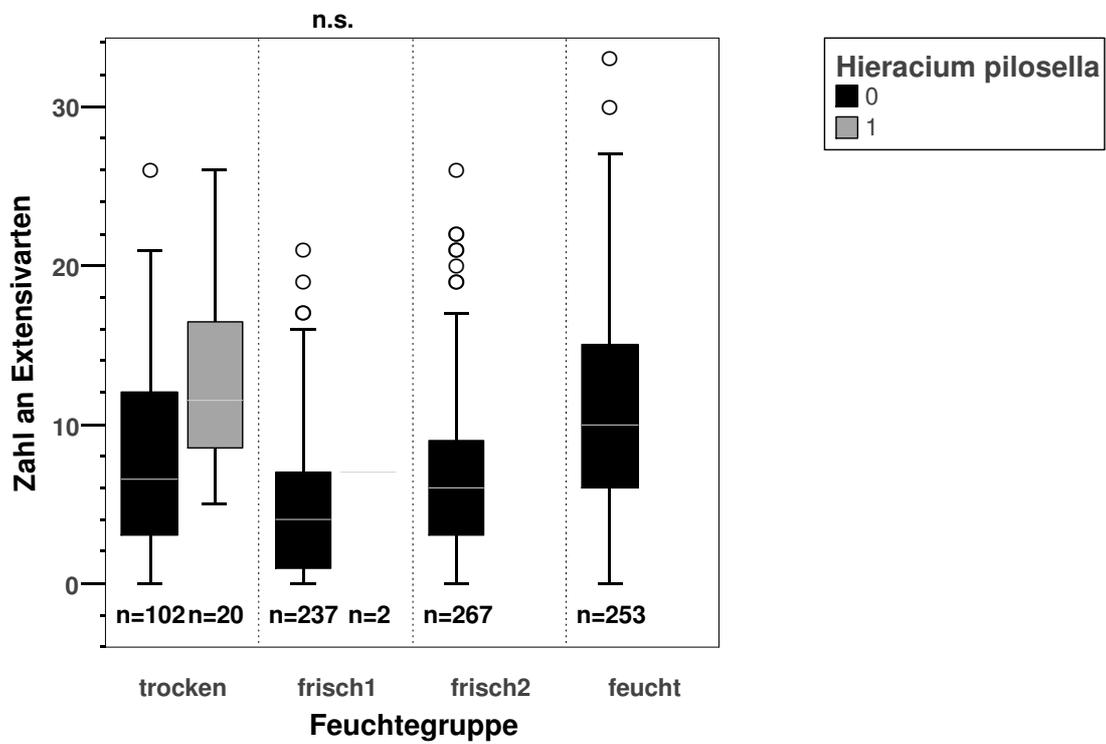
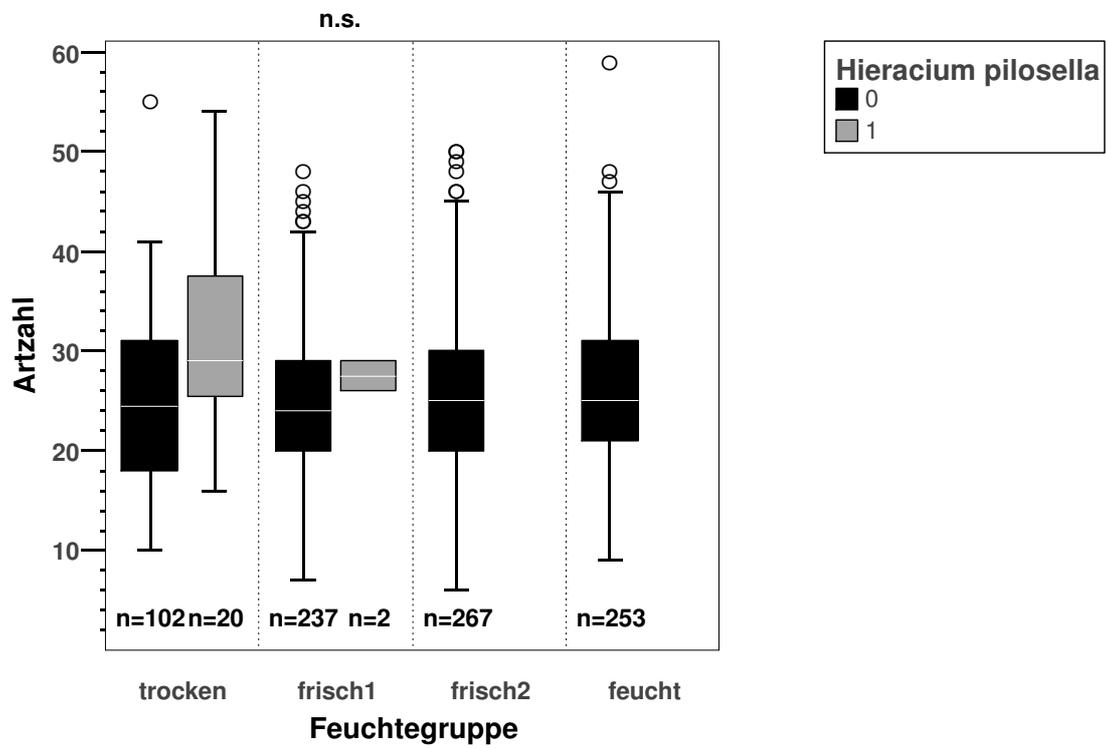


Abbildung 3-17: *Inula britannica* (Wiesen-Alant)

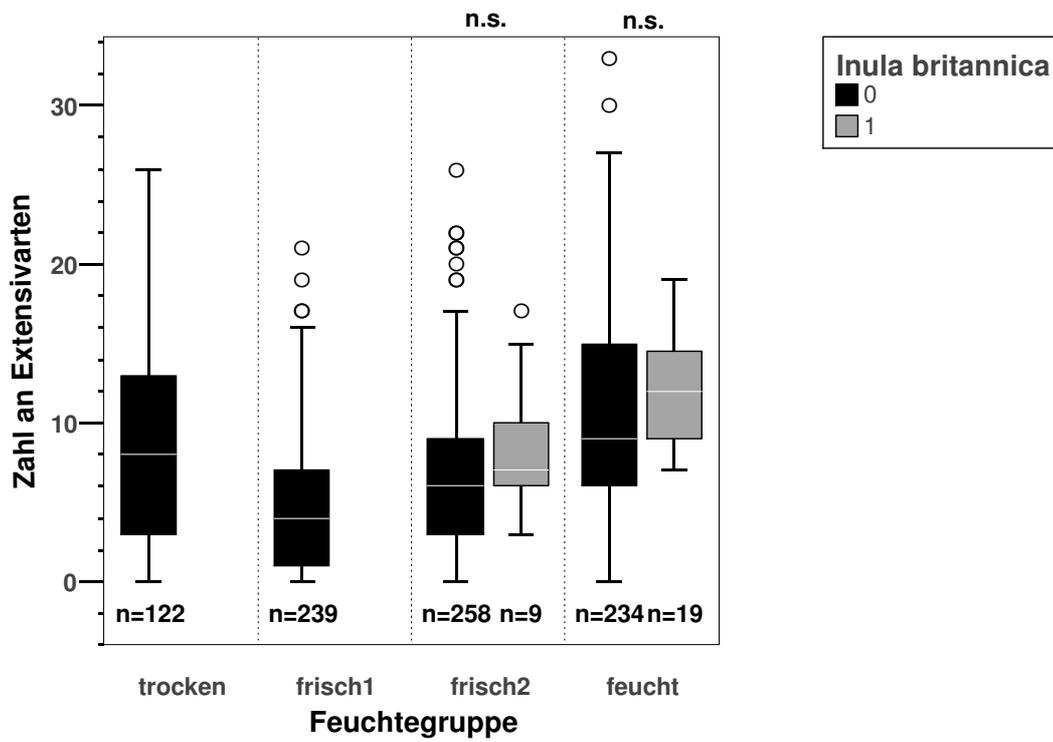
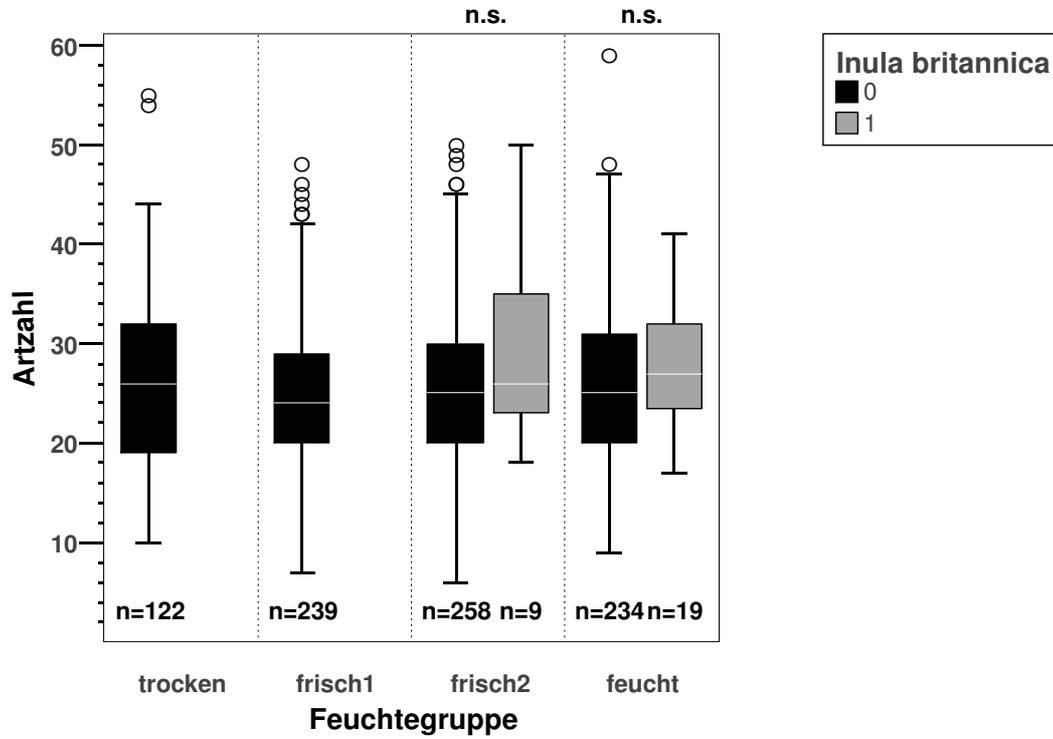


Abbildung 3-18: *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume)

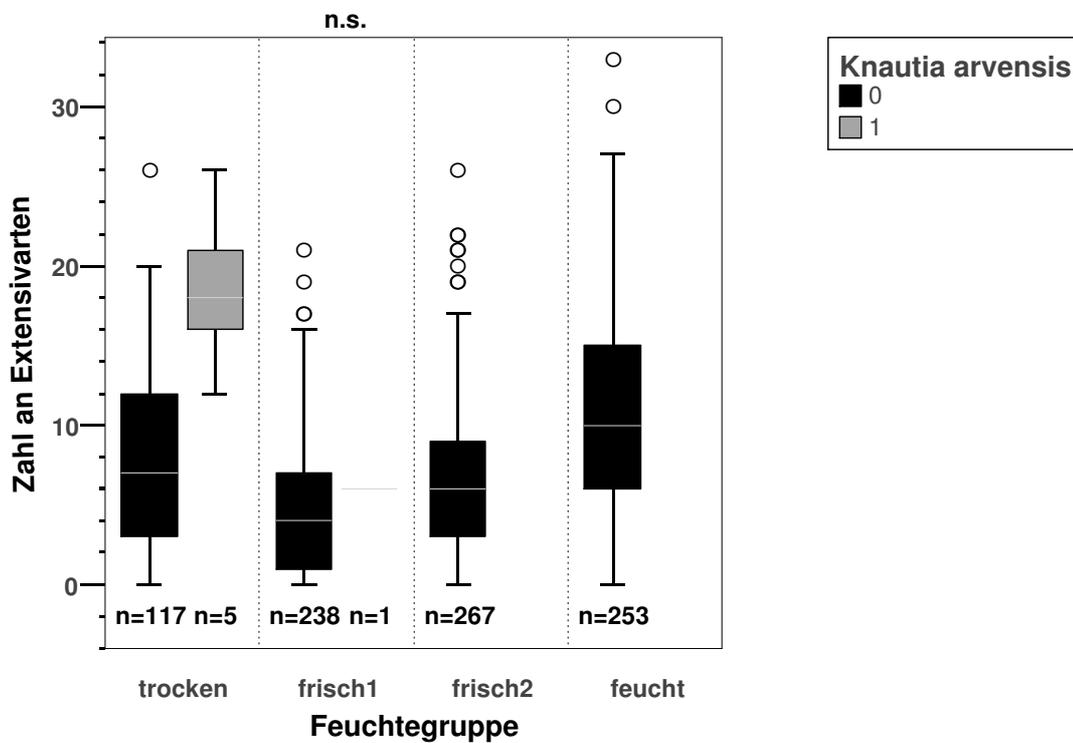
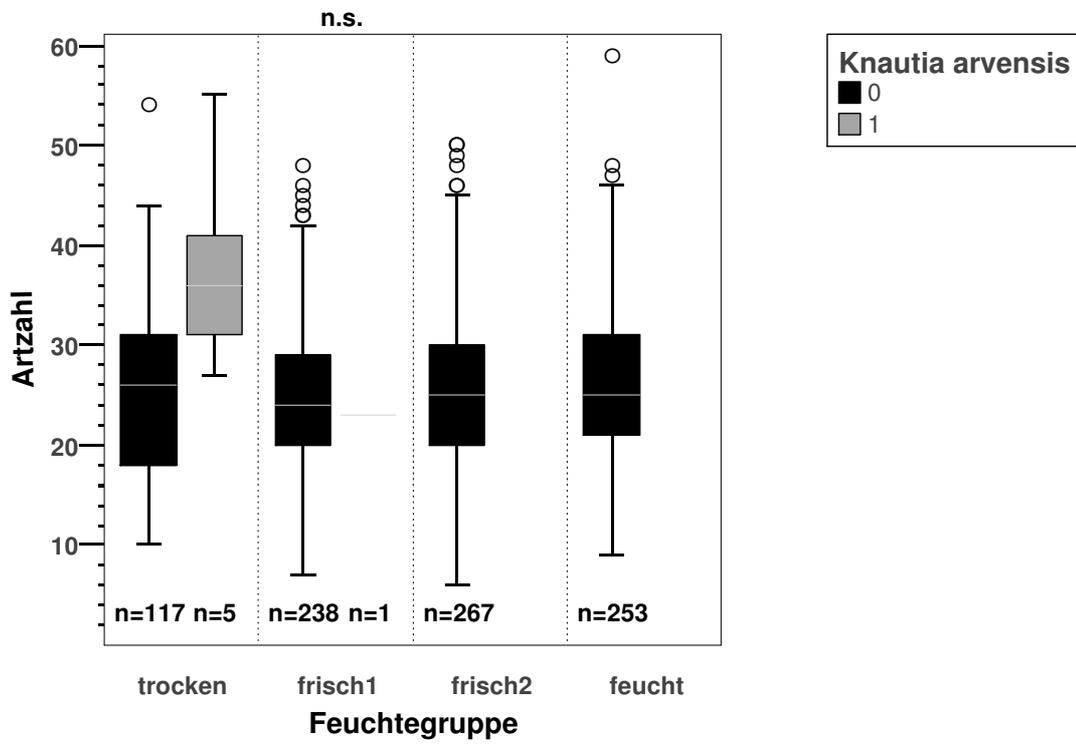


Abbildung 3-19: *Lathyrus pratensis*, *L. palustris* (Platterbsen-Gruppe)

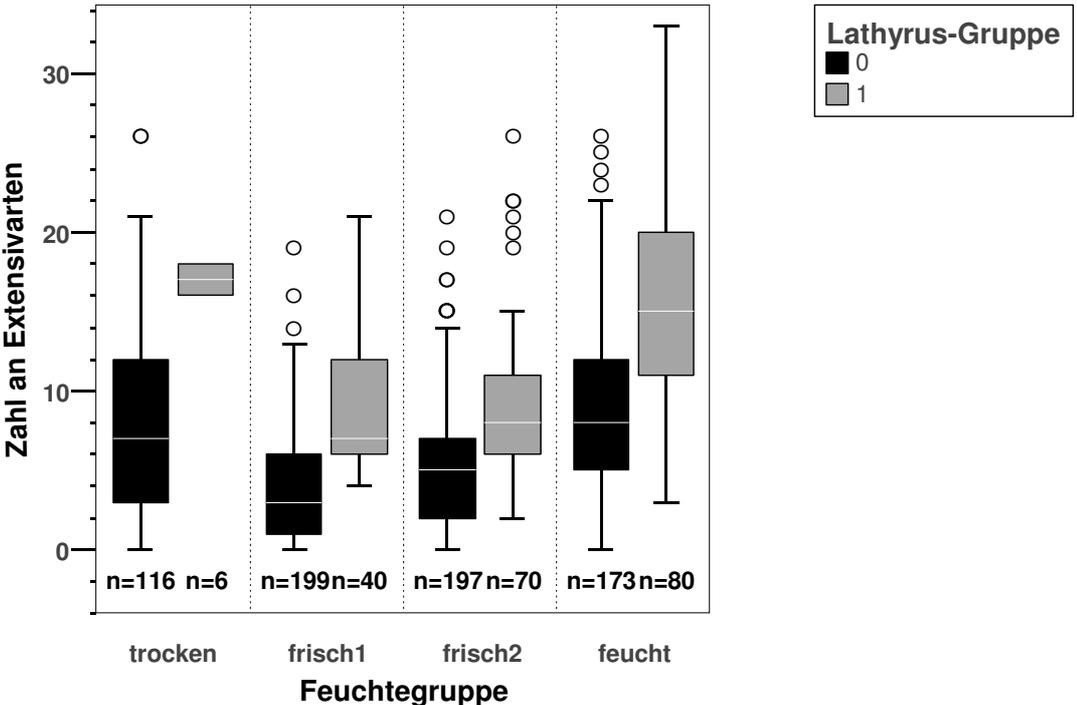
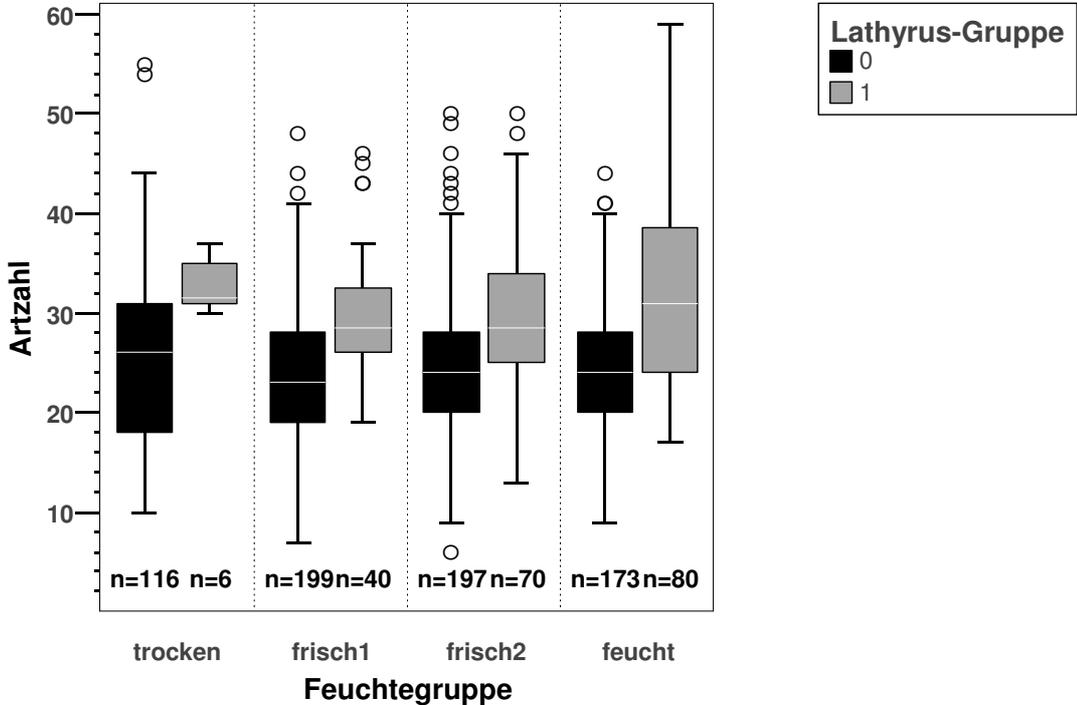


Abbildung 3-20: *Leucanthemum vulgare* (Wiesen-Margerite)

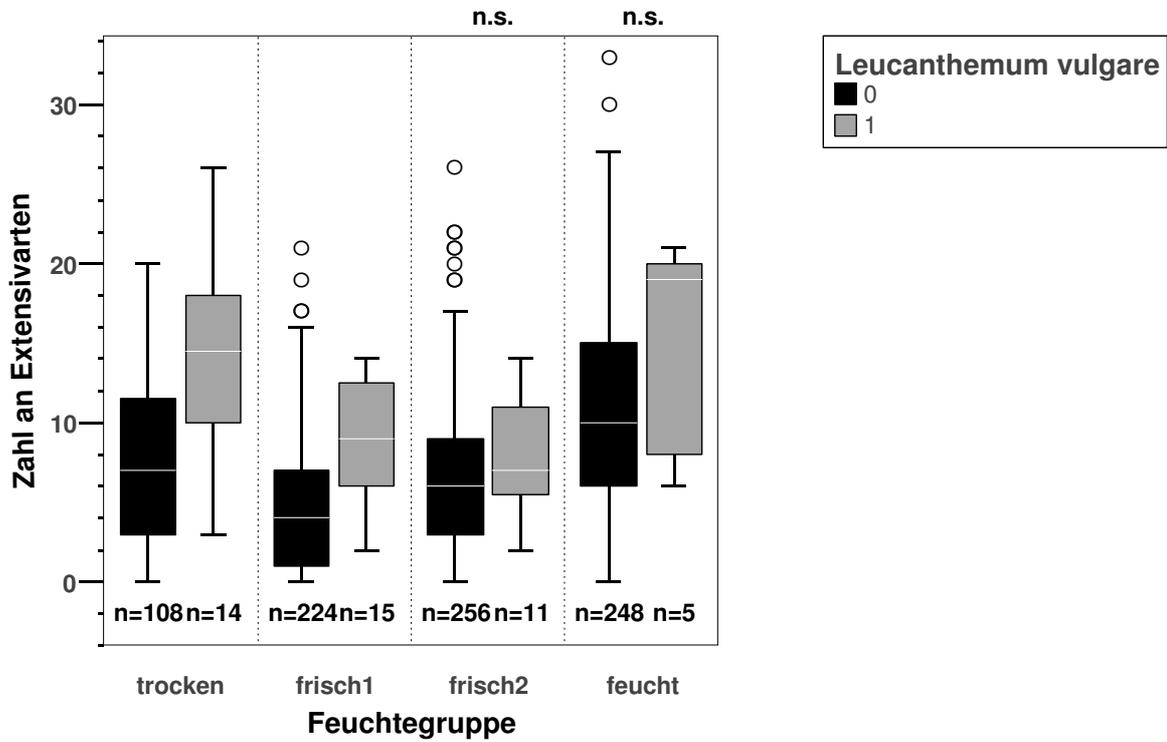
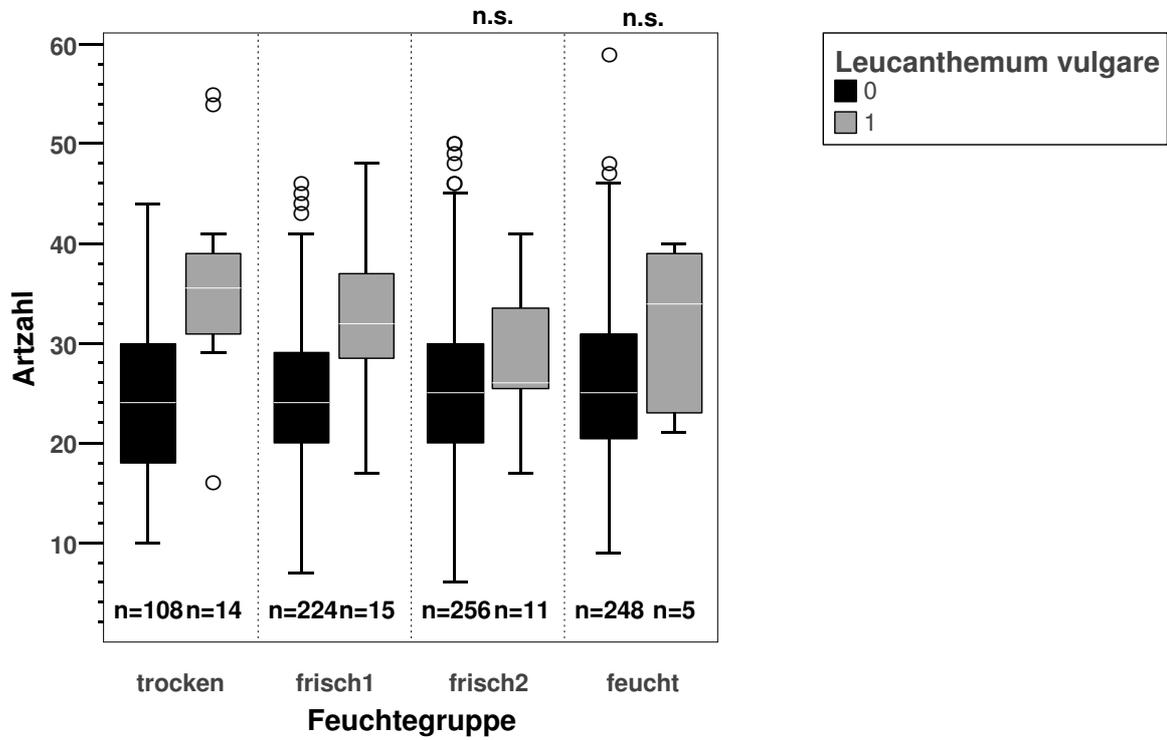


Abbildung 3-21: *Lotus corniculatus*, *L. uliginosus* (Hornklee-Gruppe)

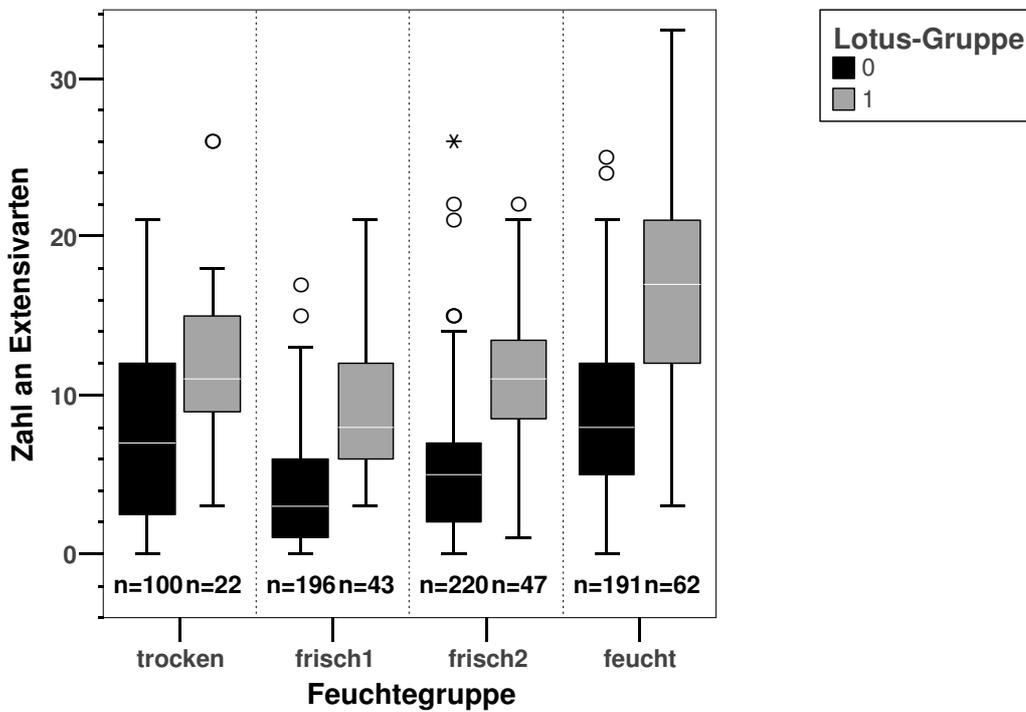
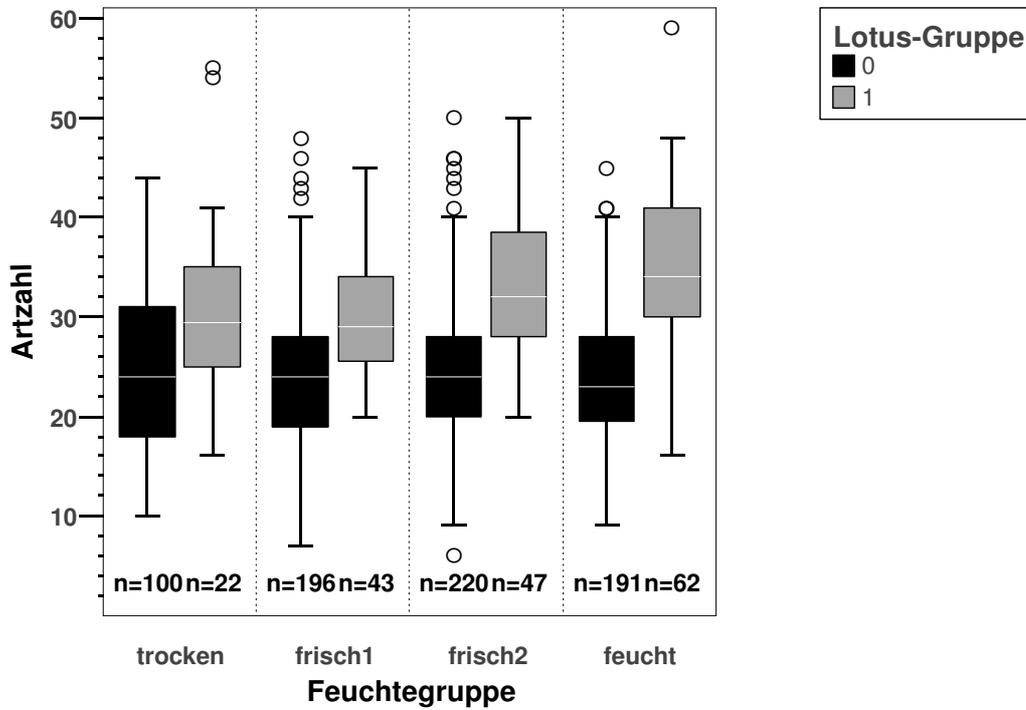


Abbildung 3-22: *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse)

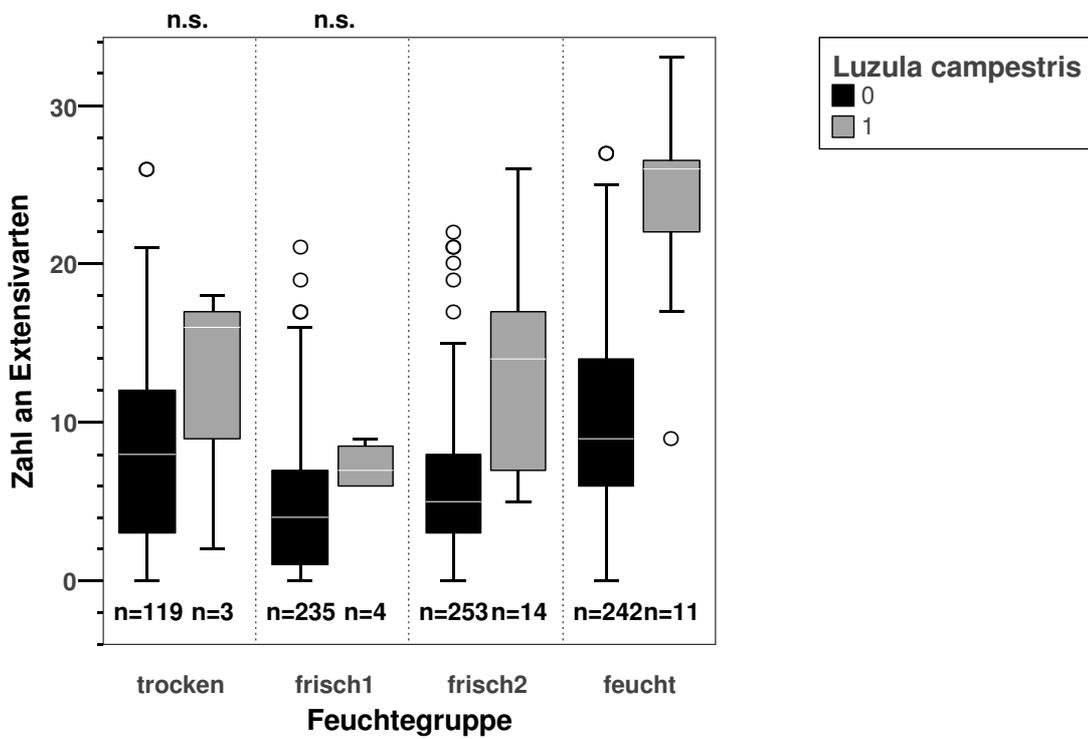
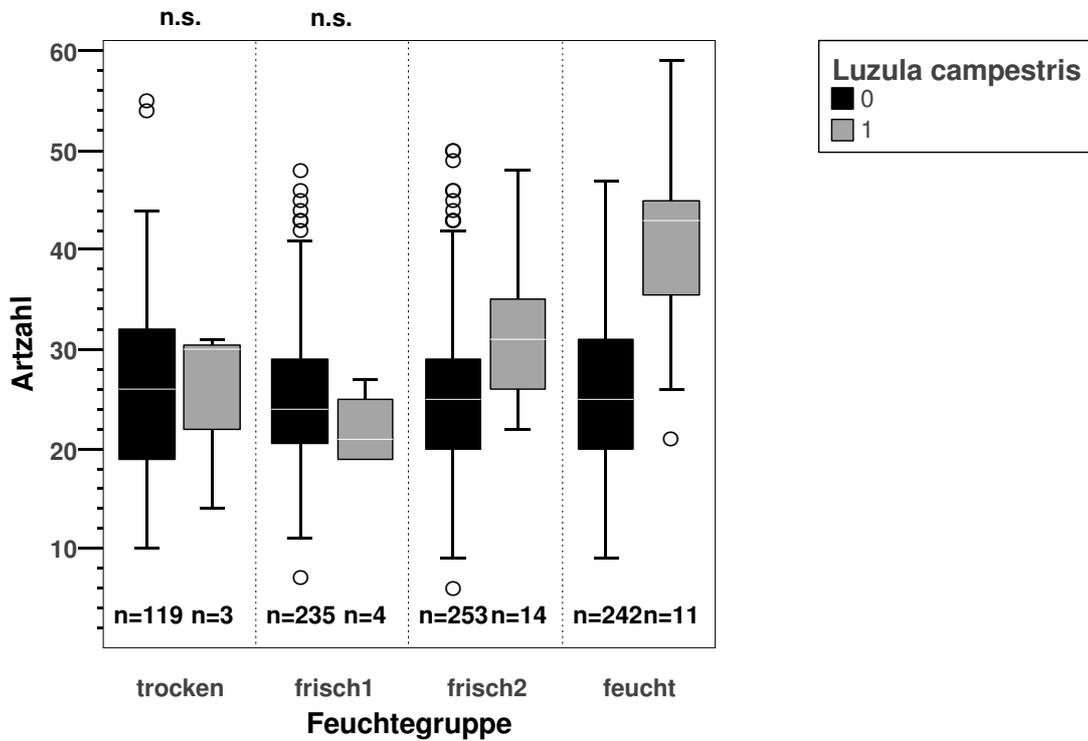


Abbildung 3-23: *Lythrum salicaria* (Blut-Weiderich)

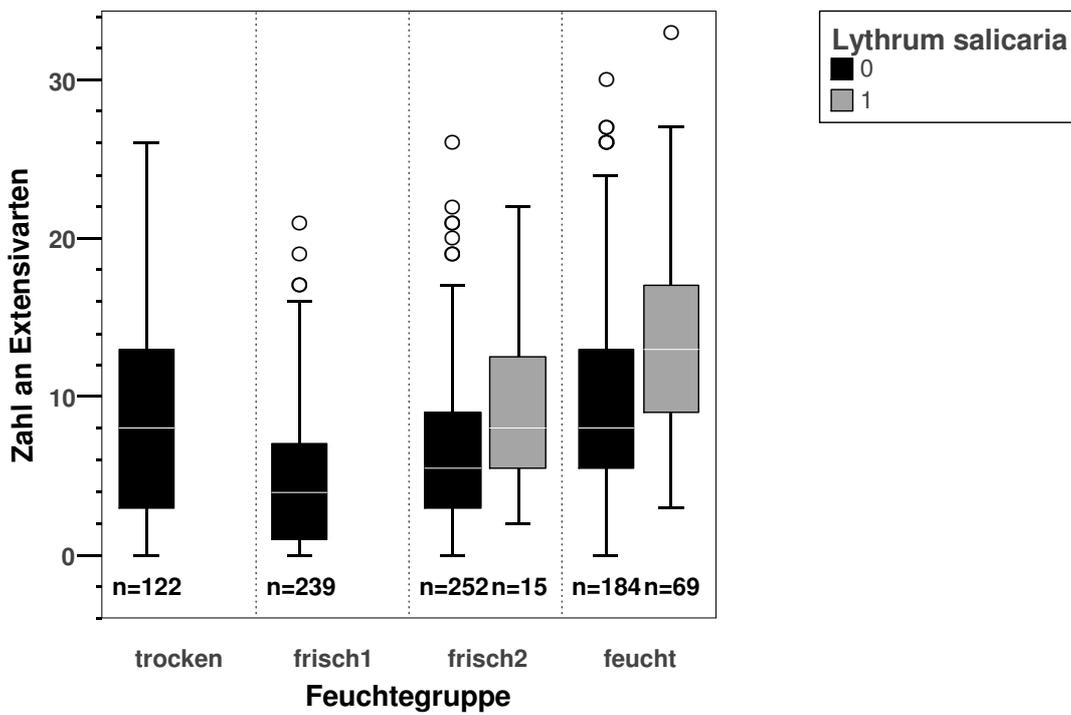
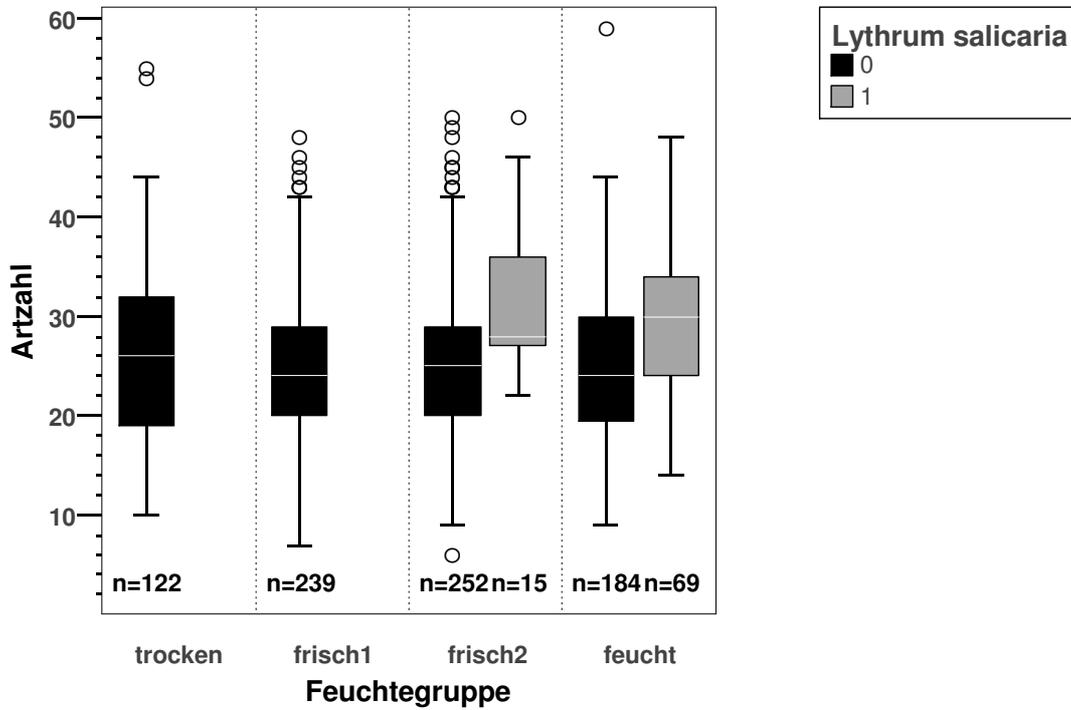


Abbildung 3-24: *Pimpinella saxifraga*, *Pimpinella major* (Bibernellen-Gruppe)

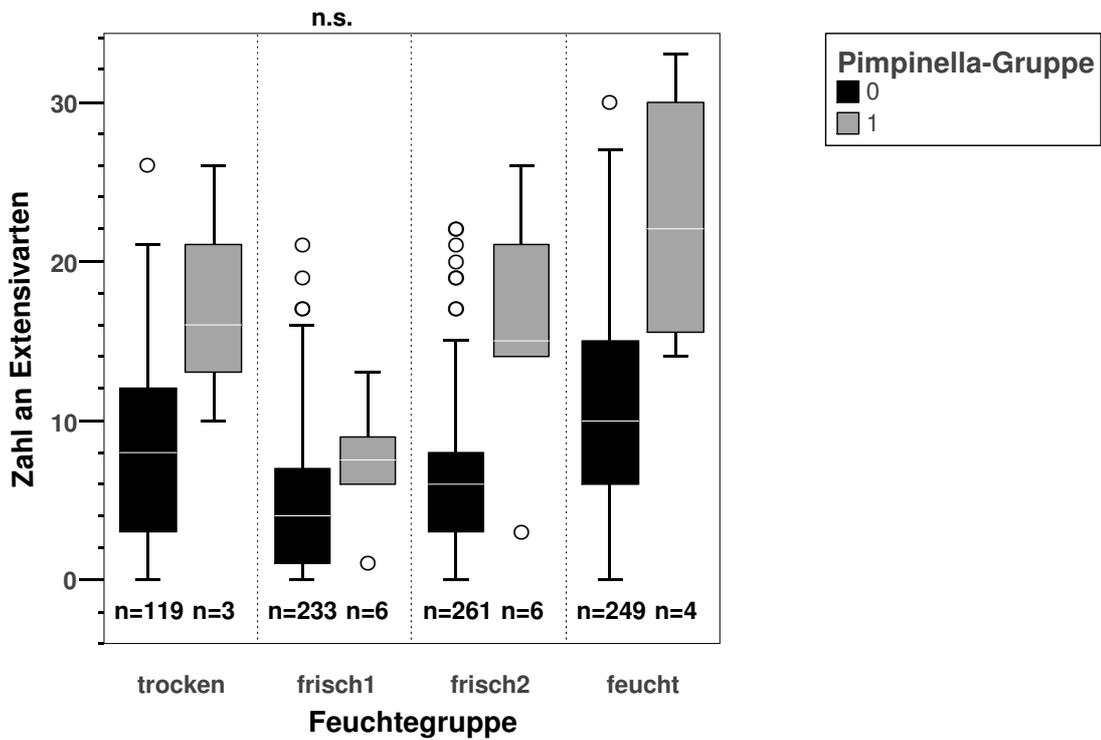
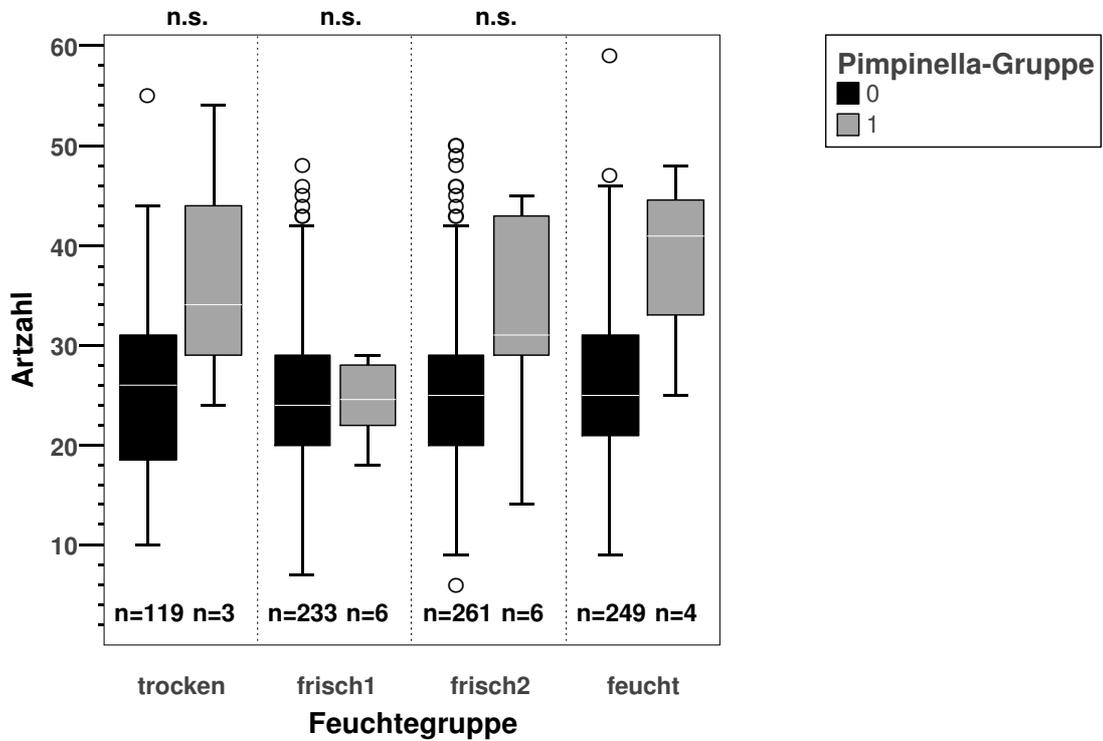


Abbildung 3-25: *Ranunculus acris*, *R. auricomus* (Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß)

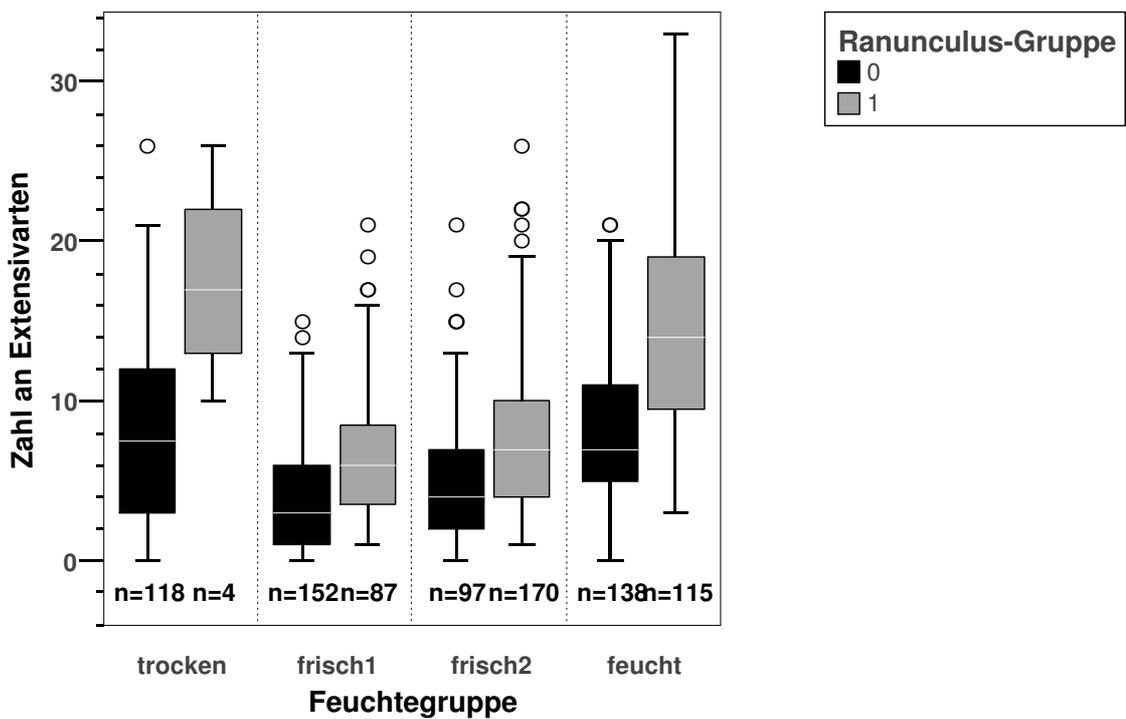
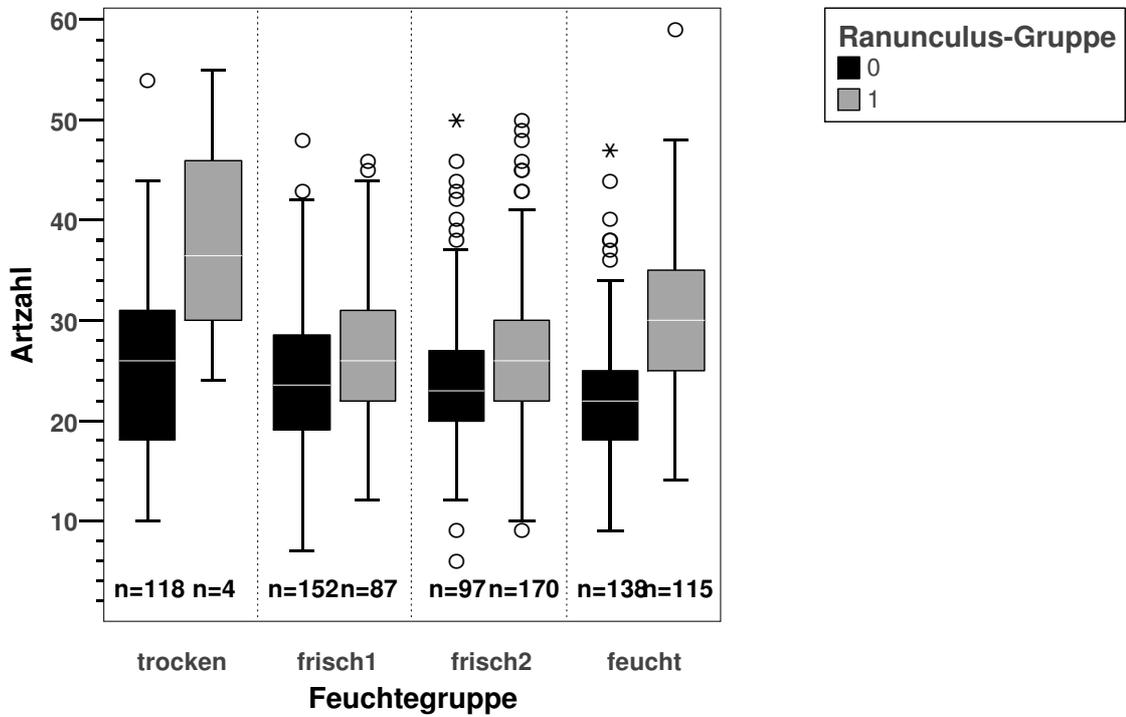


Abbildung 3-26: *Saxifraga granulata* (Körnchen-Steinbrech)

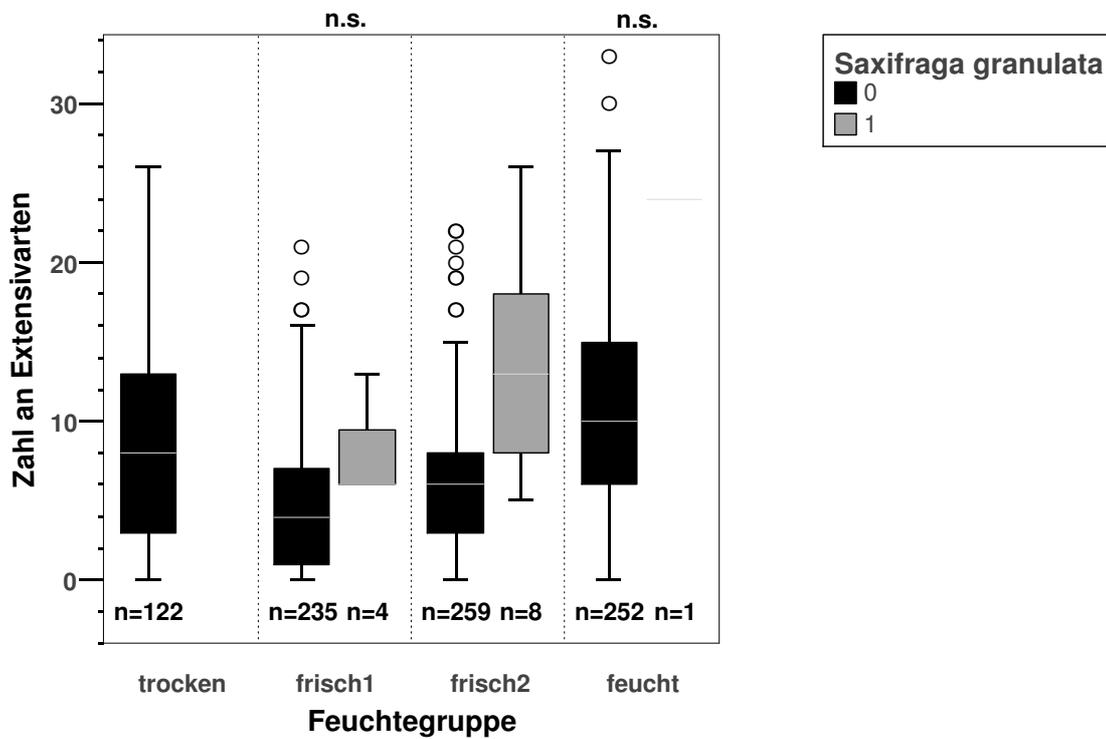
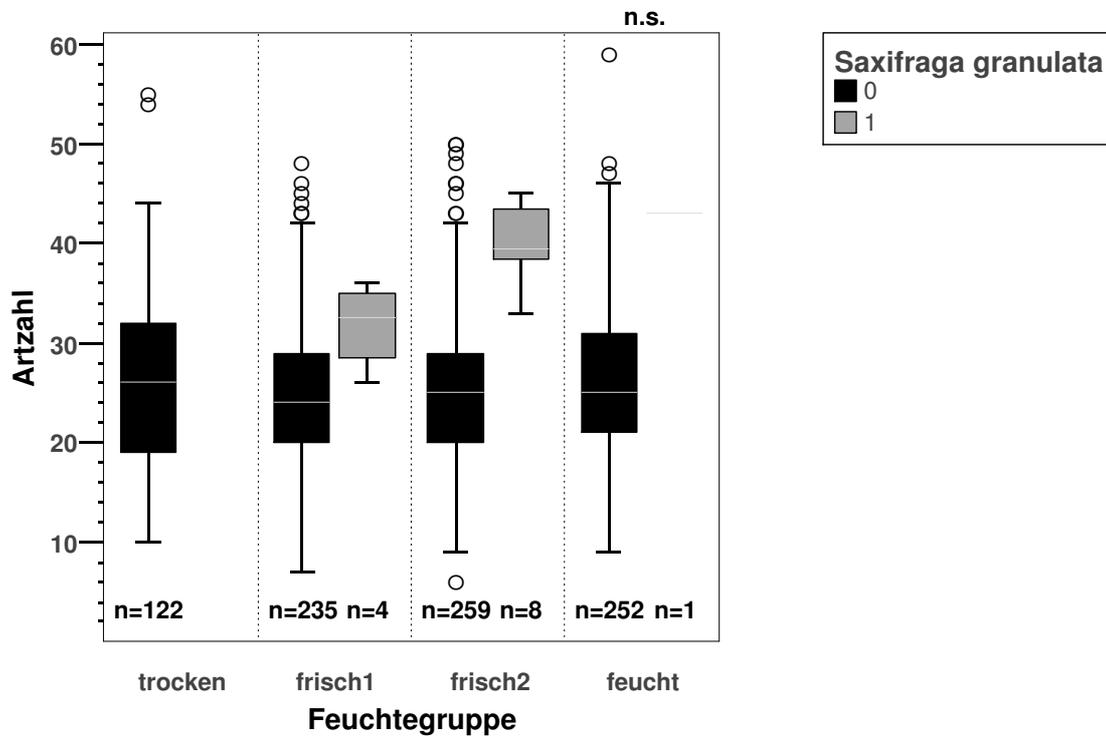


Abbildung 3-27: *Silene flos-cuculi* (Kuckucks-Lichtnelke)

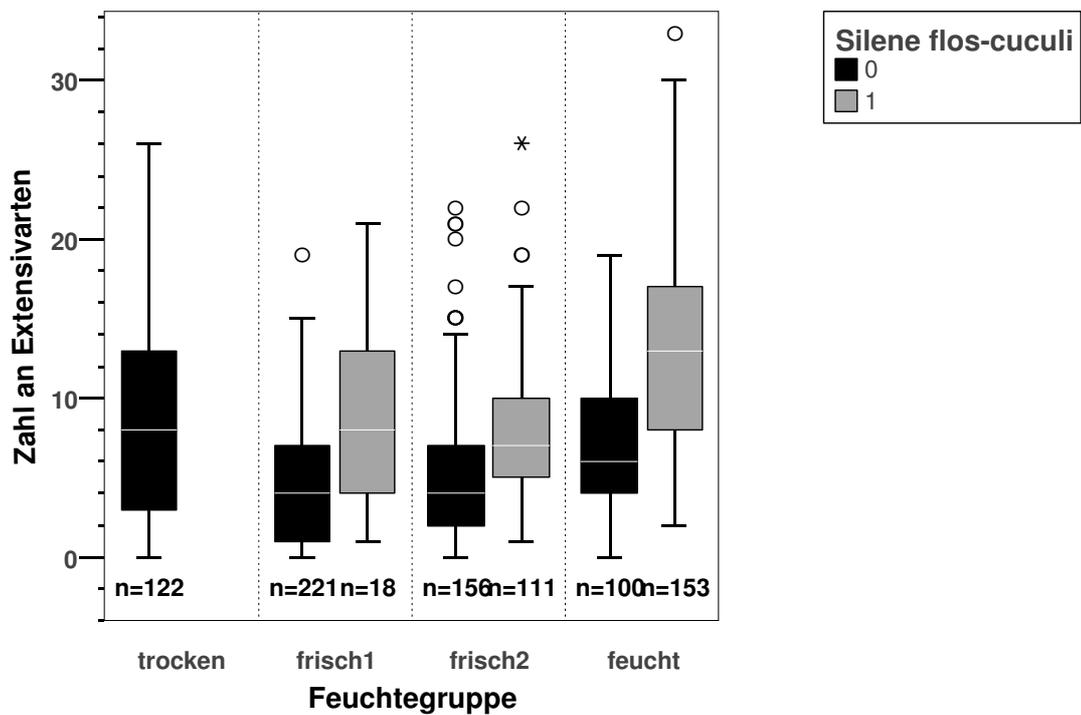
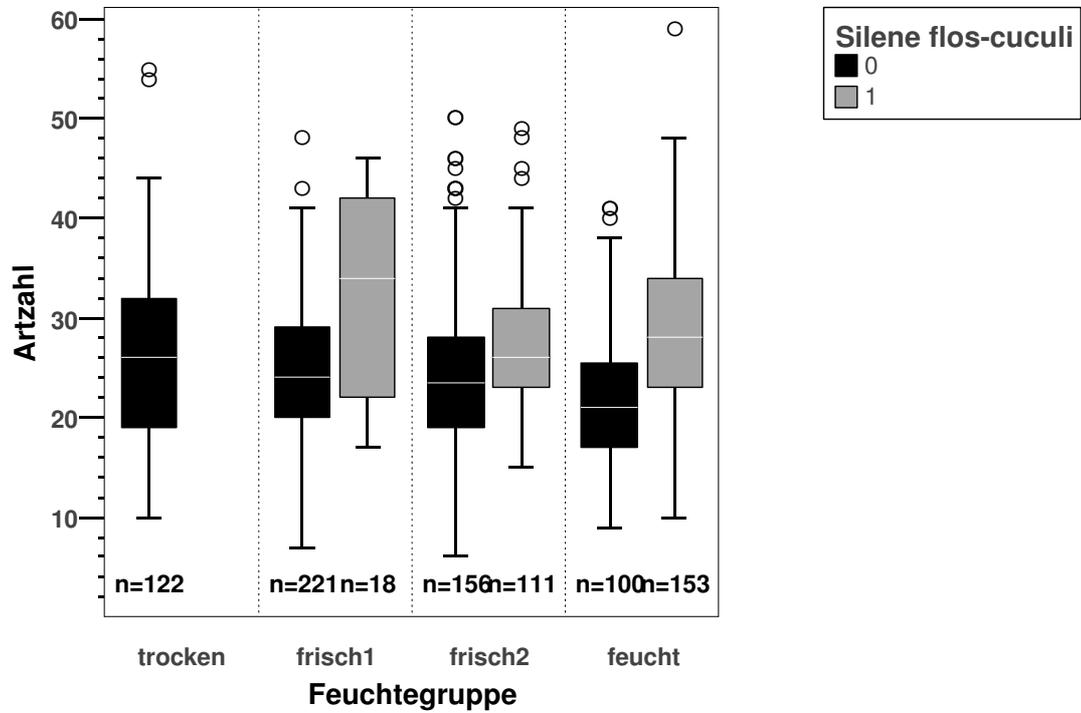


Abbildung 3-28: *Stellaria graminea*, *S. palustris*, *Cerastium arvense* (Sternmieren-Gruppe, Acker-Hornkraut)

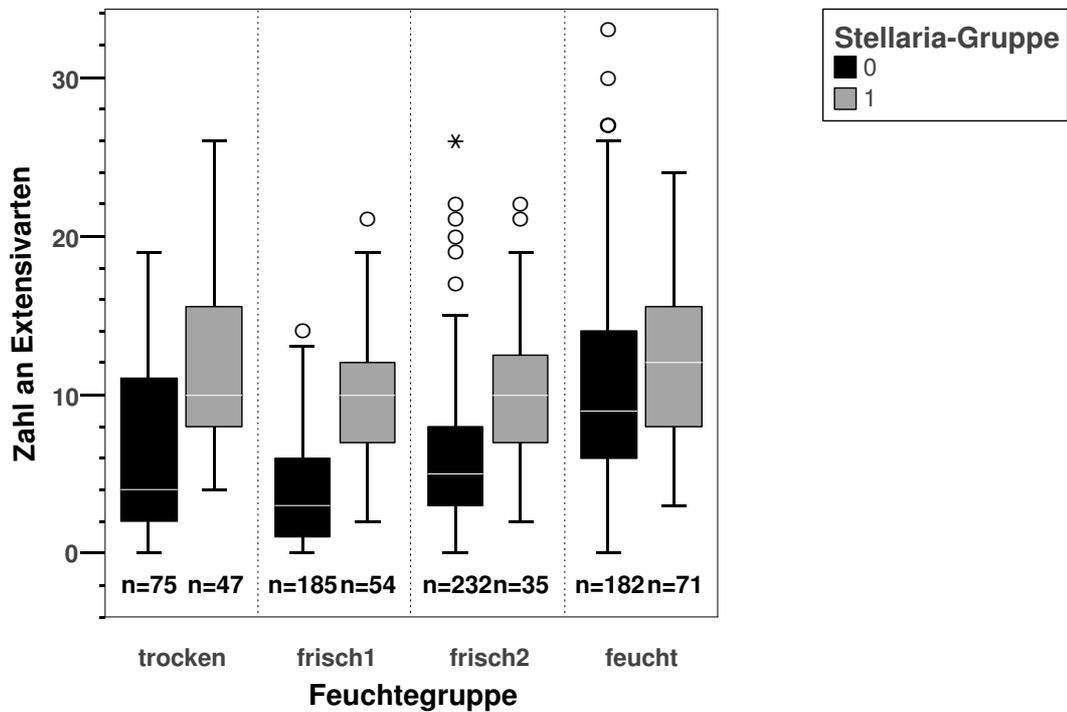
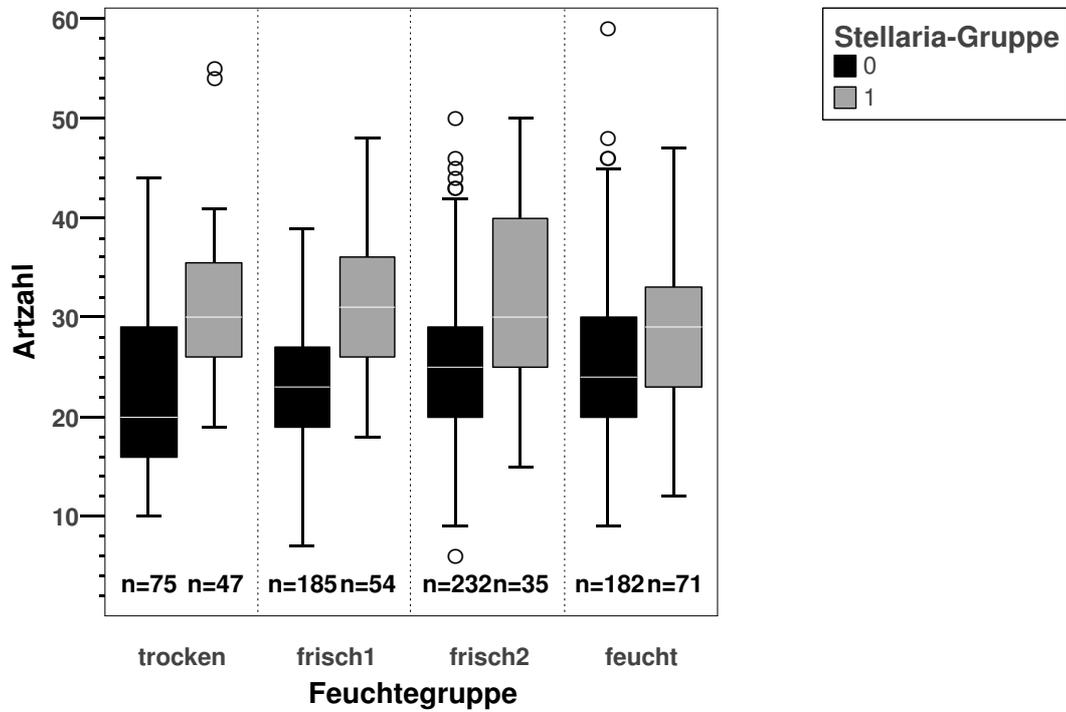


Abbildung 3-29: *Cerastium arvense* (Ackerhornkraut) – einzeln außerhalb der Stellaria-Gruppe bewertet

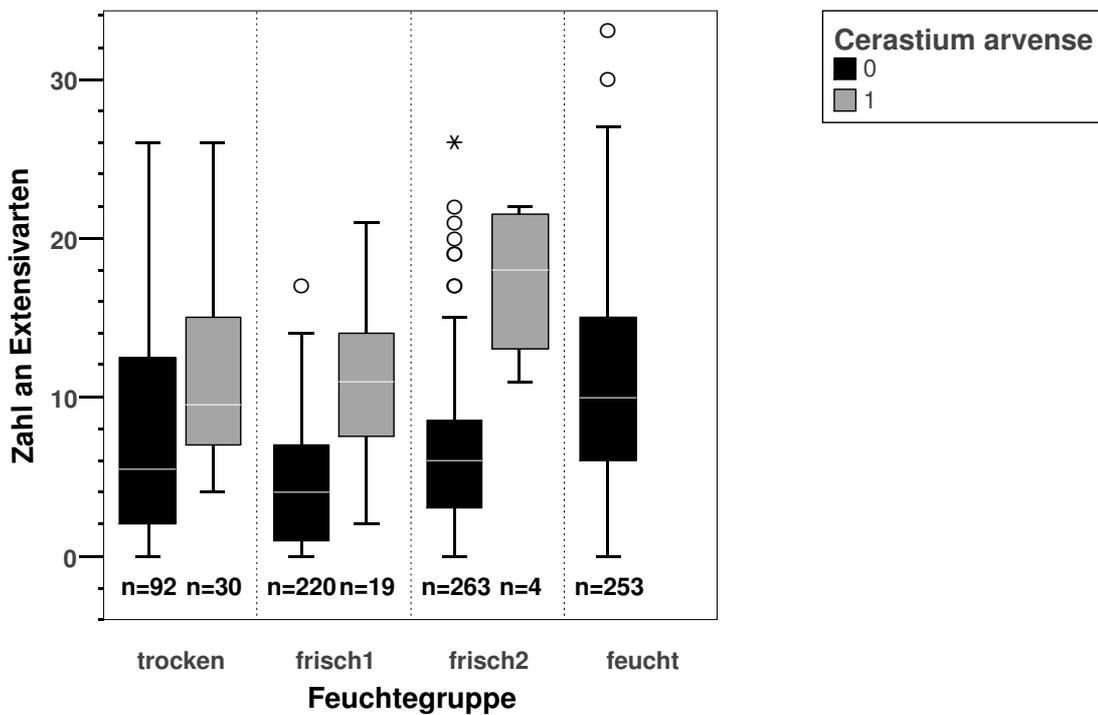
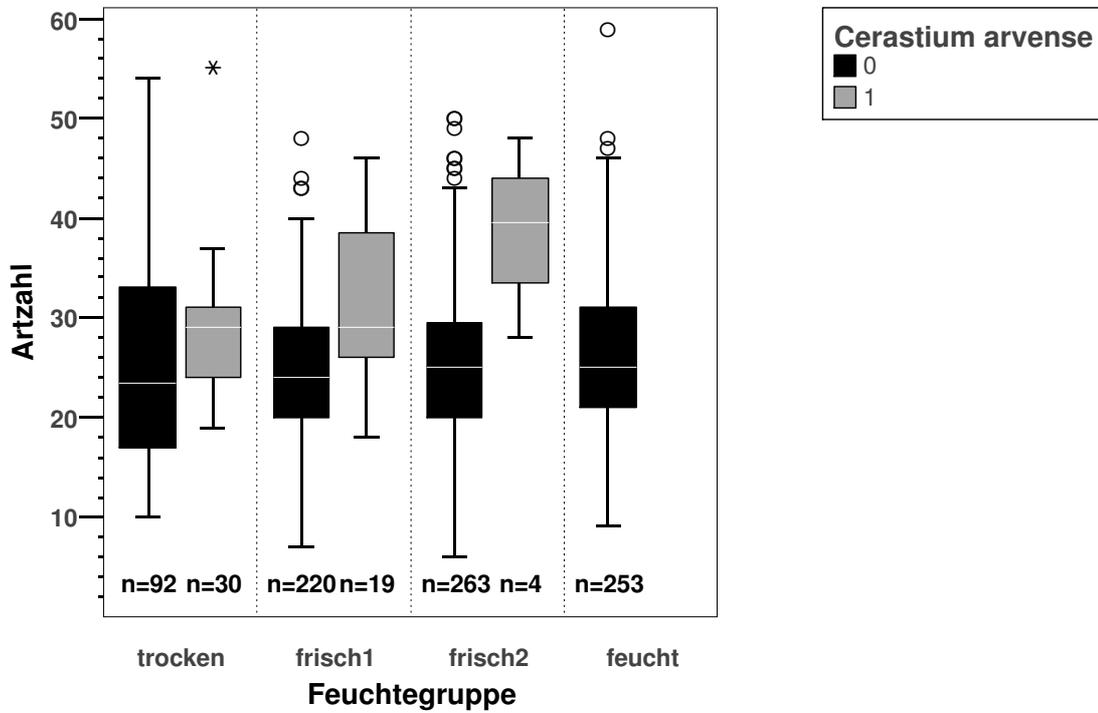


Abbildung 3-30: *Thalictrum flavum* (Gelbe Wiesenraute)

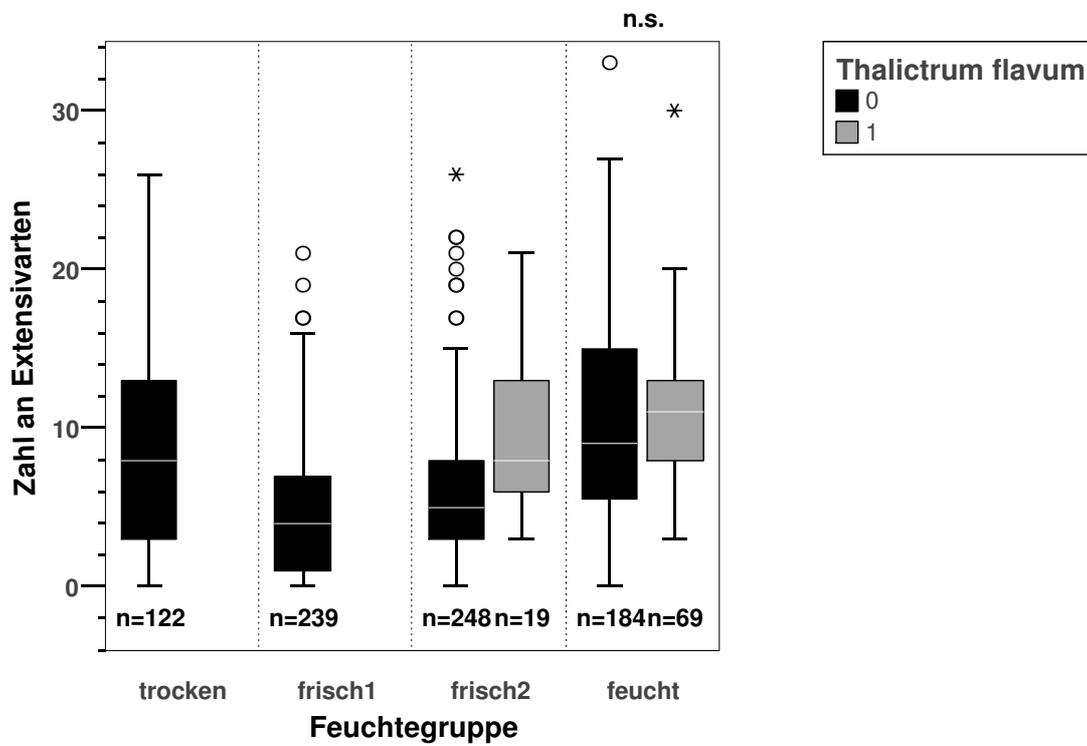
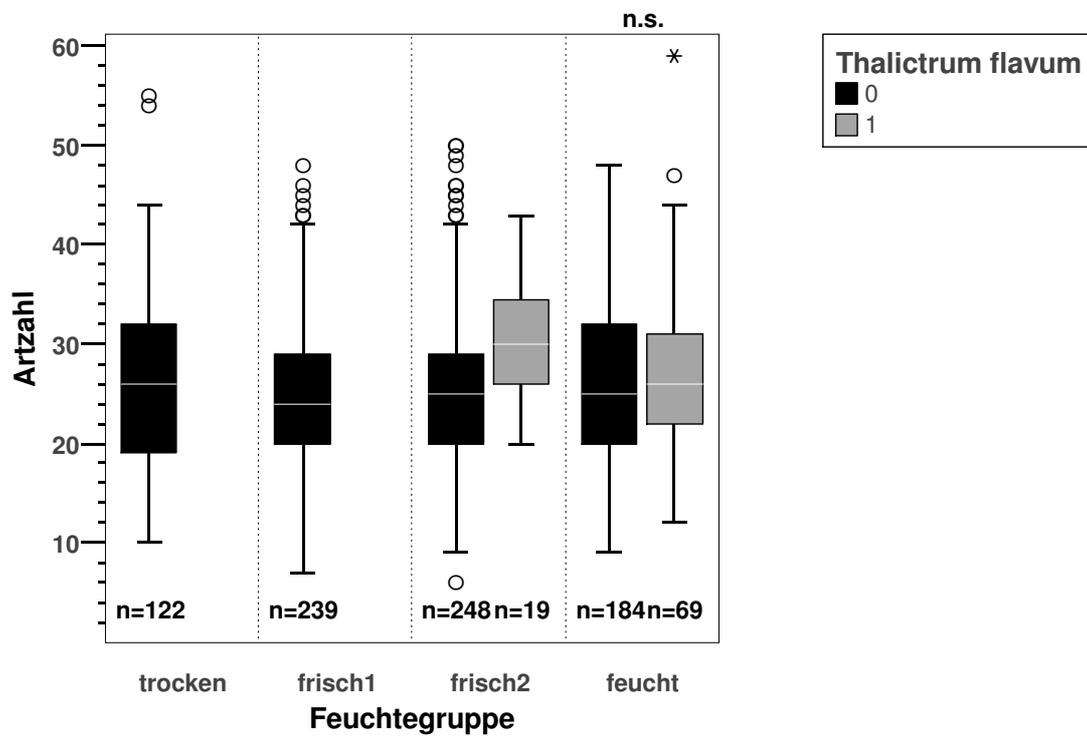


Abbildung 3-31: *Tragopogon pratensis*, *T. dubius* (Bocksbart-Gruppe)

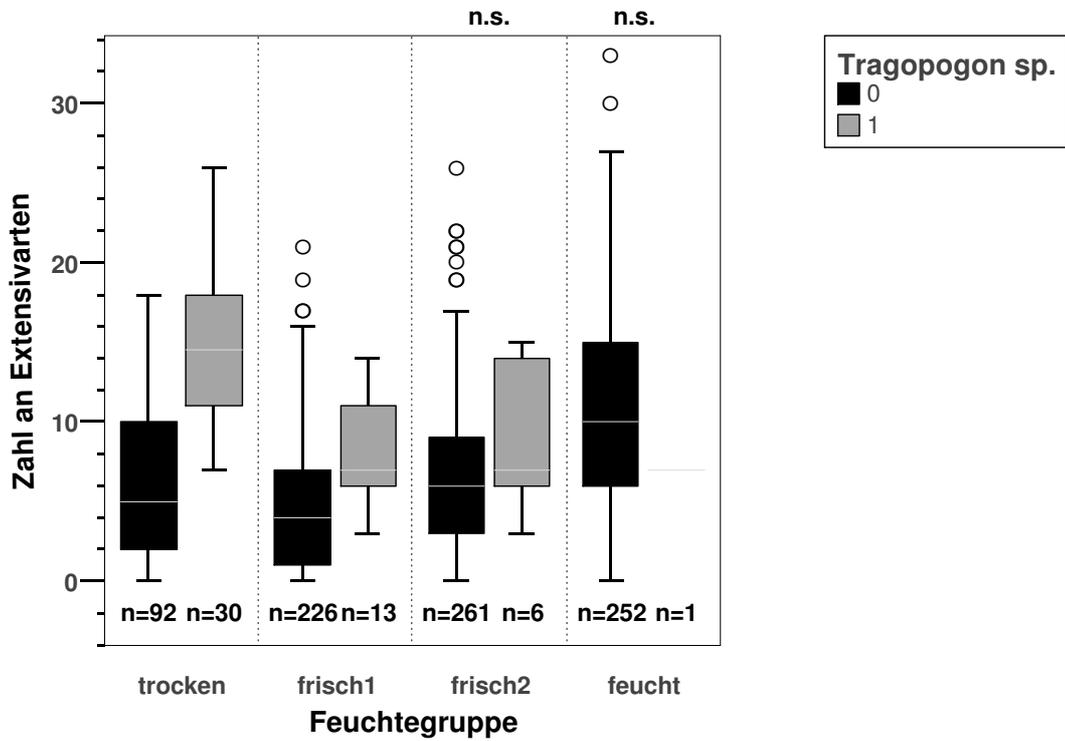
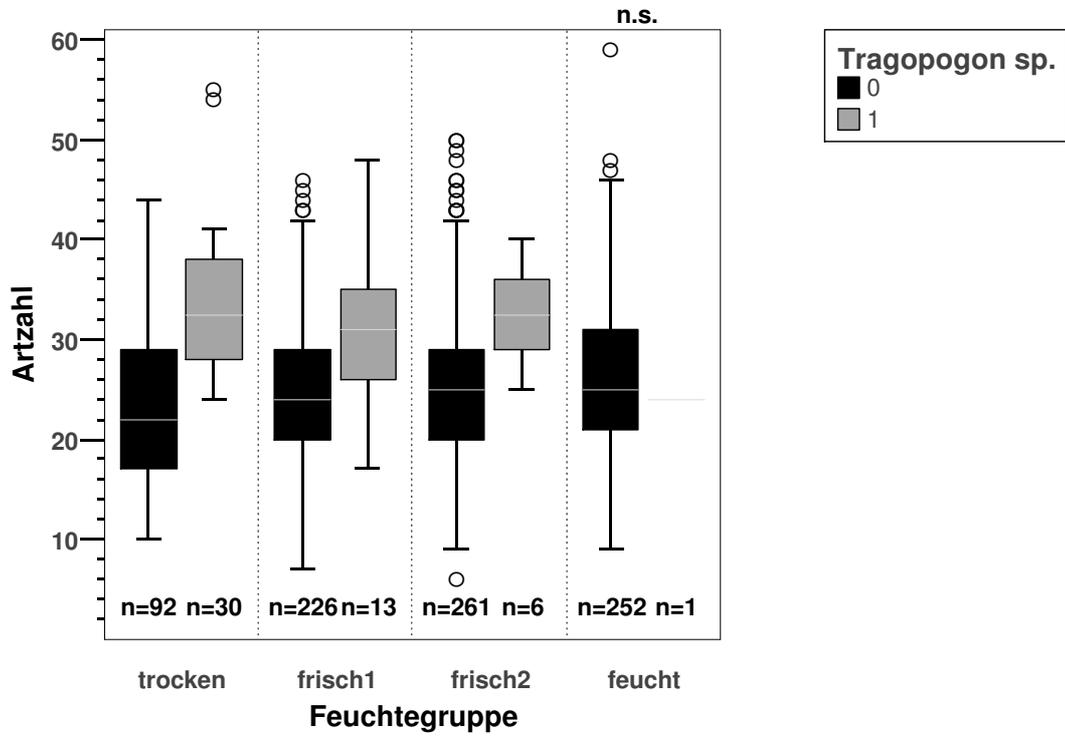


Abbildung 3-32: *Trifolium pratense* (Wiesen-Rotklee)

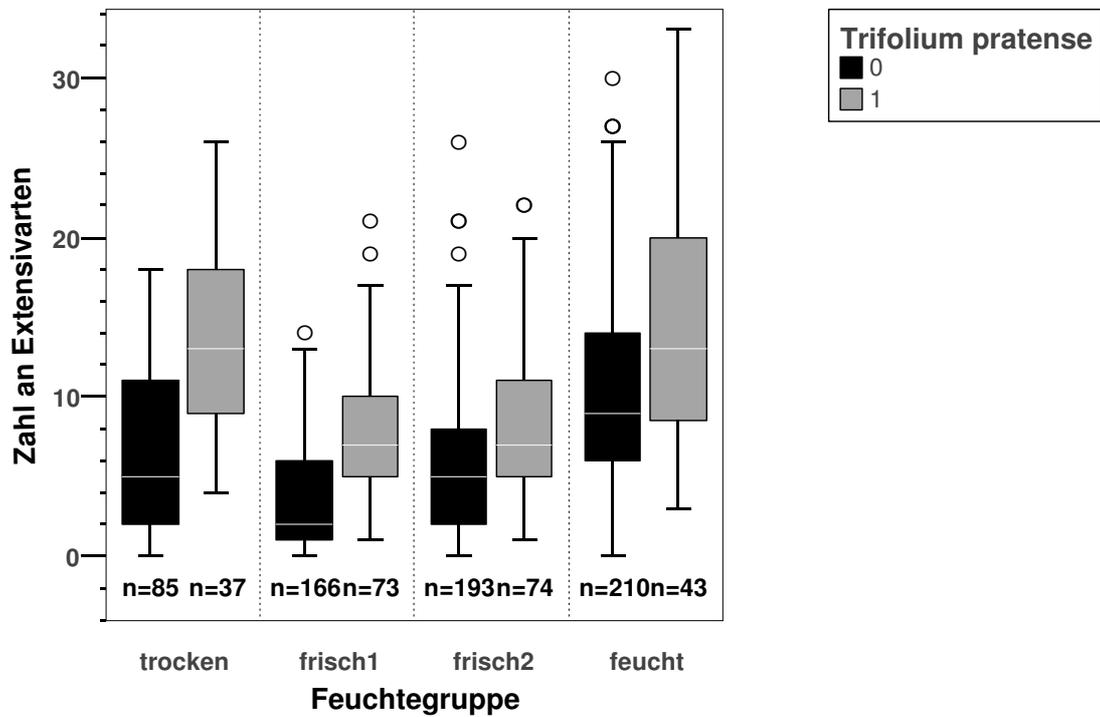
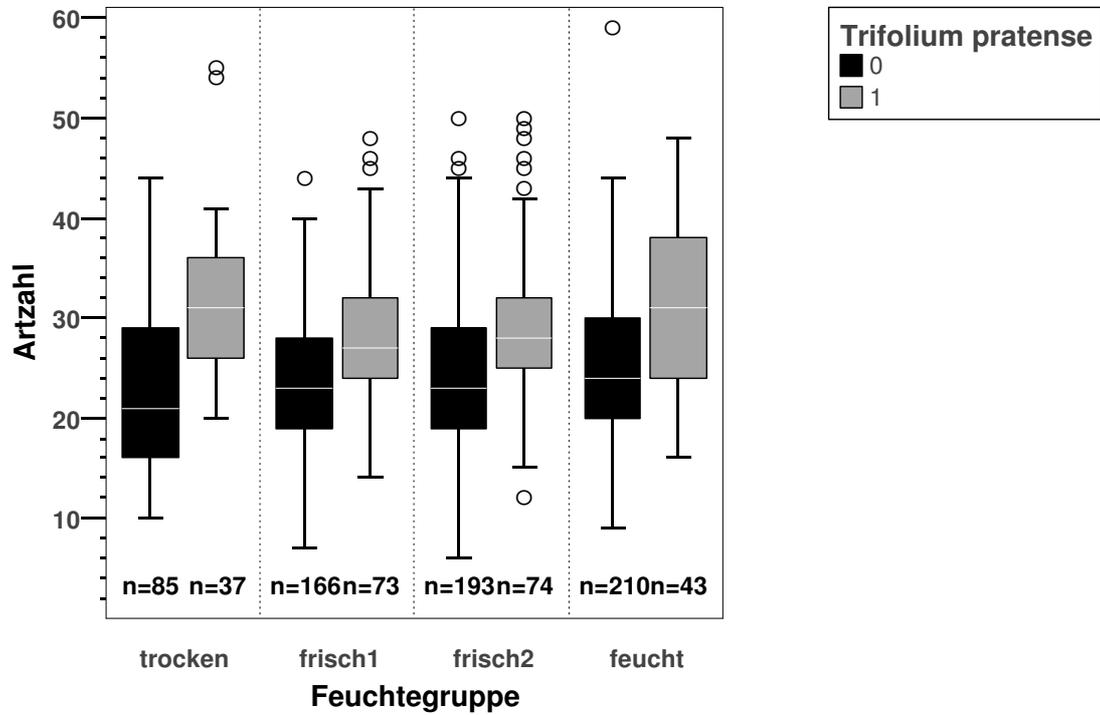
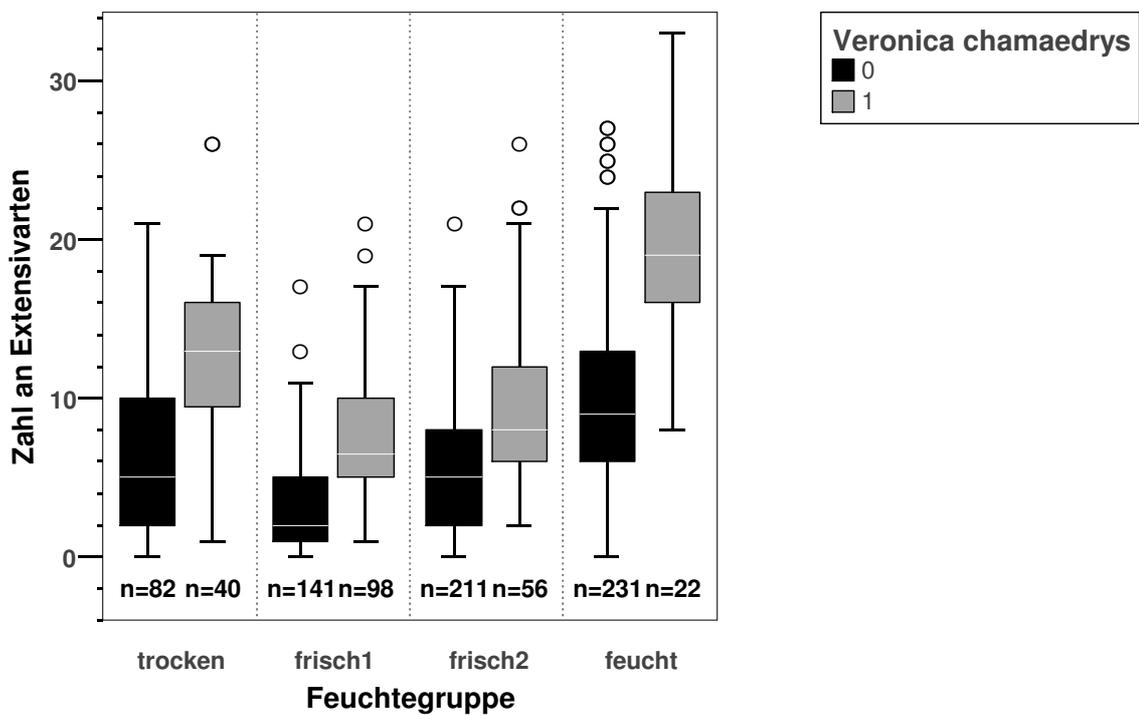
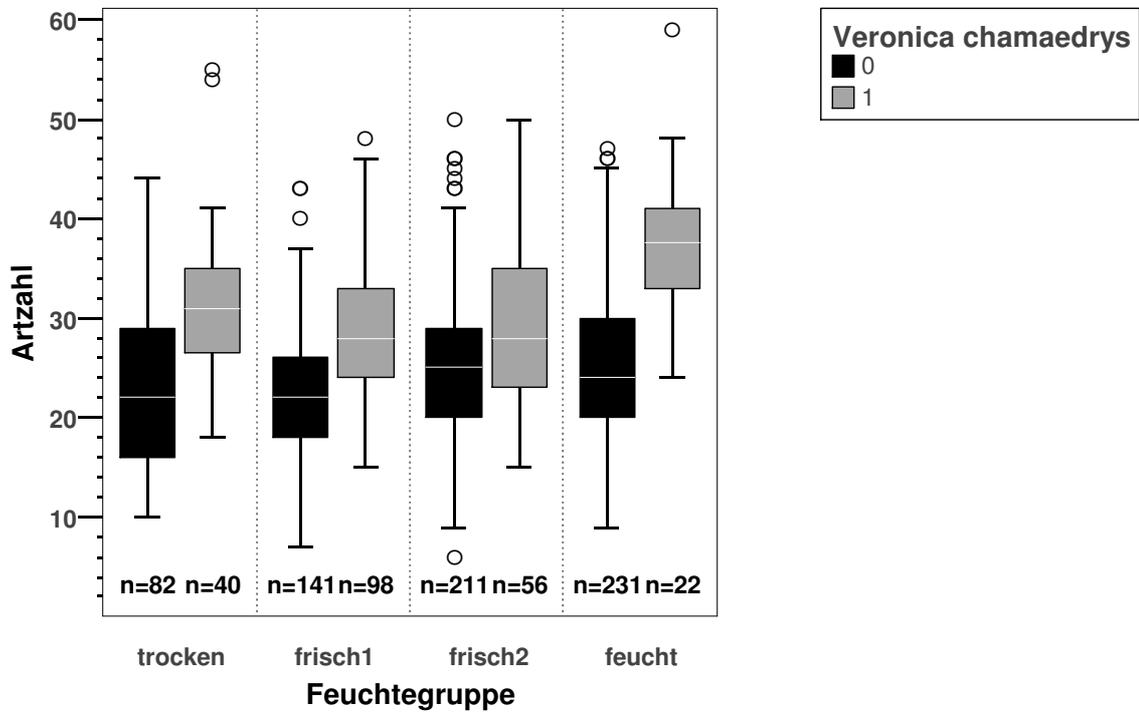


Abbildung 3-33: *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)



Unter Zugrundelegung der aktualisierten Liste werden in der Tabelle 3-2 Rang-Korrelationen der Kennartenzahl mit Artzahl, Zahl an Extensivarten und Zahl an Rote-Liste-Arten der aktuellen Brandenburger Roten Liste (Ristow et al. 2006) vorgestellt. Bezugsebene ist hierbei einheitlich der 50m-Aufnahmeabschnitt (Stichprobenumfang N=881).

Der Kennartenanteil ist in den drei Bewertungsmerkmalen nicht herausgerechnet worden. Dadurch enthält der Korrelationskoeffizient einen gewissen Anteil an Autokorrelation. Andererseits würde einer solchen Anteilseliminierung eine ungerechtfertigte Willkürlichkeit anhaften, indem Aufnahmen mit Kennartenanteilen hinsichtlich der Bewertungsgrößen zurückgestuft werden. Daher wurde hier auf eine derartige Anteilskorrektur verzichtet. Der Korrelationskoeffizient zwischen Kennartenzahl und Artzahl stimmt größenordnungsmäßig recht gut mit dem Korrelationskoeffizienten überein, der unter Verwendung der Niedersachsener Kennartenliste von Wittig et al. (2006) ermittelt wurde.

Tabelle 3-2: Rang-Korrelationen zwischen Zahl an Kennarten und verschiedenen Bewertungskriterien (Rote Liste: Verwendung der Gefährdungskategorien 1 bis 3 und V)

	Artzahl	Zahl an Extensivarten	Zahl an Rote-Liste-Arten (Brandenburg)
Zahl an Kennarten	0.683*	0.890*	0.740*

* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

3.2 Präsentation der überarbeiteten Kennartenliste

Den aufgelisteten Kennarten wird eine Kurzcharakteristik ihrer Feuchteansprüche beigegeben. Für praktische Anwendungszwecke erscheint es günstiger, nicht den diskreten Zeigerwert einer Art nach Ellenberg anzugeben, sondern die Feuchtespannen, die sich für jede Kennart bzw. Kennartengruppe aus den Verteilungen in Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-33 ablesen lassen. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind diese Häufigkeitsverteilungen noch einmal in Tabelle 3-3 zusammengefasst worden. Bei den seltener auftretenden Arten waren die Gruppen geringer besetzt und die Feuchtespannenzuordnung mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Daher wurde in Zweifelsfällen die Häufigkeitsverteilung mit Literaturangaben von Hundt (1964) und Kleinke et al. (1974) über Wasserstufenspannen von Grünlandpflanzen in Ostdeutschland verglichen.

Tabelle 3-4 enthält die aktualisierte Kennartenliste. Die Blühzeitspannen sind den Angaben aus der Bestimmungsliteratur (Rothmaler 2005) entnommen. Viele Kennarten besitzen eine weite Standortamplitude in Bezug auf die Bodenfeuchte. Diese Eigenschaft ist in zweifacher Hinsicht vorteilhaft: a) Kennarten-Checkliste kann vom Umfang her begrenzter gehalten werden im Vergleich zu einer Liste, die vorrangig aus „Standort-Spezialisten“ besteht; b) bei Kennarten mit weiter Standortamplitude ist eine robustere Reaktion auf jahresspezifische Witterungsschwankungen zu erwarten. Allerdings ist hierbei zu bedenken, dass unterhalb der Artebene zuweilen Sippen mit deutlich engerer Standortamplitude vorkommen können.

Tabelle 3-3: Häufigkeitsverteilungen der Arten in den Feuchtgruppen

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Artname	Häufigkeiten in den Gruppen (%uale Anteile in Klammern)				
		mäßig trocken	frisch1	frisch2	feucht	gesamt
Kräuter						
1	<i>Armeria elongata</i>	23(89)	2(8)	1(4)	0(0)	26(100)
2	<i>Caltha palustris</i>	0(0)	0(0)	6(9)	61(91)	67(100)
3	<i>Campanula patula</i> , <i>C. rotundifolia</i>	4(14)	17(27)	6(30)	2(29)	29(100)
4	<i>Cardamine pratensis</i>	0(0)	21(9)	102(43)	115(48)	238(100)
5	<i>Centaurea jacea</i> , <i>C. scabiosa</i>	7(16)	15(35)	15(35)	6(14)	43(100)
6	<i>Cirsium oleraceum</i>	0(0)	5(4)	45(41)	61(55)	111(100)
7	<i>Daucus carota</i>	32(40.5)	32(40.5)	7(9)	8(10)	79(100)
8	<i>G. album</i> , <i>G. pedunculatus</i> , <i>G. palustre</i> , <i>G. verum</i>	44(12)	77(21)	90(25)	153(42)	364(100)
9	<i>Hieracium pilosella</i>	20(91)	2(9)	0(0)	0(0)	22(100)
10	<i>Knautia arvensis</i>	5(83)	1(17)	0(0)	0(0)	6(100)
11	<i>Lathyrus pratensis</i> , <i>L. palustris</i>	6(3)	40(20)	70(36)	80(41)	196(100)
12	<i>Leucanthemum vulgare</i>	14(31)	15(33)	11(25)	5(11)	45(100)
13	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>L. pedunculatus</i>	22(13)	43(25)	47(27)	62(36)	174(100)
14	<i>Lythrum salicaria</i>	0(0)	0(0)	15(18)	69(82)	84(100)
15	<i>Ranunculus acris</i> , <i>R. auricomus</i>	4(1)	87(23)	170(45)	115(31)	376(100)
16	<i>Saxifraga granulata</i>	0(0)	4(31)	8(61)	1(8)	13(100)
17	<i>Silene flos-cuculi</i>	0(0)	18(6)	111(40)	153(54)	282(100)
18	<i>Stellaria graminea</i> , <i>S. palustris</i> , <i>Cerastium arvense</i>	47(23)	54(26)	35(17)	71(34)	207(100)
19	<i>Tragopogon dubius</i> , <i>T. pratensis</i>	30(60)	13(26)	6(12)	1(2)	50(100)
20	<i>Trifolium pratense</i>	37(16)	73(32)	74(33)	43(19)	227(100)
21	<i>Veronica chamaedrys</i>	40(19)	98(45)	56(26)	22(10)	216(100)
Süßgräser und Riedgrasartige						
22	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12(10)	18(15)	42(36)	46(39)	118(100)
23	<i>Carex</i> div. spec. (groß)	0(0)	3(1)	83(29)	202(70)	288(100)
24	<i>Carex</i> div. spec. (klein) ohne <i>C. hirta</i>	4(3)	20(13)	43(28)	87(56)	154(100)
25	<i>Luzula campestris</i> , <i>L. multiflora</i>	3(9)	4(13)	14(44)	11(34)	32(100)
Arten der Flussniederungen/Auwiesen						
26	<i>Achillea ptarmica</i>	0(0)	8(19)	20(49)	13(32)	41(100)
27	<i>Cnidium dubium</i>	0(0)	3(8)	20(54)	14(38)	37(100)

Tabelle 3-4: Aktualisierte Kennartenliste mit Angaben zu Blühzeit- und Feuchtestufenpanne

Erläuterungen zu den verwendeten Feuchtestufen (mittlere Zeigerwerte nach Ellenberg)

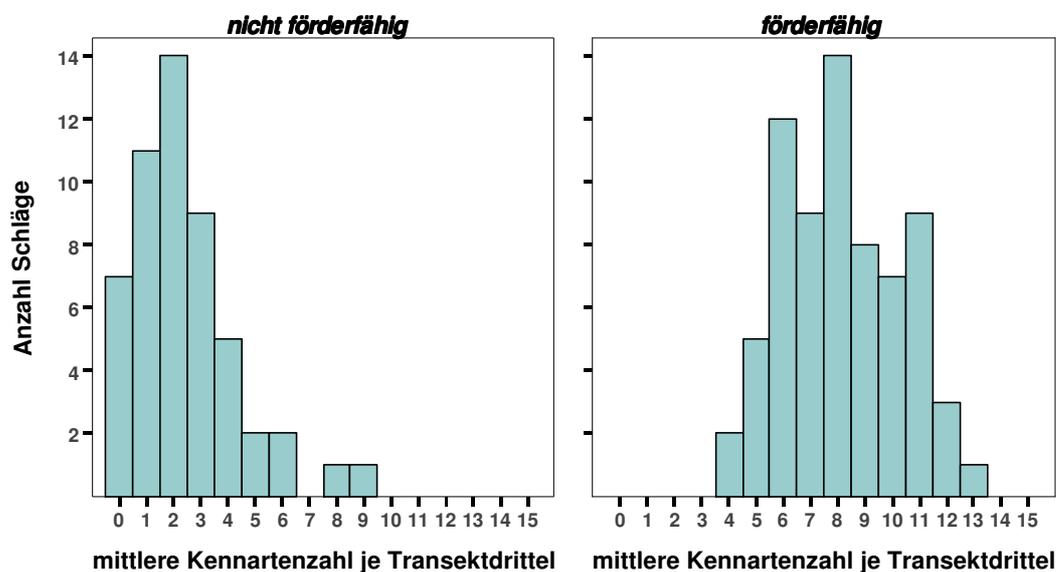
< 4,8	mäßig trocken bis trocken
4,8-5,6	frisch mit Trockenheitstendenz
5,7-6,5	frisch mit Tendenz zum Feuchtgrünland
>6,5	feucht

Lfd. Nr.	Deutscher und wissenschaftlicher Name	Blühzeitspanne	Feuchtestufe			
Kräuter						
1	Grasnelke <i>Armeria elongata</i>	Mai - Oktober	■	■	■	■
2	Sumpf-Dotterblume <i>Caltha palustris</i>	April (- Juni)	■	■	■	■
3	Glockenblume <i>Campanula patula, C. rotundifolia</i>	Mai – Juli (- September)	■	■	■	■
4	Wiesen-Schaumkraut <i>Cardamine pratensis</i>	April - Mai	■	■	■	■
5	Wiesen-Flockenblume, Skabiosen-Flockenblume <i>Centaurea jacea, C. scabiosa</i>	Juni/Juli - August	■	■	■	■
6	Kohldistel <i>Cirsium oleraceum</i>	Juni - Oktober	■	■	■	■
7	Wilde Möhre <i>Daucus carota</i>	Juni - September	■	■	■	■
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut <i>Galium album, G. uliginosum, G. palustre, G. verum</i>	Mai/Juni - August	■	■	■	■
9	Kleines Habichtskraut <i>Hieracium pilosella</i>	Juni - Oktober	■	■	■	■
10	Witwenblume <i>Knautia arvensis</i>	Mai - August	■	■	■	■
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse <i>Lathyrus pratensis, L. palustris</i>	Juni/Juli (- August)	■	■	■	■
12	Wiesen-Margerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	Mai (- Oktober)	■	■	■	■
13	Gemeiner Hornklee, Sumpf-Hornklee <i>Lotus corniculatus, L. pedunculatus</i>	Mai /Juni - Juli (- August)	■	■	■	■
14	Blut-Weiderich <i>Lythrum salicaria</i>	Juli - September	■	■	■	■
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß <i>Ranunculus acris, R. auricomus</i>	April/Mai - Juni (- September)	■	■	■	■
16	Körnchen-Steinbrech <i>Saxifraga granulata</i>	Mai (- Juni)	■	■	■	■
17	Kuckucks-Lichtnelke <i>Silene flos-cuculi</i>	Mai - Juli (- August/September)	■	■	■	■
18	Gras-Sternmiere, Sumpfsternmiere, Acker-Hornkraut <i>Stellaria graminea, S. palustris, Cerastium arvense</i>	April/Mai - September	■	■	■	■
19	Bocksbart <i>Tragopogon dubius, T. pratensis</i>	Mai - Juli (- Oktober)	■	■	■	■
20	Rot-Klee <i>Trifolium pratense</i>	Mai - September	■	■	■	■
21	Gamander-Ehrenpreis <i>Veronica chamaedrys</i>	Mai - August	■	■	■	■
Süßgräser und Riedgrasartige						
22	Gewöhnliches Ruchgras <i>Anthoxanthum odoratum</i>	Mai - Juni	■	■	■	■
23	Großseggen <i>Carex div. spec. (groß)</i>	ab Mai, ganzjährig (Blätter)	■	■	■	■
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge) <i>Carex div. spec. (klein) ohne C. hirta</i>	ab Mai, ganzjährig (Blätter)	■	■	■	■
25	Feld-Hainsimse oder Hasenbrot, Vielblütige Hainsimse <i>Luzula campestris, L. multiflora</i>	März - April	■	■	■	■
Arten der Flussniederungen/Auwiesen						
26	Sumpf-Schafgarbe <i>Achillea ptarmica</i>	Juli - August (- September)	■	■	■	■
27	Brenndolde <i>Cnidium dubium</i>	Juni - Juli	■	■	■	■

In den Bundesländern Baden-Württemberg und Niedersachsen gilt bei der Honorierung nach der Kennartenmethode die Regel, dass Grünlandflächen in die Förderung kommen, wenn mindestens vier Kennarten auf allen drei Transektthirdeln eines Schlages vorkommen.

Geht man im vorliegenden Datensatz nach dieser Methode vor, ergeben sich bei den „förderfähigen“ und „nicht förderfähigen“ Schlägen die in Abbildung 3-34 dargestellten Kennartenverteilungen. Das Merkmal „mittlere Kennartenzahl je Transektthirdel“ ist jeweils der Mittelwert aus den Kennartenzahlen der drei Transektthirdel pro Schlag. Mittlere Kennartenzahlen, die in der Gruppe „nicht förderfähig“ die Grenze von vier weit überschreiten, weisen auf sehr starke floristische Heterogenität innerhalb eines Schlages hin. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass die Flächenauswahl auf Feldblockbasis beruhte und die Abgrenzung von Nutzungseinheiten vor Ort in wenigen Einzelfällen unklar blieb. Bei floristisch besonders wertvollen Teilbeständen würden sich separate Nutzungseinheiten anbieten. In der Mehrzahl der Schläge wird in der Gruppe „förderfähig“ die Kennartengrenze vier deutlich überschritten. Es besteht demnach unter Verwendung dieser Kennartenliste nach oben hin noch genügend Spielraum, um eventuell in einem zukünftigen Agrar-Umwelt-Programm eine zusätzliche Honorierungsstufe mit einer deutlich höheren Kennartengrenze zu installieren.

Abbildung 3-34: Häufigkeitsverteilung von mittleren Kennartenzahlen, unterteilt nach Fördertauglichkeit nach der Transektthirdelmethode



4 Validierung der Methode zur Erfassung der Kennarten

4.1 Optimierung des Aufnahmeverfahrens unter Berücksichtigung der Arten/Areal-Beziehung

Die Gründlandschläge in Brandenburg können in ihrer Ausdehnung extrem unterschiedlich sein. Schläge von 50 ha und mehr sind durchaus keine Seltenheit. Daneben kommen aber auch eine Vielzahl von kleinen und mittleren Schlägen vor. Es bestand daher ein besonderes Interesse vonseiten der Auftraggeber, Klarheit darüber zu gewinnen, ob das bisher in einigen der westdeutschen Bundesländer praktizierte Erhebungsverfahren auch auf die Brandenburger Verhältnisse übertragbar ist. Bei der erwähnten Methode wird über die längste Diagonale eines Schrages ein 2 m breiter Transekt gelegt und in drei große Streckenabschnitte unterteilt. Diejenigen Flächen sind förderfähig, bei denen mindestens vier Kennarten aus einer vorgegebenen Checkliste in jedem der drei Transektdrittel vorkommen.

Problematisch bei dieser Methode ist, dass infolge unterschiedlicher Schlaggrößen und -geometrien auch unterschiedliche lange Diagonaldrittel in die Bewertung eingehen. Je größer die Diagonallängenunterschiede sind, desto stärker wird die allseits in der Ökologie bekannte Arten/Areal-Relation das Bewertungsergebnis modifizieren. Das heißt: mit größerer Probeflächenausdehnung steigt die Wahrscheinlichkeit, bestimmte Kennarten zu finden, was einerseits auf die Wirkung des Zufallsprinzips zurückzuführen ist, andererseits aber auch auf die erhöhten Standortheterogenitäten auf den größeren Probeflächen.

Es ist jedoch wenig Erfolg versprechend, solche Arten/Areal-Beziehungen im direkten Vergleich der unterschiedlichen Transektdrittellängen mit den vorkommenden Arten aufspüren zu wollen. Zu groß ist von Schlag zu Schlag der unterschiedliche Nutzungsgeschichtliche Einfluss. So werden sich im Extremfall ein artenarmer Weidelgras/Weißkleebestand auf einem Riesenschlag und eine kleinflächige, äußerst artenreiche Orchideenwiese gegenüber stehen und die Arten/Areal-Relation ins Gegenteil verkehren. Am Beispiel von Extensivartendichte und Transektdrittellänge kann in der Abbildung 4-1 gezeigt werden, dass von den getesteten Flächen die großen Schläge im Durchschnitt eine geringere Extensivartendichte hatten als die kleinen. Dieses Ergebnis ist auch nicht weiter verwunderlich, weil man in der Vergangenheit gut bewirtschaftbare Flächen zu großen Schlägen zusammengelegt hat, die sich mit schwerer Landtechnik intensiv und rationell bewirtschaften ließen, während die schwerer nutzbaren Flächen oftmals als kleine Randflächen übrig blieben. Will man unter dieser Voraussetzung Arten/Areal-Relationen nachweisen, muss man einen anderen Weg beschreiten.

Hierzu wurden die fortlaufenden 50m-Abschnitte zu einem geschachtelten Versuchsdesign zusammengefasst, und zwar dergestalt, dass Vegetationsaufnahmen von vier hintereinander liegenden 50m-Abschnitten zu der Vegetationsaufnahme eines 200 m –Abschnittes zusammengefasst und nun die Kennartenzahl ermittelt wurde. Aus den separaten Kennartenzahlen der vier 50m-Abschnitte, die in dem 200m-Abschnitt liegen, wurde ein Mittelwert gebildet. Auf diese Art und Weise erhält man Wertepaare, bestehend aus jeweils der Kennartenzahl eines 200m Abschnittes und der mittleren Kennartenzahl der 50m-Abschnitte, die in dem 200m-Abschnitt liegen. Durch das geschachtelte Versuchsdesign wird garantiert, dass immer 50m- und 200m- Abschnitte gleicher Bestände ein und desselben Schrages miteinander verglichen werden (man also nicht „Äpfel mit Birnen“ vergleicht). Nach dem gleichen Prinzip wurden auch die Kennartenzahlen von 50m- mit 100m-Abschnitten und von 100m- mit 200m-Abschnitten verglichen. Die Ergebnisse der paarweisen Vergleiche wurden in Streudiagrammen zusammengeführt und lineare

Trendfunktionen ermittelt (Abbildung 4-2 bis Abbildung 4-4). Aus dem Funktionsverlauf lassen sich Kennartenzahl-Äquivalente für verschiedene Abschnittslängen ablesen (die roten Linien zeigen einige Beispiele bei Kennartengrenze 4). Beispielsweise würden zwei gefundene Kennarten auf dem 50m-Aufnahmeabschnitt eines Schläges im statistischen Durchschnitt vier Kennarten auf einem benachbarten 200 m-Abschnitt des gleichen Schläges entsprechen (Abbildung 4-3). Zu den ermittelten Trendfunktionen gehören sehr hohe Bestimmtheitsmaße. Die aus den Trendfunktionen abgelesenen Kennartenäquivalente sind demnach statistisch von hoher Aussagekraft.

Abbildung 4-1: Beziehung zwischen Transekttrittellänge und Extensivartendichte

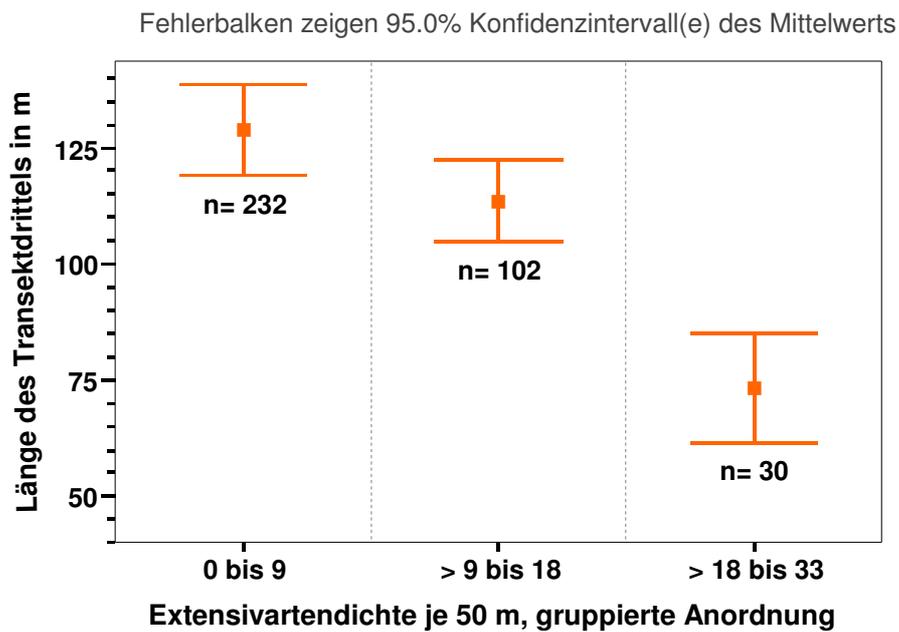


Abbildung 4-2: Arealvergleich: Zahl der Kennarten 50m – 100m

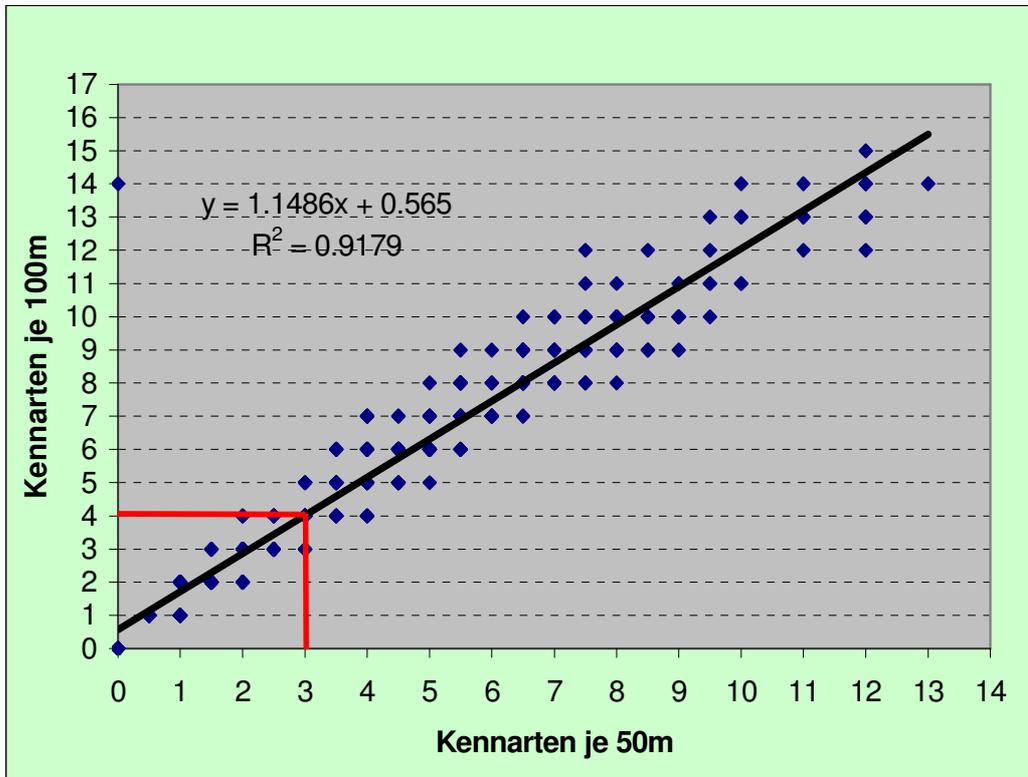


Abbildung 4-3: Arealvergleich: Zahl der Kennarten 50m – 200m

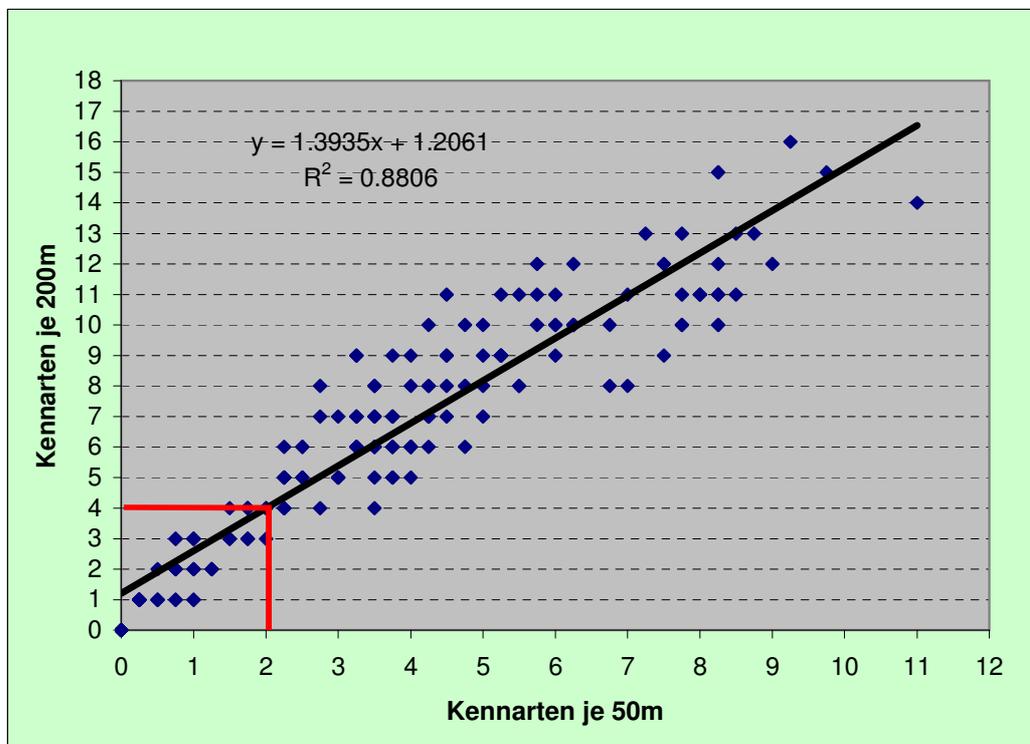
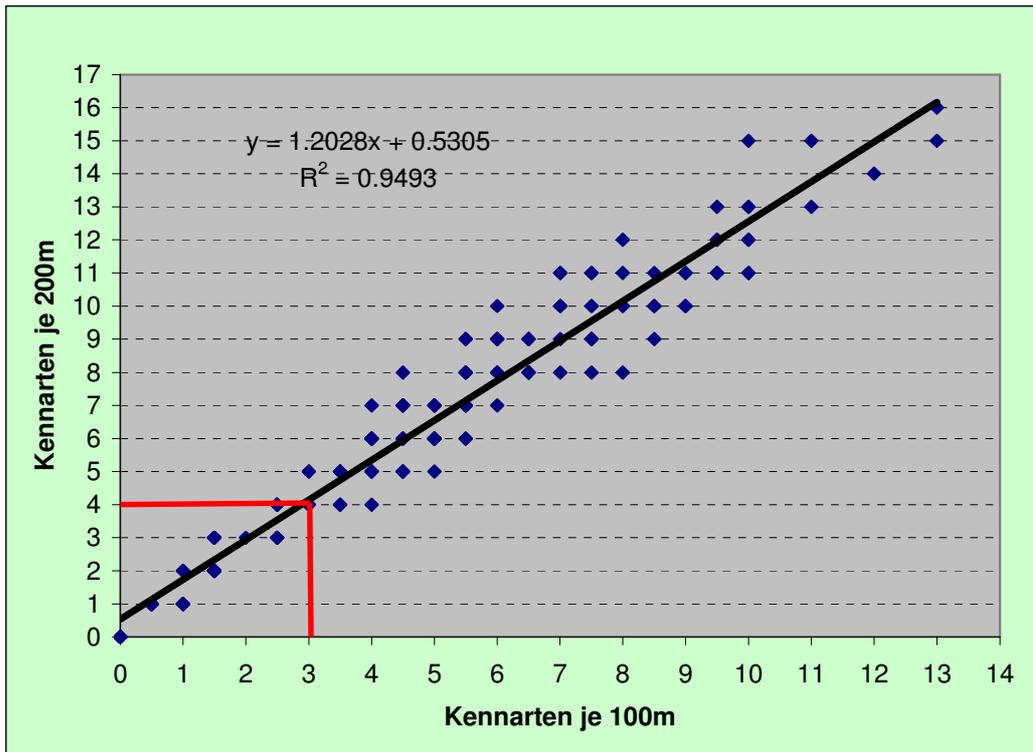


Abbildung 4-4: Arealvergleich: Zahl der Kennarten 100m – 200m



Man könnte den Kennartenvergleich auch auf größere Schlagdiagonaldritteln ausdehnen, allerdings würde der Stichprobenumfang zunehmend sinken, weil nur noch die größeren Flächen in den Test einbezogen werden können. Es ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Äquivalente der Kennartzahlen noch weiter auseinanderdriften, je unterschiedlicher die zu vergleichenden Transekttrittellängen werden. Käme das auf vollständige Schlagdiagonaldritteln beruhende Aufnahmeverfahren zum Zuge, würden Schläge mit langer Diagonale ungerechtfertigterweise besser bewertet werden als Schläge mit Kleindiagonale. Hinzu kommt, dass die Vergütungen nach ha-Größe der Schläge gezahlt werden, für große Schläge also höhere Fördersummen beansprucht werden. Im Sinne einer gerechteren und objektiven Bewertung wird vorgeschlagen, das Aufnahmeverfahren an die besonderen Bedingungen der Brandenburger Agrarlandschaft anzupassen, indem gleich große Prüfabschnitte als Bewertungsbasis herangezogen werden. Die neue Aufnahmemethodik und ein modifiziertes Aufnahmeverfahren bei kleinen Schlägen werden in Kapitel 4.2 und im Kapitel 5 vorgestellt.

4.2 Vorschläge für eine praktikable, robuste Erfassungsmethode

Wie in Kapitel 4.1 dargelegt ist es sinnvoll, das bisherige Aufnahmeverfahren so abzuwandeln, dass nicht mehr grundsätzlich das gesamte Transekttrittell die Bewertungseinheit darstellt, sondern eine einheitlich große Prüfabschnittslänge. Wir schlagen Prüfabschnitte von 100 m Länge und 2 m Breite vor. Kleinere Prüfabschnitte von 50 m Länge wären zwar prinzipiell auch möglich. Teilweise dagegen sprechen aber Erfahrungen

aus der Geländearbeit, wonach durchaus auf an sich floristisch diversen Schlägen kleinere artenärmere Abschnitte vorkommen können. 100m-Abschnitte bieten demgegenüber eine größere Stabilität der Bewertungsergebnisse auch in Bezug auf eine spätere Bestandskontrolle. Größere einheitliche Prüfabschnitte von wesentlich über 100 m erscheinen nicht zweckmäßig, da ansonsten zu viele Schläge die erforderliche Diagonallänge von drei Prüfabschnitten nicht mehr erreichen. An dem Prinzip der gleichmäßig über eine Schlagdiagonale verteilten drei Prüfabschnitte sollte im Regelfall festgehalten werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass der Artenreichtum eines größeren Schlages nicht nur auf ein oder zwei Stellen beschränkt ist. Bei Flächen mit einer Diagonallänge < 300 m werden als Kompromisslösung zwei Prüfabschnitte zu je 100 m vorgeschlagen. Für Kleinstflächen unter 1 ha sind Prüfabschnitte von 2 x 50 m vorzusehen.

Die Aufnahmemethode wird im Kapitel 5 (Entwurf für das Faltblatt) ausführlich und mit vielen Anwendungsbeispielen für unterschiedliche Schlagformen beschrieben.

4.3 Feldbogen zur Geländeerfassung

Für die Erfassung der Kennarten im Gelände dient ein Feldbogen, in den Angaben zum Antragsteller, zu Feldblock, Parzelle, Datum eingetragen werden. In der Kennartenliste können die bei der Geländebegehung festgestellten Arten angekreuzt werden.

Tabelle 4-1: Feldbogen zur Kennartenerfassung auf dem Grünlandschlag mit Beispiel

Datum:		Feldblock:			Parzelle:						
Antragsteller:											
Lfd. Nr.	Kennart/Kennarten-gruppe	Blühzeitspanne	Beispiel Abschnitt			Schlag 1 Abschnitt			Schlag 2 Abschnitt		
			1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
	Kräuter										
1	Grasnelke	Mai - Oktober									
2	Sumpf-Dotterblume	April (- Juni)	x								
3	Glockenblume	Mai – Juli (- September)									
4	Wiesen-Schaumkraut	April - Mai									
5	Flockenblume	Juni/Juli - August									
6	Kohldistel	Juni - Oktober		x							
7	Wilde Möhre	Juni - September									
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut	Mai/Juni - August		x	x						
9	Kleines Habichtskraut	Juni - Oktober									
10	Witwenblume, Knautie	Mai - August									
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse	Juni/Juli (- August)	x		x						
12	Wiesen-Margerite	Mai (- Oktober)									
13	Hornklee	Mai /Juni - Juli (- August)		x							
14	Blut-Weiderich	Juli - September									
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß	April/Mai - Juni (- September)	x								
16	Körnchen-Steinbrech	Mai (- Juni)									
17	Kuckucks-Lichtnelke	Mai - Juli (- August/ September)									
18	Sternmiere, Acker-Hornkraut	April/Mai - September									
19	Bocksbart	Mai - Juli (- Oktober)									
20	Wiesen-Rotklee	Mai - September									
21	Gamander-Ehrenpreis	Mai - August									
	Süßgräser und Riedgrasartige										
22	Gewöhnliches Ruchgras	Mai - Juni									
23	Großseggen	ab Mai, ganzjährig (Blätter)	x	x	x						
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge)	ab Mai, ganzjährig (Blätter)									
25	Hainsimse	März - April									
	Arten der Flussniederungen/Auwiesen										
26	Sumpf-Schafgarbe	Juli - August (- September)		x	x						
27	Brenndolde	Juni - Juli		x							
	Summe der Kennarten		4	6	4						

Auf einer Abbildung muss die gewählte Diagonale in der Parzelle eingezeichnet werden. Entsprechende Karten sind aus dem Internet als Daten zum „Digitalen Feldblockkataster 2007“ (GIS-InVeKoS- Land Brandenburg, Pflegestand 15.12.2006, Datenquellen: Landesvermessung und Geobasisinformation (LGB) Brandenburg, Topografische Hintergrundinformationen: Rasterdaten, Digitale Orthophotots, Flurübersicht LUA Schutzgebiete) abrufbar unter

<http://luaplms01.brandenburg.de/invekos%5Finternet07/viewer.htm>

Um den Kartenausschnitt mit dem gewünschten Feldblock aufzurufen, kann mit einer Suchfunktion die Kennnummer des Feldblocks eingegeben werden. Themen mit umfangreichen Geodaten (z.B. Orthofotos, Topografie) werden aber erst sichtbar, wenn ein kleiner Bildausschnitt über die Vergrößerungsfunktion + angewählt wurde.

Die folgende Abbildung 4-5 zeigt einen Screenshot des Feldblockkatasters mit dem farblich markierten Feldblock DEBBLI0269030838, hinterlegt mit dem Luftbild, wie er im Digitalen Feldblockkataster abgerufen werden kann. Dieser Kartenausschnitt wird vom Landwirt ausgedruckt und ins Gelände mitgenommen. In dieser Karte wird dann die ausgewählte Parzelle markiert und die abgeschrittene Diagonale zur Erfassung der Kennarten eingetragen.

Abbildung 4-5: Bildschirmausschnitt des Digitalen Feldblockkatasters, als Beispiel ist der Feldblock DEBBLI0269030838 ausgewählt. Angaben zu Lage-Koordinaten und Größe der Fläche können dem unteren Textblock entnommen werden.

Feldblockkataster 07

Datensatz	FBID	TK10_BLATT	KREIS_NR	BODENNUTZU	X_COORD	Y_COORD	FB_VORG	FB_PERI_M	FB_AREA_HA	#SHAPE#	#ID#
1	DEBBLI0269030838	3842NO	69	GL	3351240,1925	5784197,1305		1237,6658	6,3133	[polygon]	54382

Auswahl durch Rechteck

Map: 3351188.92, 5784279.6 -- Image: 324, 179

5 Textvorlage für ein Faltblatt und Vorschlag für ein mögliches Design

Zusätzlich zur vertraglich vereinbarten Leistung, sowohl Kennartenliste als auch Erfassungsmethodik zu validieren, wurde während der Arbeitsgruppentreffen im Landesumweltamt vereinbart, dass auch eine Textvorlage und ein Designvorschlag für ein Faltblatt erarbeitet werden. Im Folgenden wird der vorgeschlagene Text einschließlich der festgelegten Aufnahmemethodik der Kennarten dargestellt.

5.1 Textvorlage für das Faltblatt

Honorierung von artenreichem Grünland außerhalb von Natura- 2000-Gebieten

als besondere Förderform im KULAP 2007- Programm

„Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ (Titel)

Artenreiches Grünland durch extensive landwirtschaftliche Nutzung erhalten

Liebe Landwirtin, lieber Landwirt,

extensiv genutztes Grünland ist ein wichtiger Teil unserer historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Es ist gleichzeitig landwirtschaftliche Nutzfläche, Lebensraum für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten und nicht zuletzt ästhetischer Blickfang. Aufgrund der Entwicklung der Landwirtschaft in Brandenburg sind diese Standorte vor allem durch Nutzungsaufgabe und z.T. auch von Intensivierung bedroht, wodurch der wertvolle Charakter als Lebensraum verloren geht.

Das Land Brandenburg fördert daher mit Agrarumweltmaßnahmen des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP 2007) die gesamtbetriebliche oder einzelflächenbezogene extensive Grünlandnutzung. Ab 2008 wird erstmalig eine Prämie für die extensive Grünlandnutzung von Einzelflächen gewährt werden, wenn es sich um artenreiches Grünland außerhalb von Natura-2000 Gebieten handelt. Dies können Sie beantragen, wenn Sie dort vier Arten bzw. Artengruppen aus einem speziellen Grünlandkennartenkatalog nachweisen können. Mit dieser Maßnahme werden Sie als Landnutzer gezielt finanziell dabei unterstützt, das vorhandene, artenreiche Wirtschaftsgrünland zu erhalten.

Mit einer extensiven Grünlandnutzung können Sie dazu beitragen, blumenreiche Wiesen und Weiden als wesentliche Bestandteile unserer Agrarlandschaft zu erhalten - für uns und unsere nachfolgenden Generationen. Nutzen Sie die Möglichkeit einer Förderung zum Erhalt wertvollen, artenreichen Grünlands in Ihrem Betrieb!

Es folgen vier Seiten mit Fotos und Angaben zu den Feuchtestufen der Kennarten sowie die Kennartenliste mit Angaben zu Blühzeitspannen.

Kennartenliste mit Angaben zu Blühzeitspannen

Lfd. Nr.	Kennarten/ Kennartengruppe	Blühzeitspanne
Kräuter		
1	Grasnelke	Mai - Oktober
2	Sumpf-Dotterblume	April (- Juni)
3	Glockenblume	Mai – Juli (– Sept.)
4	Wiesen-Schaumkraut	April - Mai
5	Wiesen-Flockenblume, Skabiosen-Flockenblume	Juni/Juli - August
6	Kohldistel	Juni - Oktober
7	Wilde Möhre	Juni - September
8	weiß- und gelblühendes Labkraut	Mai/Juni - August
9	Kleines Habichtskraut	Juni - Oktober
10	Witwenblume	Mai - August
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse	Juni/Juli (- August)
12	Wiesen-Margerite	Mai (- Oktober)
13	Hornklee	Mai /Juni - Juli (- August)
14	Blut-Weiderich	Juli - September
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß	April/Mai - Juni (- Sept.)
16	Körnchen-Steinbrech	Mai (- Juni)
17	Kuckucks-Lichtnelke	Mai - Juli (- August/ Sept.)
18	Gras-Sternmiere, Sumpf-Sternmiere, Acker-Hornkraut	April/Mai - September
19	Bocksbart	Mai - Juli (- Oktober)
20	Wiesen-Rotklee	Mai - September
21	Gamander-Ehrenpreis	Mai - August
Süßgräser und Riedgrasartige		
22	Gewöhnliches Ruchgras	Mai - Juni
23	Großseggen	ab Mai, ganzjährig (Blätter)
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge)	ab Mai, ganzjährig (Blätter)
25	Feld-Hainsimse oder Hasenbrot, Vielblütige Hainsimse	März - April
Arten der Flussniederungen/Auwiesen		
26	Sumpf-Schafgarbe	Juli - August (- Sept.)
27	Brenndolde	Juni - Juli

Die Nummern in der Tabelle entsprechen den Nummern unter den Fotos.

* Blühzeitspannen aus Rothmaler (2005)

Das Besondere an der Förderung extensiver artenreicher Grünlandbestände

Die Artenzusammensetzung von Wiesen und Weiden spiegelt sowohl den Standort als auch die praktizierte Wirtschaftsweise wider. Langjährige Forschungsergebnisse in ganz Deutschland haben gezeigt, dass bestimmte Grünlandarten (Kennarten) geeignet sind, eine extensive Bewirtschaftung und gleichzeitig „artenreiches Grünland“ anzuzeigen.

Diese Tatsache soll künftig in Brandenburg dafür genutzt werden, dass Landwirte artenreiches Grünland identifizieren und eine Förderung über die KULAP 2007 Maßnahme

„Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – von artenreichem Grünland“ beantragen können.

Anhand vorliegender Erfahrungen auf bereits langjährig extensivierten und gut beobachteten Flächen und mit Hilfe von Zusatzkartierungen im Frühjahr 2007 wurde eine Kennartenliste speziell für Brandenburg entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Vorkommen von vier Kennarten aus einer Kennartenliste mit insgesamt 27 Arten bzw. Artengruppen eine extensive Bewirtschaftung und artenreiches Grünland anzeigt. Bei den Kennarten handelt es sich um einfach zu erkennende Kräuter und Gräser, wie z.B. Glockenblume, Wiesen-Margerite, Rot-Klee oder Gewöhnliches Ruchgras. Unter den ausgewählten Kennarten sind keine Arten des intensiv genutzten Grünlandes und keine der ganz gefährlichen Giftarten. In der Regel können die Kennarten durch eine extensive Nutzung (z.B. Zwei-Schnitt-Nutzung, geringe Düngung etc.) auf dem Grünland erhalten bzw. gefördert werden.

Neben einer Kennartenliste wurde eine geeignete Methode zum Auffinden der Kennarten auf einem Grünlandschlag speziell für Brandenburger Verhältnisse entwickelt und getestet. Es wurde – auch in Auswertung von Erfahrungen in anderen Bundesländern - darauf orientiert, die Kennarten längs von wieder auffindbaren sogenannten Transekten zu suchen. Diese Methode hat sich mit den im vorliegenden Faltblatt dargestellten Anpassungen bei unsymmetrischen bzw. sehr kleinen Schlägen als praktikabel erwiesen.

Fördervoraussetzungen

Die Förderung artenreichen Grünlandes erfolgt über die KULAP 2007 – Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“. Über dieses Programm sind förderfähig:

- Grünlandflächen innerhalb der Natura 2000 -Gebietskulisse oder
- Gebiete außerhalb von Natura 2000, sofern es sich um a) sensible oder gesetzlich geschützte Biotop oder b) um Flächen handelt, auf denen mindestens vier Kennarten aus dem für Brandenburg geltenden Grünlandkennartenkatalog nachweisbar sind.

Der Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie Pflanzenschutzmitteln auf den geförderten Flächen ist verboten, ebenso der Grünlandumbruch. Bei besonders extensiven Verfahren der Weidehaltung ist die zusätzliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft verboten. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit den Maßnahmen „Gesamtbetriebliche extensive Grünlandnutzung“ und „Ökologischer Landbau“. Außerdem gelten die allgemeinen Voraussetzungen für eine Teilnahme am Brandenburger KULAP. Die Höhe der Zuwendung beträgt 130 € je ha und Jahr.

Dieses Faltblatt enthält alle Pflanzenarten des Brandenburger Grünlandkennartenkatalogs. Es soll bei der Bestimmung der Kennarten helfen, erläutert die vorgeschriebene Erfassungsmethodik auf der Grünlandfläche und gibt Hinweise zu den Blühphasen der Pflanzen. Zusätzlich werden z.B. im Rahmen der jährlich stattfindenden Winterschulungen gezielte Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen zu dieser Maßnahme und den Pflanzenarten angeboten. Darüber hinaus finden Sie detaillierte Angaben zu den Kennarten in der Broschüre „XXXXXXXXXXXXXXXX“.

Ansprechpartner zum Förderprogramm sind das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) Brandenburg und für naturschutzfachliche Informationen das Landesumweltamt (LUA):

Landesumweltamt Brandenburg, Ref. Ö1,
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke,
Tel.: 033 201/ 442 - XXX
Internet: www.mluv.brandenburg.de/info/luas
E-Mail: eva-maria.kramer@luas.brandenburg.de

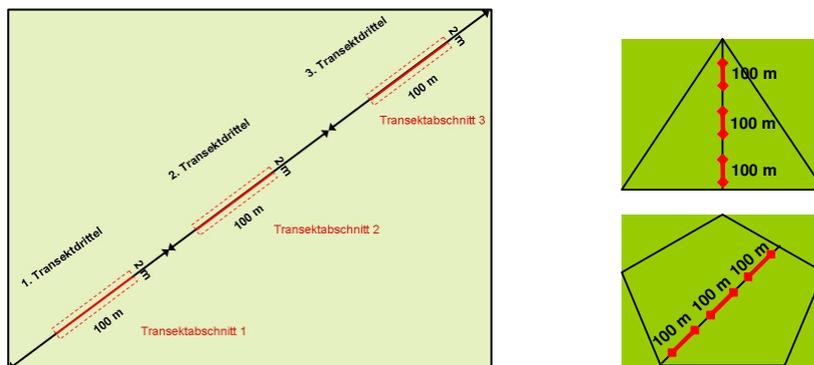
Hinweise zur Erfassung der Kennarten

Die folgenden Hinweise beschreiben das Vorgehen bei der Erfassung der Kennarten aus der vorgegebenen Kennartenliste (siehe Rückseite des Faltblattes). Der **günstigste Zeitraum** dafür ist kurz vor der Nutzung des ersten Aufwuchses, da dann die meisten Arten blühen, auffällig und leicht bestimmbar sind.

Als jeweilige **Bezugsfläche** für die Kennartenerfassung gilt ein einheitlich bewirtschafteter Grünlandschlag.

Erfassungsmethode:

Auf jedem Grünlandschlag sollte die längste mögliche Diagonale (=Transekt) festgelegt werden. Das Transekt wird in drei gleich lange Teile, die Transekt Drittel, unterteilt. Innerhalb jedes Transekt Drittels werden 100 m lange und ca. 2 m breite (knapp mehr als Armbreite) Transektabschnitte festgelegt. Dabei sind die Randbereiche von Schlägen nach Möglichkeit nicht einzubeziehen.



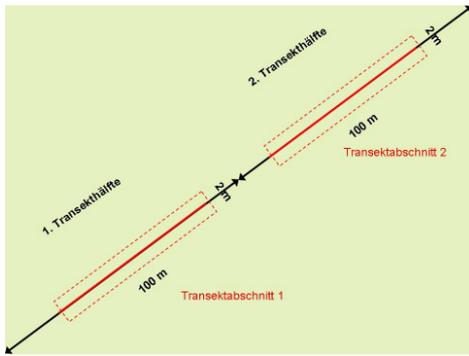
Zeichnen Sie die Diagonale und die Transektabschnitte in Ihre Schlagkarten ein und kreuzen Sie die gefundenen Kennarten in der Kennartenliste an.

In jedem dieser drei Transektabschnitte (je 100 x 2 m) müssen vier Kennarten bzw. Arten aus verschiedenen Kennartengruppen entlang der Diagonalen (links und rechts ca. 1 m) vorkommen.

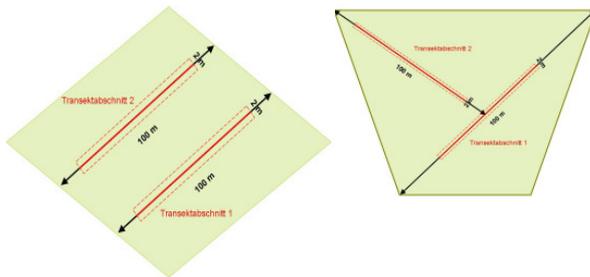
Dabei kann es sich je Abschnitt um verschiedene Kennarten handeln.

Hinweise zur Erfassung der Kennarten - bei besonderer Schlaggeometrie oder sehr kleinen Schlägen

Bei Schlägen, in denen die **längste Diagonale** (=Transekt) **kürzer** ist als 300 m, soll diese in zwei gleich große Teile (Transekthälften) geteilt werden. In jeder Transekthälfte wird ein Transektabschnitt mit einer Länge von jeweils 100 m und einer Breite von 2 m festgelegt.



Ist die längste Diagonale kürzer als 200 m, dann werden zwei Transektabschnitte wie im Anschluss dargestellt parallel oder quer zueinander über den Schlag geführt.



In jedem dieser **zwei Transektabschnitte (je 100 x 2 m)** müssen die vier Kennarten vorkommen.

Bei sehr kleinen Schlägen **unter 1 ha** werden **zwei Transektabschnitte mit je 50 m x 2 m** gelegt. Dies erfolgt analog wie bereits dargestellt (längs, in ausreichend großem Abstand parallel oder über Kreuz).

In jedem dieser **zwei Transektabschnitte (je 50 x 2 m)** müssen die vier Kennarten vorkommen.

In der Kennartenbroschüre zu dieser Maßnahme sind weitere Abbildungen und Möglichkeiten zur Transektbildung dargestellt.

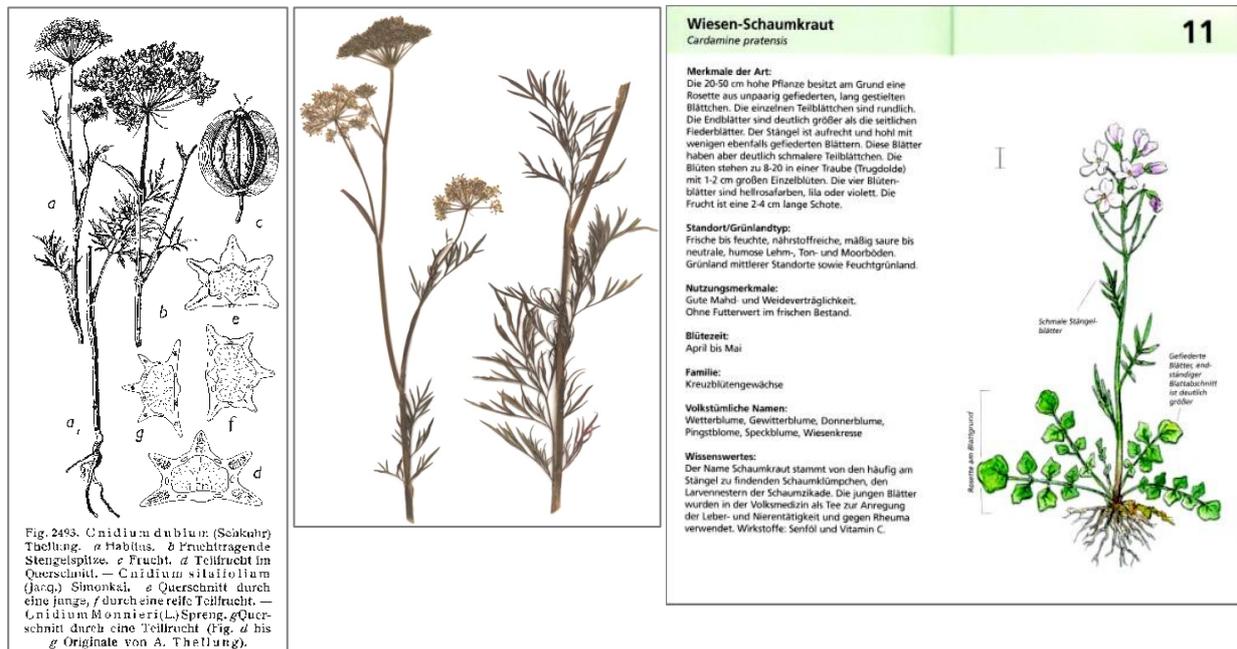
6 Vorschlag für die inhaltliche Gestaltung einer Broschüre über die Bestimmung und Beschreibung der Kennarten

Zur Einführung der Kennartenmethode ist es erforderlich, den beteiligten Landwirten eine Bestimmungshilfe anzubieten, damit die Kennarten im Gelände auch für botanische Laien möglichst eindeutig erkennbar sind¹. Vergleichbar ist die für Niedersachsen erstellte Broschüre „Blumenwiesen – Förderung von artenreichem Grünland“ des NLWKN (2006).

Die Broschüre enthält alle für Brandenburg ausgewählten Kennarten bzw. Kennartengruppen (Anzahl 27). Die einzelnen Arten werden in einem Text möglichst genau beschrieben. Zur besseren Erkennbarkeit wird vorgeschlagen, die einzelnen Pflanzenarten sowohl mit einer Zeichnung als auch mit farbigen Fotos abzubilden. Möglich ist auch der Schattenriss eines Herbarbeleges. Zeichnungen bieten den Vorteil, dass anhand von Ausschnitten oder Hinweispfeilen auf wichtige Erkennungsmerkmale und Details aufmerksam gemacht werden kann (vgl. Abbildung 6-1, vgl. Schleifer und Glöckler 2001).

Fotos geben einen optischen Eindruck der Pflanze, z.B. auch der Blütenfarbe, und zeigen den Habitus.

Abbildung 6-1: Zeichnung (aus Hegi 1975) und Herbarbeleg (www.wikipedia.de) der Brenndolde (*Cnidium dubium*), Gestaltung der Broschüre in Niedersachsen (NLWKN 2006)



¹ Nach Absprache zwischen den Bearbeitern und dem LUA erfolgt an dieser Stelle eine Zuarbeit für eine Kennartenbroschüre. Außerdem wurde vereinbart, dass darüber hinaus – außerhalb des vorliegenden Berichtes – auch ein Textentwurf für eine Einleitung und Methodenbeschreibung in der Broschüre erstellt wird.

Bei Arten, die leicht mit ähnlich aussehenden verwechselt werden können, muss auf die wichtigen Unterscheidungsmerkmale hingewiesen werden. Wichtig sind auch Angaben, in welchem Monat die einzelnen Arten am besten zu erkennen sind (dies ist in der Regel in blühendem Zustand der Fall).

Damit die Broschüre im Gelände möglichst leicht zu handhaben ist, sollte sie nicht größer als Din A5 sein. Einen Layout-Vorschlag, der sowohl Textbeschreibung, Zeichnung und Fotos enthält, zeigt Abbildung 6-2.

Abbildung 6-2: Layout-Beispiel für eine Artenbeschreibung in der Kennartenbroschüre



Wiesen-Schaumkraut
(*Cardamine pratensis*)

Familie: Kreuzblütler (Cruciferae, Brassicaceae)



Blütezeit: April bis Mai

Beschreibung: Pflanze 15-40 cm hoch. Stängel kahl, stielrund, hohl, bereift. Grundblätter rosettig, langgestielt, unpaarig gefiedert; mit 3 bis 11 Blättchen; diese eiförmig-rundlich, gestielt, ausgeschweift-gezähnt, gegen die Blattspitze zu an Größe zunehmend; am Grunde der Blättchenstiele bisweilen wurzelnde Brutknöspchen, die der vegetativen Vermehrung dienen. Stängelblätter 2-6, fiederschnittig, mit länglichen bis linealen, ganzrandigen Abschnitten. Blüten in tragblattloser Traube. Kronblätter blaß rosa bis lila, mit dunkleren Adern, seltener weiß. Staubbeutel gelb. Reife Schoten 3-4 cm lang.

Pflanze mit rettichartigem Geschmack. In größerer Menge infolge Gehalts an Butylsenfölyl und Glykonasturtiin giftig. Vom Weidevieh stets gemieden. Im Heu ungiftig, da zur Schnittzeit bereits überständig.

Wie die meisten Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler äußerst empfindlich gegen herbizide Wachstumsstoffe, Entwässerung mit nachfolgendem Weidegang oder Frühmahd.

Standort: frische bis nasse Wiesen, in Flachmooren und an Bachufern und auf kühlen, tonigen Lehmböden. Zeigt zur Blütezeit die Stellen regelmäßiger Winterversäuerung in den Wiesen durch ihr zahlreiches Auftreten an.

Verwechslungsmöglichkeit: mit der Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*), deren Blätter sind jedoch nicht gefiedert, die Pflanze ist behaart.

Quelle: Rauschert, W. (1972): Wiesen und Weidepflanzen.- Neumann-Verlag, Radebeul

Die Broschüre muss neben den Kennartenbeschreibungen und einer Kennartenliste auch über die Hintergründe der Fördermaßnahme und Förderstufen informieren. Weiterhin wird die Methode zur Erfassung im Gelände erläutert. Die Erklärung verwendeter botanischer Fachbegriffe und Literaturempfehlungen zur Pflanzenbestimmung sind ebenfalls erforderlich.

Schwarz-Weiß-Zeichnungen der Kennarten sind in Rothmaler (2000), Hegi (div. Jg.), Rauschert (1972) enthalten. Die Zeichnungen aus Rauschert sind dem LUA bereits als Kopie zur Ansicht zur Verfügung gestellt worden. Geeignetes Bildmaterial zu den Pflanzenarten ist z.B. im Internet verfügbar.

6.1 Beschreibung der Kennarten (Zusammenstellung)

Nachfolgend werden die Arten, die als Kennarten bzw. Kennartengruppen für das artenreiche Grünland in Brandenburg ausgewählt wurden, anhand von Texten beschrieben. Für die Zusammenstellung dieser Materialsammlung wurde geeignete botanische Fachliteratur ausgewertet (v.a. Rauschert 1972, Rothmaler 2005, Hegi 1906-1987, Briemle und Ellenberg 1994, Klapp et al. 1953). Die Formulierungen dieser Bestimmungshilfe bedürfen jedoch noch einer grundlegenden Überarbeitung, denn sie sind für den botanischen Laien in der vorliegenden Form nicht immer verständlich. Die aufgeführten Hinweise zum wirtschaftlichen Wert sollten in der Broschüre v.a. bei positiven Angaben Erwähnung finden (z.B. bei Leguminosen). Es ist daher sinnvoll, sich bei der Erstellung einer Broschüre für Brandenburg an den Erläuterungstexten, die in der Broschüre „Blumenwiesen“ für die Kennarten in Niedersachsen (NLWKN 2006) zu finden sind, zu orientieren. Möglicherweise kann das NLWKN Artenbeschreibungen, die auch für Brandenburg gelten, zur Verfügung stellen.

6.1.1 Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) (1)

Familie: Bleiwurzwächse (Plumbaginaceae)

Beschreibung: Bis zu 50 cm groß. häufig polsterartiger Wuchs, bildet eine Rübenwurzel aus. Die spitzen Blätter sind 5 bis 12 cm lang und 2 bis 3 mm breit und ein-, selten dreinervig, erinnern an Blätter von Gräsern. Der Blütenstängel ist stets haarlos. Die äußeren, stumpfe, mal mehr, mal weniger kurz zugespitzten Hüllblätter des Blütenkopfes sind 10 bis 25 mm lang, lanzettlich und lang zugespitzt. Die Blütenköpfe erreichen einen Durchmesser von 18 bis 25 mm. Kronblätter rosa bis purpurn. Mehrjährig ausdauernd, sommergrün.

Blütezeit: Mai - Oktober, Blütenentwicklung auch nach Mahd.

Standort: In Sandtrockenrasen und Magerweiden, auf kalkarmen, mehr oder weniger basenreichen, humosen Sandböden.

Nutzungsmerkmale: Die Pflanze wurde früher als Mittel gegen Epilepsie verwendet durch den Gehalt an Plumbagin, welches jedoch stark reizend ist.

Anmerkung: Die Art ist keine Nelke, wie ihr Name vermuten lässt.

6.1.2 Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) (2)

Familie: Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)

Beschreibung: 15-50 cm hoch. Ganze Pflanze kahl. Stängel liegend oder aufsteigend, hohl, kahl, reich verzweigt. Blätter rundlich-herzförmig bis nierenförmig, fein gekerbt, fettig glänzend. Blüten groß, etwa 4 cm im Durchmesser. Perigonblätter meist 5, innen goldgelb glänzend, außen grünlich. Honigblätter fehlen. Balgfrüchtchen sternförmig ausgebreitet. Ausdauernd.

Blütezeit: April - Juni.

Standort: Verbreitet in sehr feuchten bis nassen Wiesen, an quelligen Stellen sowie in Großseggenrieden und an Wiesengraben. Liebt nährstoffreiche, humose Lehm- und Tonböden in Grundwassernähe oder mit Sickernässe.

Nutzungsmerkmale: Unangenehm und scharf schmeckendes, vom Vieh verschmähtes Kraut. Die Blüten färben bei Verfütterung größerer Mengen die Kuhmilch gelblich. Wie bei anderen Hahnenfußgewächsen im frischen Zustand geringer Giftstoffgehalt, der jedoch durch Trocknen verschwindet. FWZ -1 (giftige Pflanze oder giftverdächtige Pflanze). Empfindlich gegen Trockenheit, Mahd und Weidegang. Wird verdrängt durch Entwässerung, Grabenpflege sowie Volldüngung in Verbindung mit intensiver Nutzung.

6.1.3 Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Rundblättrige

Glockenblume (*C. rotundifolia*) (3)

Familie: Glockenblumengewächse (Campanulaceae)

Wiesen-Glockenblume

Beschreibung: 25-60 cm hoch. Pflanze mit spärlichem Milchsaft. Stängel kantig. Blätter gekerbt, die unteren elliptisch oder eiförmig, kurz gestielt, die oberen schmaler, sitzend, zuweilen fast ganzrandig. Blüten in sehr lockerer Rispe, nachts und bei Regen nickend, bei Sonnenschein aufrecht. Blütenstiele (außer bei der Endblüte) mit je 2 kleinen Hochblättern. Krone weit trichterig, bis zur Mitte fünfspaltig, blau violett, innen am Grunde weißlich, 15-25 mm lang. Kapsel aufrecht, in der Mitte oder in der Nähe der Kelchzipfel aufspringend. Mehrjährig bis ausdauernd.

Blütezeit: Mai – Juli (- September).

Standort: In frischen bis mäßig trockenen Fettwiesen auf tiefgründigen, mildhumosen Lehm Böden. Licht liebend.

Nutzungsmerkmale: Wird, wie alle Glockenblumen-Arten, grün und im Heu gern gefressen. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze), tritt jedoch kaum in großer Menge auf. Empfindlich bei Beweidung und Frühmahd.

Rundblättrige Glockenblume

Beschreibung: 10-50 cm hoch. Pflanze mit spärlichem Milchsaft. Wurzelstock unterirdisch kriechend, Blütenstängel und daneben sterile Blattrossetten treibend. Stängel stets unten ringsum feinflaumig behaart, rispig-vielblütig. Blätter der nicht blühenden Wurzelköpfe lang gestielt, rundlich-nierenförmig oder herz- bis eiförmig, kerbig gesägt, zur Blütezeit (im 2. Jahr) bereits vertrocknet. Stängelblätter ganzrandig, kurz gestielt, die unteren lanzettlich und

bisweilen gesägt, die oberen linealisch. Blütenknospen bis kurz vor dem Aufblühen aufrecht, dann wie die Blüten nickend. Kelchzipfel sehr schmal, abstehend. Krone blau, glockig, 12-22 mm lang, nur bis auf ein Drittel fünfzählig. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni – September (- November).

Standort: An verschiedensten Standorten, jedoch überwiegend in trockener Lage, in Halbtrockenrasen, trockneren Wiesen und Magerrasen, meist auf kalkarmen, mäßig sauren, humosen Sandlehmböden.

Nutzungsmerkmale: Sehr ertragsarm, aber grün und auch im Heu gern gefressen. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Düngung, Kalkung und Bewässerung.

6.1.4 Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) (4)

Familie: Kreuzblütler (Cruciferae, Brassicaceae)

Beschreibung: Pflanze 15-40 cm hoch. Stängel kahl, stielrund, hohl, bereift. Grundblätter rosettig, lang gestielt, unpaarig gefiedert; mit 3 bis 11 Blättchen; diese eiförmig-rundlich, gestielt, ausgeschweift-gezähnt, gegen die Blattspitze zu an Größe zunehmend; am Grunde der Blättchenstiele bisweilen wurzelnde Brutknospchen, die der vegetativen Vermehrung dienen. Stängelblätter 2-6, fiederschnittig, mit länglichen bis linealen, ganzrandigen Abschnitten. Blüten in tragblattloser Traube. Kronblätter blass rosenschwarz bis lila, mit dunkleren Adern, seltener weiß. Staubbeutel gelb. Reife Schoten 3-4 cm lang. Pflanze mit rettichartigem Geschmack. Ausdauernd.

Blütezeit: April - Mai

Standort: frische bis nasse Wiesen, in Flachmooren und an Bachufern und auf kühlen, tonigen Lehmböden. Zeigt zur Blütezeit die Stellen regelmäßiger Wintervernässung in den Wiesen durch ihr zahlreiches Auftreten an.

Nutzungsmerkmale: In größerer Menge infolge Gehalts an Butyl-Senföl und Glykonasturtiin giftig. Vom Weidevieh stets gemieden. Im Heu ungiftig, da zur Schnittzeit bereits überständig. Wie die meisten Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler äußerst empfindlich gegen herbizide Wuchsstoffe, Entwässerung mit nachfolgendem Weidegang oder Frühmahd.

Verwechslungsmöglichkeit: mit der Sand-Schaumkresse (*Cardaminopsis arenosa*), deren Blätter sind jedoch nicht gefiedert, die Pflanze ist behaart.

6.1.5 Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) (5)

Familie: Korbblütengewächse (Compositae, Asteraceae)

Wiesen-Flockenblume

Beschreibung: 30-100 cm hoch. Blätter elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, ungeteilt, die unteren manchmal gelappt bis buchtig-fiederspaltig, kahl oder spinnwebig-behaart, untere gestielt, obere sitzend. Hüllblätter der Körbchen mit einem bräunlichen bis schwärzlichen, eiförmig-rundlichen, unregelmäßig kammförmig-fransig eingerissenen, trockenhäutigen Anhängsel. Krone pfirsichblütenrot, die der Randblüten viel größer, aber ebenfalls trichterig. Pappus fehlend. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni – Oktober.

Standort: In den verschiedensten Wiesentypen von der trockenen bis zur feuchten Lage, in Mähwiesen, Halbtrockenrasen, Flachmooren, Streuwiesen, an Ackerrainen und Wegrändern. Liebt nährstoffreiche, mildhumose Lehmböden. Sehr lichtliebende Art.

Nutzungsmerkmale: Liefert ein besonders im 2. Schnitt grobstängeliges Futter, das nur ungern gefressen wird. Nur die jungen Blätter sind beim Vieh beliebt. Gute Bienenweide. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze).

Skabiosen-Flockenblume

Beschreibung: 30-150 cm hoch. Stängel kantig, rau, oberwärts ästig; Äste einköpfig. Blätter wechselständig, dunkelgrün, beiderseits rau borstig, meist unterbrochen fiederteilig mit stumpfen, eiförmigen, gezähnten Abschnitten, selten fast ungeteilt; Zipfel mit einem schwieligen Punkt endigend. Körbchen groß, kugelig. Hüllkelch grün und schwarz gescheckt; seine Blätter mit 2,5-3 mm langem, schwarzem, dreieckigem, kammfiederigem Anhängsel. Krone purpurrot, Pappusborsten violett, etwa so lang wie die Frucht. Ausdauernd.

Blütezeit: (Juni-) Juli - August (-Oktober).

Standort: In trockenen Wiesen, wärmeliebenden Halbtrockenrasen und Brachen, auf lockeren, kalk- und nährstoffreichen, durchlässigen sandigen Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Liefert ein noch sparrigeres Futter als die Wiesen-Flockenblume. Nur die zarten, jungen Blätter werden vom Vieh recht gern gefressen. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Flockenblumen sind empfindlich gegen Weidegang mit Nachmahd der Überstände und intensive Schnittnutzung, und gegen die Anwendung von Wachstoffs Mitteln.

Verwechslungsmöglichkeit: Die im blütenlosen Zustände ähnliche *Knautie* (Nr. 10), hat wie alle Kardengewächse gegenständige Blattstellung und ist außerdem an der charakteristischen Stängelbehaarung (dicht grauhaarig, daneben einzelne längere, rückwärtsgerichtete, steife Borsten) und an den roten Flecken im unteren Stängelteil kenntlich.

6.1.6 Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) (6)

Familie: Korbblütengewächse (Compositae, Asteraceae)

Beschreibung: 50-150 cm hoch. Stängel gefurcht, hohl, bis oben beblättert, ungeflügelt, meist weichstachelig bewimpert. Blätter hellgrün, weich, nicht distelartig stechend, am Rande weichstachelig bewimpert, kahl oder zerstreut behaart, im Umriß eiförmig bis elliptisch, bezüglich der Zerteilung sehr verschieden: die einen ungeteilt, andere fiederspaltig oder leierförmig; untere Blätter kurz gestielt, obere sitzend bis herzförmig-stängelumfassend, nie herablaufend. Blüten-Körbchen mittelgroß, zu mehreren an den Astenden kopfig gehäuft, von großen, bleich gelbgrünen Hochblättern umhüllt. Krone gelblichweiß. Pappusborsten gefiedert. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni – Oktober.

Standort: In nassen, gedüngten Wiesen, an Graben- und Bachufern. Bevorzugt wasserzügige, nährstoffreiche, mildhumose Lehmböden, besonders in Flußauen, die regelmäßig überschlickt werden.

Nutzungsmerkmale: Die einzige Distel, die infolge ihrer zarteren Laubblätter und der weichen Bestachelung und besonders als Grünfutter vom Vieh sogar gern gefressen wird. Jedoch ist das Futter nährstoffarm und sehr wäßrig. Im Heu werden die Blätter beim Trocknen sehr bröcklig. In den 2. Schnitt gelangen vorwiegend die harten, ballastreichen und nährstoffarmen

Stengel. Die Kohldistel wurde früher in manchen Gegenden als Wildgemüse verwendet ("Kohl"distel). Gute Bienenweide. FWZ 4 (mittelwertige Futterpflanze). Sehr empfindlich gegen Entwässerung mit nachfolgenden Weidegang, Nachmahd und Walzen (weideempfindlich) oder wiederholte Frühmahd, auch gegen herbizide Wachstoffsstoffe.

6.1.7 Wilde Möhre (*Daucus carota*) (7)

Familie: Doldenblütler (Umbelliferae, Apiaceae)

Beschreibung: 30-60 cm hoch. Ganze Pflanze mit Möhrengeruch. Wurzel spindelförmig, weißlich. Stängel steifhaarig. Blätter 2-3fach gefiedert, mit lanzettlichen, haarspitzigen Zipfeln, am Rande und unterseits auf dem Mittelnerv steifborstig behaart; unterste Fiederchen jeder Blattfieder nicht unmittelbar an der Blattmittelrippe ansitzend. Blühende Dolde flach oder gewölbt, die fruchtragende (besonders im feuchten Zustand) vertieft-nestartig zusammengezogen. Hüllblätter zahlreich, groß, dreiteilig oder flederteilig. An Stelle des Mitteldöldchens oft eine schwarzpurpurne, zwittrige oder weibliche Einzelblüte ("Mohrenblüte"). Krone weiß. Frucht mit langen, dichtstehenden Stacheln besetzt. 2-jährig.

Blütezeit: Juni - September.

Standort: Häufig in trockenen Wiesen und Halbtrockenrasen sowie auf steinigen Böden. Liebt trockene bis frische, durchlässige, warme, meist lockere, schwach alkalische, nährstoffreiche Böden.

Nutzungsmerkmale: Die Wildform der Möhre ist im Heu wegen des geringen Ertrags der bröckelnden Blätter und wegen der holzigen Stängel eine schlechte Futterpflanze, die Blätter werden aber recht gern gefressen und sind nährstoffreich. Die als Futter- und Gemüsepflanze gebaute Kulturmöhre gilt als erbester Bastard zwischen der einheimischen Wildmöhre und der im Mittelmeergebiet beheimateten ssp. *maximus*. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Bewässerung und steigenden Grundwasserspiegel und intensive Weidenutzung mit Nachmahd. Wird durch Stickstoffdüngung in wüchsigem Grasland etwas zurückgedrängt, auf trockneren, kurzgrasigen Böden aber gefördert.

Verwechslungsmöglichkeit: Mit anderen weißblühenden Doldenblütlern, z.B. der ebenfalls nach Möhren riechenden Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) mit scharfkantigem Stängel, deren Kanten oberwärts häutig geflügelt sind; Blattstiele oberseits deutlich rinnig. Blattzipfel mit schlanken weißen Stachelspitzchen. Blüten gelblich-weiß. Auf wechselfeuchten frischen bis feuchten, mageren Wiesen. Vgl. auch *Brenndolde* (Nr. 27).

6.1.8 Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Sumpf-Labkraut (*G. palustre*), Moor-Labkraut (*G. uliginosum*) und Echtes Labkraut (*G. verum*) (8)

Familie: Labkrautgewächse (Rubiaceae)

Die Unterscheidung der im Grünland vorkommenden Labkrautarten, besonders der nicht blühenden Pflanzen, fällt oft nicht leicht.

An seiner gelben Blütenfarbe ist das Echte Labkraut gut zu erkennen. Die übrigen, sämtlich weiß blühenden Arten werden auch im blühenden Zustand in erster Linie an Blatt- und Stängelmerkmalen erkannt. Zu unterscheiden sind:

Einen durch abwärtsgerichtete Stachelchen rauhen Stängel haben das Moor-Labkraut und das Sumpf-Labkraut, mit meist viergliedrigem Blattquirl. Das Wiesen-Labkraut wird höher, hat

breitere Blätter, die vorn abgerundet sind und ein scharf abgesetztes Spitzchen tragen, einen flachen Rand besitzen und in meist 8-blättrigen Quirlen stehen; es ist zur Blütezeit auch an den haarförmig zugespitzten Kronzipfeln zu erkennen.

Wiesen-Labkraut

Beschreibung: 30-100 cm hoch. Stängel kräftig, schwach vierkantig, glatt, meist kahl, an den Gelenken meist deutlich verdickt. Blattquirle (4-)8-blättrig. Blätter linealisch bis verkehrt-eilänglich, vorn abgerundet mit plötzlich aufgesetzter Stachelspitze, in der vorderen Hälfte am breitesten, einnervig, am Rande flach und glatt. Krone 2 bis 4 mm breit, weiß, ihre Zipfel in je 1 Haarspitze ausgezogen. Frucht kahl. Pflanze beim Trocknen schwarz werdend Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Oktober.

Standort: In frischen bis mäßig feuchten Fettwiesen, auf lockeren, nährstoffreichen, milden Lehmböden. In Neuansaat während der Hungerjahre bisweilen massenhaft.

Nutzungsmerkmale: Im grünen Zustand vom Vieh gern gefressen, liefert nur leichtes Heu. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Düngung, Weidegang und Bodenfestigung durch Walzen.

Sumpf-Labkraut

Beschreibung: 15-100 cm hoch. Stängel vierkantig, an den Kanten meist von rückwärts gekrümmten Stachelchen rau, kahl, schlaff.

Blattquirle 4(-6)-blättrig. Blätter länglich bis eilanzettlich, ein nervig, abgerundet stumpf, ohne Stachelspitze, flach, kahl. Einzige Labkrautart mit einnervigen Blättern ohne Stachelspitze! Krone 2 mm breit, weiß, ihre Zipfel ohne Haarspitze. Staubbeutel rot. Frucht kahl und glatt. Pflanze beim Trocknen schwarz werdend. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Juli.

Standort: In nassen Wiesen.

Nutzungsmerkmale: Gutes Grünfutter, das allerdings bei dem überwiegenden Vorkommen in Streubeständen kaum genutzt werden kann. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Entwässerung, Düngung.

Moor-Labkraut

Beschreibung: 10-40 cm hoch. Stängel vierkantig, an den Kanten von abwärts gekrümmten Stachelchen stark rau, kahl, schlaff. Blattquirle 6-8-blättrig. Blätter linealisch-lanzettlich, 1-2 mm breit, spitz, in eine deutliche Stachelspitze verlaufend, einnervig, am Rande flach und rückwärts-rau. Krone 2,5-3 mm breit, weiß, ihre Zipfel spitz, aber ohne Haarspitze. Staubbeutel gelb. Frucht kahl, feinkörnig. Pflanze beim Trocknen grün bleibend. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni - August.

Standort: In Flachmooren, in nassen Wiesen, auf Torfböden.

Nutzungsmerkmale: Als Futter nicht schlecht, aber sehr ertragsarm. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Entwässerung, Düngung.

Echtes Labkraut

Beschreibung: 20-80 cm hoch. Stängel glatt, rundlich, mit vier hervorragenden Leisten. Blattquirle 8-12-blättrig. Blätter schmal linealisch, nur 1/2-2 mm breit, am Rande umgerollt, nadelartig, einnervig, oberseits dunkelgrün, kahl, unterseits dicht flaumig-filzig. Krone 2-3 mm breit, goldgelb, ihre Zipfel spitz, aber ohne Haarspitze. Frucht kahl, glatt. Blütenstand rispig. Pflanze beim Trocknen schwarz werdend. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Oktober.

Standort: Häufig in Halbtrockenrasen auf lockeren basenreichen oder sandigen Lehmböden. Auch in sommertrockenen Wiesen. Lichtliebend.

Nutzungsmerkmale: Als Grünfutter mäßig geeignet. Die Blätter fallen beim Trocknen leicht ab und nur die holzigen Stängel bleiben übrig. Gute Bienenfutterpflanze. Wurde früher zur Käsebereitung verwendet ("Lab-Kraut"). FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Wird bei reichlicher Düngung und intensiver Nutzung durch wüchsigeren Arten verdrängt.

Keine Kennart: Klett-Labkraut (*Galium aparine*)

An seiner klettenartigen Bestachelung der Stängel und Blätter und dem Anhaften abgerissener Teile an Kleidungsstücken ist das Klebkraut (Kleber) leicht erkennbar und durch den unterseits bestachelten Blattnerf leicht vom Moor-Labkraut zu unterscheiden. Tritt meist in Brachen in großen Beständen auf.

6.1.9 Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) (9)

Familie: Korbblütler (Compositae, Asteraceae)

Beschreibung: Stängel 8-30 cm hoch, stets unbeblättert und einköpfig. Pflanze mit zahlreichen, langen, oberirdischen Ausläufern, an denen die Blätter nach dem Läuferende zu an Größe allmählich abnehmen. Blätter verkehrt-eilanzettlich, meist ganzrandig; oberseits grün, mit auffälligen, einzelstehenden, langen Borsten besetzt; unterseits weißfilzig; bei trockenem Wetter ist oft die Blattunterseite nach oben gewendet. Randblüten unterseits rötlich gestreift. Früchte oben nicht verschmälert, mit gelblichem, sprödem Pappus. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni - Oktober.

Standort: In trocknen Magerweiden, in Rotstraußgras-Triften und Heiden, auf warmtrockenen, meist kalkfreien, oft flachgründigen Sand-, Lehm- und Steinböden. Ausgesprochener Trockenheits- und Magerkeitszeiger. Sehr charakteristisch für verhagerte Standorte.

Nutzungsmerkmale: Bodenanliegende, ertragsarme Rosettepflanze in lückigen Magerweiden. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Stickstoffeinfluß und herbizide Wuchsstoffe, wird bei Bewässerung, Kalkung oder Düngung durch Verdichtung der Grasnarbe rasch zurückgedrängt.

6.1.10 Witwenblume, Knautie (*Knautia arvensis*) (10)

Familie: Kardengewächse (Dipsacaceae)

Beschreibung: 30-80 cm hoch. Stängel von sehr kurzen Haaren etwas grau und von längeren, rückwärts gerichteten Borsten steifhaarig, oberwärts kahl, meist dicht rot punktiert. Blätter gegenständig, graugrün, matt, behaart, besonders am Rande mit schmalen, weißem Haarsaum; untere meist ungeteilt, spatelförmig, ganzrandig bis entfernt-gezähnt, obere leierförmig bis fiederteilig. Blüten in Körbchen mit Hochblatthülle, blaulila, die randständigen etwas strahlend. Korbboden ohne Spreublättchen, dicht rauhaarig. Krone mit ungleich-vierspaltigem Saum. Staubbeutel (im Gegensatz zu denen der Korbblütler) frei, nicht in eine Röhre verwachsen. Früchte 5-6 mm lang; ihr Außenkelch (entstanden aus zwei miteinander verwachsenen Vorblättern) unauffällig, nicht mit breitem, schüsselförmigem Saum. Innenkelch mit acht gefiederten Borsten. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - August.

Standort: Häufig in frischen bis mäßig trockenen Fettwiesen und Halbtrockenrasen sowie an Rainen und Dämmen, besonders auf nährstoff- und basenreichen, humosen mitteltiefgründigen Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Die hartstängelige Pflanze wird wegen der borstigen Behaarung grün und auch im Heu nur ungern gefressen. Gute Bienenfutterpflanze. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen starke Düngung und Weidegang, jedoch widerstandsfähiges Rhizom.

Verwechslungsmöglichkeiten: Die Knautie kann wegen des ähnlichen Blütenstandes und der Blütenfarbe mit dem Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) verwechselt werden. Der Teufelsabbiß, eine Art nährstoffarmer, wechsellasser Wiesen, ist durch seine stets völlig ungeteilten Blätter und die nicht strahlenden Blüten leicht kenntlich.

6.1.11 Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) (11)

Familie: Schmetterlingsblütler (Fabaceae)

Beschreibung: 30-60 (-100) cm hoch. Stängel ungeflügelt, kantig, stützungsbedürftig, mit Ausläufern. Blätter mit 1 Fiederpaar und ästiger oder einfacher Wickelranke. Blättchen mit gerollter Knospenlage, parallelnervig, lanzettlich, zugespitzt, 3-6 mm breit, kahl oder anliegend behaart. Nebenblätter spießförmig, so groß wie oder etwas größer als die Blättchen. Trauben langgestielt, einseitwendig, 3-12blütig. Krone gelb. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni - Juli.

Standort: In Mäh- und Streuwiesen auf humosen, nährstoffreichen Ton- und Lehmböden vornehmlich der frisch- (wechsel-)feuchten Lage.

Nutzungsmerkmale: Neben der Vogel- und Zaunwicke die wichtigste stickstoffsammelnde Wiesenpflanze. Nährstoffreiches, gern gefressenes, leider etwas schwer trocknendes Heu von gutem Mengenertrag. Als Grünfutter jedoch wegen des Gehaltes an Bitterstoffen nur von mäßigem Wert, besonders vom Rind verschmäht, von Schafen und Pferden aber gern gefressen. FWZ 7 (sehr wertvolle Futterpflanze). Sehr weideempfindlich! Fehlt auf Weiden wegen der Empfindlichkeit gegen Biß und Tritt. Wird durch Wuchsstoffbehandlung wie alle Schmetterlingsblütler stark geschädigt.

Sumpf-Platterbse (Lathyrus palustris)

Beschreibung: 30-100 cm hoch. Stängel schmal geflügelt, klimmend, kletternd oder niederliegend, mit dünnen, ästigen Bodenausläufern., Blätter mit 2 oder 3 Paar (selten 5) kurz gestielten lineal-lanzettlichen, zugespitzten Fiederblättchen, mit kräftiger, einfacher oder meist ästiger Ranke. Blättchen lanzettlich, 3-6 cm lang und 3-8 mm breit. Nebenblätter halbpfeilförmig bis halbspießförmig, mehr oder weniger so lang oder etwas kürzer als der Blattstiel und oft ohne deutliche Nerven. Traubige Blütenstände langgestielt, einseitwendig, mit dünner, bogiger Achse, mit 2 bis 6 an kurzen Stielen nickenden 1,5-2 cm langen Blüten. Krone schmutzig hell blauviolett bis lila. Hülsenfrüchte abstehend bis nickend, etwa 3-4 cm lang und 6-7 mm breit. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni - August

Standort: Selten in Moor- und Seggenwiesen, auf stau- oder wechsellassen Sumpfhumböden in Niederungen und Stromtälern.

Nutzungsmerkmale: Empfindlich gegen frühe und häufige Mahd. FWZ 5 (mittelwertige Futterpflanze).

6.1.12 Wiesen-Margerite, Wucherblume (*Leucanthemum vulgare*) (Syn.: *Chrysanthemum leucanthemum*) (12)

Familie: Korbblütler (Compositae, Asteraceae)

Beschreibung: (20-)30-60(-100) cm hoch. Stängel meist kahl, ein- bis wenigköpfig. Blätter derb, etwas fleischig, grob gekerbt, seltener fiederlappig, die grundständigen langgestielt, aus keiligem Grunde verkehrt-eilanzettlich bis rundlich, die oberen sitzend, linealisch-länglich. Mittlere und obere Stängelblätter am Grunde öhrchenförmig verbreitert und daselbst tiefer eingeschnitten. Körbchen 3-7 cm breit. Zungenblüten weiß, 1-2 cm lang. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Oktober.

Standort: In Fettwiesen der frischen bis trockenen Lage, seltener auch in Fettweiden und Halbtrockenrasen. Rohbodenbesiedler. Liebt nährstoffreiche, lockere Sandlehm- und Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Liefert wenig Futter, das zudem zur Schnittzeit schon holzig und nährstoffarm ist. Die jungen Blätter werden gern gefressen. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Narbenverdichtung durch starke Düngung, Beweidung und Walzen, geht in dichter Grasnarbe im Bestandesanteil zurück, da die Keimung erschwert wird. Starke Schädigung durch herbizide Wuchsstoffe.

6.1.13 Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*, Syn. *L. uliginosus*) (13)

Familie: Schmetterlingsblütler (Fabaceae)

Hornklee

Beschreibung: Pflanze kahl bis (seltener) stark behaart. Stängel in großer Zahl aus der vielköpfigen, bis 1 m langen Pfahlwurzel entspringend, fest und hart, markig, selten engröhrig, 5-40 cm lang. Ausläufer fehlen. Blätter unpaarig gefiedert, aus 5 Blättchen bestehend; das untere Blättchenpaar in nebenblattähnlicher Stellung unmittelbar am Stängel, das obere dicht neben dem Endblättchen entspringend. Echte Nebenblätter fehlen oder sind vielleicht in die winzigen Borsten und Drüsenhöcker in den Blattachsen umgewandelt.

Blättchen völlig ganzrandig, mindestens halb so breit wie lang, alle ohne deutliche Seitennerven, die beiden unteren meist schief breit-eiförmig. Dolden 3-6-blütig. Blüten sehr kurz gestielt, 10-13 mm lang. Kelchzähne vor dem Aufblühen der Krone anliegend. Krone gelb, Schiffchen plötzlich in einen Schnabel zugespitzt. Hülse 2,5 bis 4 mm dick. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - August.

Standort: In Fettwiesen und -weiden sowie in Halbtrockenrasen, bevorzugt auf kalkhaltigen, nährstoffreichen, warmen und lockeren Lehmböden der trockenen Lage. Aber infolge seiner Anspruchslosigkeit auch auf fast allen anderen Böden. Meidet lediglich stärker saure und besonders überschwemmte Wiesen. Unempfindlich gegen Dürre (lange Pfahlwurzel).

Nutzungsmerkmale: Gute Futterpflanze für Wiesen, Weiden. Geeignet für trockene Böden. Lange ausdauernd (bis über 20 Jahre), daher für Dauergrünland wertvoll. Viel nährstoffreicher als Rotklee, aber nicht sehr massenwüchsig. Ausdauernd und anspruchslos. Färbt bei Verfütterung größerer Mengen die Kuhmilch gelblich, hat jedoch einen etwas bitteren, salzigen Geschmack. Vorzügliche Bienenfutterpflanze. FWZ 7 (sehr wertvolle Futterpflanze). Wird bei Stickstoffdüngung von massenwüchsigen Gräserarten leicht unterdrückt.

Sumpf-Hornklee

Beschreibung: Höhe 30-90 cm. Mit bewurzelten, langen, unterirdischen Kriechtrieben, aus denen die Laubsprosse entspringen. Stängel meist hohl, schwach gerillt, stützungsbedürftig. Blätter wie beim Hornklee. Blättchen aber unterseits mit deutlichen Seitennerven, die beiden unteren herzförmig, sitzend. Dolden 8-12-blütig. Kelchzähne langhaarig, vor dem Aufblühen zurückgebogen, sternförmig abstehend. Krone gelb. Schiffchen aus eiförmigem Grunde allmählich in einen Schnabel zugespitzt. Hülse nur ca. 2 mm dick. Sonst wie vorige Art. Ausdauernd.

Blütezeit: Juni - Juli.

Standort: In nassen gedüngten Wiesen auf nährstoffreichen, lockeren, mild-humosen oder anmoorigen, meist kalkfreien Lehm Böden. Verträgt zeitweilige Staunässe oder Überstauung, meidet aber stärker saure Böden.

Nutzungsmerkmale: Liefert ein gutes, gern gefressenes Futter. Im Dauergrünland der feuchten bis nassen Lage und auf moorigen Böden wegen seines Eiweißreichtums, der Eigenschaft als Stickstoffsammler und wegen seiner Ausdauer von sehr großem Wert. Guter Nachwuchs nach jedem Schnitt, aber späte Frühjahrsentwicklung. Ergibt bei reichlicher Verfütterung eine fettreiche, gelbliche Milch. FWZ 7 (sehr wertvolle Futterpflanze).

6.1.14 Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) (14)

Familie: Blutweiderichgewächse (Lythraceae)

Beschreibung: 30-150 cm hoch. Stängel scharf vier- oder mehrkantig, kahl. Blätter sitzend, aus schwach herzförmigem Grunde eilanzettlich, ganzrandig, weidenähnlich (Name!), unterseits deutlich netznervig, kahl; die unteren in Quirlen zu 2-3, die oberen wechselständig. Blüten in langem, aus Scheinquirlen zusammengesetzten, ährenähnlichen Blütenstand. Kronblätter (5-)6, purpurrot. Staubblätter 12. Blüten verschiedener Pflanzen bezüglich der Griffel- und Staubfadenlänge dreigestaltig (Tristylie). Frucht eine Kapsel. Ausdauernd.

Blütezeit: Juli - September.

Standort: Ziemlich häufig auf nassen, gedüngten Wiesen, in Großseggenriedern, Streuwiesen und Flachmooren. Liebt nasse, nährstoffreiche, mild-humose, tonige Lehm Böden.

Nutzungsmerkmale: Als Futterpflanze auf der Weide meist gemieden, im Grünfutter und Heu dagegen nicht ungerne gefressen. Bienenweide. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Sehr empfindlich gegen Entwässerung, reichliche Düngung, mehrmaligen Schnitt oder Frühmahd sowie gegen Walzen und Beweidung, also gegen jegliche Art von Intensivnutzung.

Verwechslungsmöglichkeit: Der im blütenlosen Zustand ähnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) unterscheidet sich durch den stumpfkantigen Stängel, die in einen kurzen Stiel verschmälerten Blätter sowie die Behaarung an Stängeln und Blättern.

6.1.15 Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Goldgelber Hahnenfuß

(*Ranunculus auricomus*) (15)

Familie: Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)

Scharfer Hahnenfuß

Beschreibung: 30-100 cm hoch. Ganze Pflanze angedrückt-behaart. Stängel reichästig, am Grunde hohl, nicht gefurcht. Grundblätter langgestielt, handförmig 5(-7)-teilig; Abschnitte fast rautenförmig, tief eingeschnitten bis dreispaltig; oft oberseits in der Spreitenmitte blutrot gefleckt. Stängelblätter kürzer gestielt bis sitzend, kleiner, mit schmäleren Abschnitten. Nebenblätter fehlen. Blütenstiele drehrund, nicht gefurcht. Perigonblätter kelchartig, anliegend, nicht zurückgeschlagen. Honigblätter kronblattartig, goldgelb. Teilfrüchtchen kahl, mit kurzem, geraden Schnabel. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai-Juni (-September).

Standort: Häufig in frischen bis feuchten Fettwiesen und -weiden auf nährstoffreichen Lehmböden. Bildet zur Blütezeit (Mitte Mai) oft weithin sichtbare gelbe Flächen (Mai-Aspekt nährstoffreicher Feuchtwiesen).

Nutzungsmerkmale: Wie die übrigen Hahnenfußarten im frischen Zustand wegen Gehalts an Anemonol giftig. Im Heu verliert sich die Giftigkeit durch Zerfall des Anemonols in Anemonsäure und Isoanemonsäure. FWZ -1 (giftige Pflanze), im Heu FWZ 1 (sehr geringwertige Futterpflanze). Wenig empfindliche, hinsichtlich des Standorts recht anspruchlosen Art, wird jedoch durch Entwässerung, Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, Volldüngung, Nachmahd der Überstände zurückgedrängt.

Goldgelber Hahnenfuß

Beschreibung: 15-45 cm hoch. Grundblätter 2-4, langgestielt, rundlich-nierenförmig, gekerbt-gesägt oder 3-5-teilig, stark variierend (zahlreiche Kleinarten!). Stängelblätter sitzend, bis zum Grunde in lineale, ganzrandige Abschnitte zerteilt. Blütenstiele behaart, ungefurcht. Perigonblätter kelchartig, anliegend, behaart. Honigblätter kronblattartig, 5-10 mm lang, goldgelb, meist aber teilweise oder alle verkümmert oder fehlend. Teilfrüchtchen samthaarig. Ausdauernd.

Blütezeit: April - Mai.

Standort: Zerstreut in wechselfeuchten bis nassen Wiesen, auf nährstoffreichen, meist basenreichen lockeren Lehm- und Tonböden.

Nutzungsmerkmale: Giftwirkung ähnlich wie beim Scharfen Hahnenfuß, aber schwächer. Auch wegen seines selteneren Vorkommens im Wirtschaftsgrünland kaum von Bedeutung. FWZ -1 (giftige Pflanze).

Keine Kennart: Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*)

Von den beiden hochwüchsigeren Hahnenfuß-Arten durch die langen, rankenartigen, an den Knoten wurzelnden, oberirdischen Ausläufer unterschieden. Blätter dreizählig, mit gestieltem Mittelabschnitt. Unempfindlich gegen Tritt und Schnitt, daher v.a. auf feuchten bis nassen Weiden.

6.1.16 Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) (16)

Familie: Steinbrechgewächse (Saxifragaceae)

Beschreibung: 15-40 cm hoch. Wurzelstock mit zahlreichen, rundlichen Brutknöllchen. Stängel und Blätter drüsig-klebrig. Grundblätter in lockerer Rosette, langgestielt, nierenförmig, lappig gekerbt; obere Blätter 3-5-spaltig. Kronblätter 5, eiförmig, weiß, 3mal so lang wie der Kelch. Staubblätter 10. Fruchtknoten zweifächerig, mit 2 Griffeln. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Juni

Standort: Auf frischen bis mäßig trockenen Wiesen, fast stets auf kalkfreien, humosen Sand- und Sandlehmböden.

Nutzungsmerkmale: Infolge Blattarmut kaum von landwirtschaftlichem Wert. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen NPK-Düngung und Kalkung.

6.1.17 Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*, Syn. *Lychnis flos-cuculi*) (17)

Familie: Nelkengewächse (Caryophyllaceae)

Beschreibung: 30-75 cm hoch. Stängel kantig, oft rot überlaufen, unter den Knoten oft etwas klebrig. Untere Blätter länglich-spatelig, kurzgestielt, obere linealisch-lanzettlich. Kelchröhre kahl, 10-rippig.

Kronblätter tief vierspaltig, fleischrot, mit schmalen, linealen Zipfeln und je einem tief-zweizähligen Nebenkronblatt. Fruchtkapsel mit Zähnen aufspringend. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Juli (-September).

Standort: Häufig in nassen bis feuchten Fettwiesen und in Flachmooren. Liebt nährstoffreiche, grundwassernahe, humose, tonige Lehmböden. Die Samen werden durch Wasser verbreitet; daher oft massenhaftes Auftreten an überschwemmt gewesenen Wiesenstellen.

Nutzungsmerkmale: Vom Weidevieh meist gemiedene und infolge ihrer Blattrosette ertragsarme Futterpflanze. Im Grünfutter angeblich schwach giftig durch Lychnidingehalt. FWZ 1 (sehr geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen herbizide Wuchsstoffe, Entwässerung, Weidegang und Walzen.

6.1.18 Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) und Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) (18)

Familie: Nelkengewächse (Caryophyllaceae)

Gras-Sternmiere

Beschreibung: 10-40 cm hoch. Stängel kahl, vierkantig, sehr schlaff, oft klimmend; beim Zerreißen tritt ein elastischer Mittelstrang heraus. Blätter gegenständig, linealisch bis lineal-lanzettlich, am Grunde etwas gewimpert, sonst kahl, mit etwas verschmälertem Grunde sitzend, grasgrün, ca. bis 4 cm lang. Nebenblätter fehlen. Deckblätter trockenhäutig, am Rande gewimpert. Kronblätter 5, ca. 3-5 mm, etwa so lang wie der Kelch, weiß, bis über die Mitte zweiteilig. Staubblätter 10. Griffel 3. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai-September.

Standort: In mageren, seltener in fetten Frischwiesen; in Sandgebieten, auf kalkfreien, oberflächlich sauren, humosen Lehm- und Sandlehmböden.

Nutzungsmerkmale: Auf Wiesen wegen geringer Deckung von mäßigem Futterwert. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Wegen ihrer großen Trittempfindlichkeit weicht die Gras-Sternmiere bei Beweidung rasch zurück.

Sumpf-Sternmiere

Beschreibung: 10-50 cm hoch. Stängel kahl, aufrecht. Blätter bis 4 cm lang, länglich-lanzettlich, etwas fleischig, grasblaugrün. Kronblätter weiß, fast bis zum Grunde geteilt, 1-2 mal so lang wie der 5-7 mm lange, deutlich nervige Kelch. Griffel 3. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai-September.

Standort: In Moor- und Seggenwiesen, auf staunassen, mäßig nährstoff- und basenreichen, sauren, humosen oder torfigen Lehm- und Tonböden.

Nutzungsmerkmale: Auf Wiesen wegen geringer Deckung von mäßigem Futterwert. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Wegen ihrer großen Trittempfindlichkeit weicht die Sumpf-Sternmiere bei Beweidung rasch zurück.

Acker-Hornkraut

Beschreibung: 10-30 cm hoch. Nichtblühende Stängel dichtrasig, niedergestreckt, am Grunde wurzelnd; blühende Sprosse aufrecht. Blätter schmal lanzettlich, meist spitz, gegenständig, sitzend, unterseits kahl, oberseits kurz flaumig-behaart. Stängel deutlich zweireihig behaart, oberwärts mit Drüsenhaaren, in den Blattachseln oft mit beblätterten Trieben. Nebenblätter fehlen. Deckblätter mit breitem Hautrand. Blütenstiele kurz weichhaarig, nach dem Verblühen aufrecht. Offene Blüten 12-20 mm breit. Kronblätter etwa doppelt so lang wie der Kelch, weiß, verkehrt-herzförmig. Griffel 5. Ausdauernd.

Blütezeit: April-Mai.

Standort: In trockenen Wiesen, oft auf älteren Maulwurfs- und Ameisenhaufen, an Rainen, immer auf lockeren und tiefgründigen Böden in sommerwarmer Klimalage.

Nutzungsmerkmale: Im Grünland ohne Bedeutung, wird vom Weidevieh nur ungern gefressen. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Wird durch alle Maßnahmen, die eine geschlossene, dichte, lückenlose Grasnarbe herbeiführen, stark zurückgedrängt.

Keine Kennart: Gemeines Hornkraut (*Cerastium holosteoides*)

Beschreibung: 8-30 cm hoch. Neben den blühenden Stängeln auch unfruchtbare Blatttriebe. Stängel aufsteigend, an den unteren Knoten wurzelnd. Blätter länglich, unterste in einen Blattstiel verschmälert, bis 6 mm breit, dicht mit rückwärtsgerichteten Haaren besetzt, dunkel- oder graugrün. Stängel rundum behaart, aber ohne Drüsenhaare. Nebenblätter fehlen. Untere Deckblätter oft ganz krautig. Kronblätter 5, ca. 5-7 mm lang, so lang wie der Kelch, auf ein Drittel zweilappig, weiß. Griffel 5. Ausdauernd. Blütezeit: Mai - Oktober.

Standort: Verbreitet, aber meist in geringen Bestandesanteilen in Wiesen, seltener auf Weiden. Bevorzugt frische und nährstoffreiche Lehmböden, ist aber nicht an einen bestimmten Düngungs- und Feuchtigkeitszustand gebunden.

6.1.19 Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) und Großer Bocksbart (*Tragopogon dubius*) (19)

Familie: Korbblütler (Compositae, Asteraceae)

Beide Bocksbart-Arten sind sehr ähnlich und werden daher zusammengefasst beschrieben.

Beschreibung: 30-70 cm hoch. Pflanze stark milchend. Stängel bläulichgrün, kahl, einfach oder wenigästig. Blätter kahl, aus bauchig verbreitertem, halbstängelumfassendem Grunde lang linealisch-lanzettlich, fast grasähnlich, spitz, mit weißlichem Längsstreifen, oft welligem Rande und hohler Mittelrippe. Hüllkelch einreihig, 8-12-blättrig. Krone gelb, je nach Unterart zwischen 2,5-7 cm breit. Früchte zwischen 15 und 40 mm lang, langgeschnäbelt. Pappus federig, mit untereinander verwobenen Fiederchen. 2-jährig - ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Juli (- Oktober).

Standort: In frischen und mäßig trockenen Wiesen auf nährstoffreichen und tiefgründigen, oft basenreichen Lehmböden. Licht- und wärmeliebend.

Nutzungsmerkmale: Die junge Pflanze des Wiesenbocksbarts liefert ein besonders im grünen Zustand gutes und gern gefressenes Futter. Zur Zeit des ersten Schnittes ist sie aber bereits weitgehend abgestorben und hartstängelig, als Heu daher geringwertig und nährstoffarm. Die Wurzeln werden von Schweinen gern gefressen. Früher wurde sie als wohlschmeckendes Gemüse genutzt: die Wurzeln wurden wie Schwarzwurzeln zubereitet, die jungen Sprosse wie Spargel, die Blätter als Spinat gegessen. Die jungen Stängel und die Korbböden sind auch roh eßbar ("Habermark"); sie schmecken infolge ihres Gehaltes an Mannit schön süß. FWZ 4 (mittelwertige Futterpflanze). Sehr trittempfindlich, Vermehrung ausschließlich durch Samen. Wird durch Frühjahrsweide in wenigen Jahren verdrängt. Gehört zu den gegen Anwendung von herbiziden Wuchsstoffen am stärksten empfindlichen Arten.

6.1.20 Wiesen-Rotklee (*Trifolium pratense*) (20)

Familie: Schmetterlingsblütler (Fabaceae)

Beschreibung: Stets ohne Ausläufer. Stängel behaart, bei der wildwachsenden Wiesenform dünn, nicht hohl und nur 20-40 cm hoch. Alle drei Blättchen fast ungestielt, eiförmig oder elliptisch, ganzrandig, weichhaarig, am Rande bewimpert, oberseits frischgrün, meist mit heller Querbinde, unterseits bläulichgrün. Nebenblätter behaart, aus breitem Grunde plötzlich in eine lange, langhaarige, grannenartige Spitze verschmälert, größtenteils mit dem Blattstiel verwachsen. Blütenköpfe meist zu zweien, von Blättern umhüllt. Blüten ungestielt, Krone fleischrot. Blättchen und Köpfchen relativ klein. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai – September.

Standort: In Fettwiesen, seltener auch in Fettweiden in feuchter, nicht zu winterkalter Klimalage, auf milden, tiefgründigen, kalk- und humushaltigen Lehm- und Mergelböden. Meidet Staunässe sowie arme Sand- und Moorböden. Sehr empfindlich gegen trockene Kälte im Frühjahr. Friert in schneearmen Wintern aus, besonders auf flachgründigen Böden.

Nutzungsmerkmale: Futterpflanze von hohem Geschmacks- und Nährwert, besonders als Grünfutter wertvoll. Von großer Bedeutung als Eiweißlieferant und wegen der Stickstoffanreicherung im Boden. FWZ 7 (sehr wertvolle Futterpflanze). Empfindlich gegen scharfe Beweidung. Bei Wuchsstoffbehandlung, wie fast alle Schmetterlingsblütler, völlig

verschwindend. Bei Stickstoffdüngung in Wiesen durch die stark geförderten Obergräser und Doldenblütler leicht zurückgedrängt.

Verwechslungsmöglichkeit: Vom Weißklee ist die Art in nichtblühendem Zustand durch die fehlenden oberirdischen Ausläufer und durch die Behaarung zu unterscheiden.

Bei den feldmäßig gebauten Formen (Handelssorten Ackerrotklee) sind die Stängel dicker, hohl, 40-70 cm hoch, Blättchen und Blütenköpfe groß.

6.1.21 Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) (21)

Familie: Braunwurzgewächse (Scrophulariaceae)

Beschreibung: 10-40 cm hoch. Stängel aufsteigend, von sichelig gekrümmten Haaren zweireihig behaart. Blätter eiförmig, spitz, grob, gekerbt-gesägt, die unteren kurzgestielt, die oberen sitzend. Blüten in lockeren, blattachselständigen Trauben, mit kleinen Tragblättern. Krone himmelblau, 10-14 mm breit, tief vierteilig. Staubblätter 2. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai – August.

Standort: In Frischwiesen und an Rainen auf tiefgründigen, humosen Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Ertragsarm, aber im Frühjahr vom Vieh gern gefressen. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Unempfindlich gegen Wachstoffs Mittel.

6.1.22 Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) (22)

Familie: Süßgräser (Gramineae, Poaceae)

Beschreibung: Horstgras. Halme 30-50 cm hoch. Spreiten mit gerollter Knospenlage, 3-6 mm breit, weichhaarig, am Grunde lang bewimpert und stark verschmälert, mit kurzen, stumpfen, nicht stängelumfassenden Öhrchen. Blatthäutchen bis 2 mm lang, stumpf, oft vorn gezähnt. Blütenstand eine kurze, ährenförmige, schmale Rispe. Ährchen einblütig. Hüllspelzen 4, die beiden unteren grannenlos, fast kahl, un- I gleich groß; die zwei oberen (sogenannte "unfruchtbare Blüten") viel kleiner, behaart, mit je einer im Ährchen versteckten Rückengranne. Deckspelzen klein, unbegrannt, von den unteren Hüllspelzen ganz eingeschlossen. Nur 2 Staubblätter. Kumaringeruch. Ausdauernd.

Blütezeit: Mai - Juni.

Standort: In Wiesen verschiedenster Art, ohne spezifische Ansprüche an Bodenart, Feuchtigkeit, Belichtung, Klima. Bevorzugt jedoch mäßig trockene bis frische, kalk- und nährstoffarme, schwach saure, humose Böden. Starke Rohhumuslager werden gemieden. Anzeiger für mäßige Nährstoffversorgung.

Nutzungsmerkmale: Wenig ergiebiges Untergras. Wegen des bitteren Geschmacks und des besonders im Heu starken, für das Vieh unangenehmen Geruchs nach Kumarin (Duftstoff des Waldmeisters) sowohl grün als getrocknet nur ungern gefressen. Der typische Heugeruch wird aber in erster Linie nicht durch das Kumarin des Ruchgrases, sondern durch die vom Heubazillus hervorgerufene Gärung, die alle Gräser durchmachen, bedingt. FWZ 3 (mittelgeringwertige Futterpflanze). Weicht als Gras des armen Grünlandes bei Kalkung und intensiver Düngung wüchsigeren Gräsern.

6.1.23 Großseggen (*Carex spec.*) (23)

Familie: Sauergräser (Cyperaceae)

Die zahlreichen Seggenarten des Wirtschaftsgrünlandes, insbesondere der nassen Wiesen, werden hier nicht einzeln dargestellt. Die Merkmale der Großseggen sind bei den Arten relativ ähnlich, so dass sie hier zusammengefaßt beschrieben werden.

Beschreibung/Merkmale der Artengruppe: 30-120 (-150) cm hoch. Ausdauernd. Horste bildend oder mit unterirdischen Ausläufern (rasig wachsend). Blätter meist unterseits scharf gekielt, z.T. doppelt gefaltet, 3-15 mm breit, dreizeilige Blattstellung. Halme deutlich dreikantig. Die Blütenstände sind entweder verschiedenährig (verschieden aussehende, getrennt stehende Ähren mit männlichen und mit weiblichen Blüten), wie z.B. bei den verbreiteten Großseggen Sumpfsegge (*Carex acutiformis*), Ufersegge (*C. riparia*) Schnabelsegge (*C. rostrata*) und Blasensegge (*C. vesicaria*) oder gleichährig (männliche und weibliche Blüten gemeinsam in einer Ähre), z.B. bei der Zweizeiligen Segge (*C. disticha*) oder der Fuchs-Segge (*C. vulpina*).

Blütezeit: (April-) Mai – Juni (-Juli).

Standort: Auf feuchten und nassen, z.T. periodisch überschwemmten Wiesen und Weiden, in Flutmulden und Flachmooren.

Nutzungsmerkmale: Als Futterpflanzen werden Seggen meist als geringwertig eingeschätzt. Das Weidevieh nimmt sie aber in ganz jungem Zustand auf, zur Schnittzeit sind die Pflanzen dann bereits überständig. Blätter und Halme sind bei manchen Arten durch rauhe Stachelchen scharf, einige Arten enthalten in den Zellen Kalziumoxalatkristalle, die scharf schmecken. Die meisten Seggen sind jedoch wertvolle Streupflanzen. Besonders ertragreich sind bei der Streunutzung (Mahd im Nachsommer) die Großseggenrieder. Seggen sind empfindlich gegen Entwässerung und werden durch Tiefschnitt oder mehrmalige Mahd und Walzen zurückgedrängt, dabei werden die bei den meisten Seggen senkrecht stehenden jungen Sproßachsen stark geschädigt. Die Mahd sollte mit hoher Stoppel erfolgen, damit die vegetative Vermehrung nicht leidet.

6.1.24 Klein- und Mittelseggen (*Carex spec.*) (24)

Familie: Sauergräser (Cyperaceae)

Beschreibung/Merkmale der Artengruppe: 8-50 cm hoch. Horste bildend oder mit unterirdischen Ausläufern (rasig wachsend). Ausdauernd. Blätter meist unterseits scharf gekielt, z.T. doppelt gefaltet, 2-5 mm breit, dreizeilige Blattstellung. Halme deutlich dreikantig. Die Blütenstände sind entweder verschiedenährig (verschieden aussehende, getrennt stehende Ähren mit männlichen und mit weiblichen Blüten), wie z.B. bei der Braun- oder Wiesensegge (*Carex nigra*), Hirse-Segge (*C. panicea*) oder gleichährig (männliche und weibliche Blüten gemeinsam in einer Ähre), z.B. bei der Grau-Segge (*C. canescens*) und Gelb-Segge (*C. flava*).

Blütezeit: (April-) Mai – Juni (-August).

Standort: In feuchten bis nassen Flachmooren und staunassen Wiesen auf kalkfreien, nährstoffarmen, mäßig sauren Torf- und Humusböden.

Nutzungsmerkmale: s. Großseggen.

Keine Kennart: Behaarte Segge (*Carex hirta*), die durch gleichmäßig beblätterte Halme und mehr oder weniger auffällige Behaarung gekennzeichnet ist. Sie kommt sowohl auf feuchten als auch auf frischen bis trockenen, auch gestörten Standorten vor.

6.1.25 Feld-Hainsimse, Hasenbrot (*Luzula campestris*) und Vielblütige

Hainsimse (*Luzula multiflora*) (25)

Familie: Binsengewächse (Juncaceae)

Feld-Hainsimse

Beschreibung: Lockerrasig, mit kurzen Ausläufern. Halme 8-20 cm hoch. Blätter mit geschlossener Scheide, flach, grasartig, 1-3 mm breit, am Rande mit zahlreichen, sehr langen, weißen Wimpern, die jedoch bis zur Fruchtreife großenteils abfallen. Blütenstand mit 6-10 kopfförmigen Teilblütenständen, die zu einer Spirre angeordnet sind; seitliche längergestielt, zuletzt überhängend. Perigonblätter 6, spelzenartig häutig, kastanienbraun. Staubbeutel 6. Griffel kurz, mit 3 langfädigen Narben. Frucht eine nicht gefächerte, dreisamige Kapsel. Ausdauernd.

Blütezeit: März - April.

Standort: In trockenen bis frischen Magerrasen, auf Heiden, Rainen und Triften, stets auf wenigstens oberflächlich kalkfreien, sauer-humosen Sand- oder Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Als Futterpflanze infolge der Ertragsarmut, der starken Behaarung und der sehr frühen Entwicklung bedeutungslos. FWZ 2 (geringwertige Futterpflanze). Wird bei reichlicher NPK-Düngung, Kalkung und intensiver Nutzung sehr rasch von wüchsigeren Arten verdrängt.

Vielblütige Hainsimse

Ähnlich wie vorhergehende Art. Pflanze jedoch ohne Ausläufer, 20-50 cm hoch. Blütenstand ca. 8-15 aufrechten und meist langgestielten Teilblütenständen, Perigonblätter mittelbraun.

Standort: In wechselfrischen bis feuchten, kalkarmen Magerrasen und auf extensiv genutzten Feuchtwiesen

6.1.26 Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) (26)

Familie: Korbblütengewächse (Compositae, Asteraceae)

Beschreibung: 20-90 cm hoch. Blätter linealisch-lanzettlich, sitzend, kahl, glänzend, ungeteilt, mit kleiner Knorpelspitze, ca. bis 9 cm lang und bis zu 8 mm breit. Blattrand scharf doppelt- bis dreifach-gesägt. Blütenköpfe ebensträußig angeordnet, 13-17 mm breit. Strahlenblüten 8-13, weiß, so lang wie der Hüllkelch. Ausdauernd.

Blütezeit: Juli – August (-September).

Standort: Auf nassen, wechselfrischen bis feuchten Wiesen (Auenwiesen, Streuwiesen), auf nassen, nährstoffreichen, humosen, meist kalkarmen, neutralen Moor- und Lehmböden.

Nutzungsmerkmale: Wird vor der Blütezeit gern gefressen, später aber meist verschmäht. Liefert nur eine mittelwertige Streu. FWZ 3 (mittel-geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegen Entwässerung, Weidegang bzw. Walzen und Vielschnitt. Mäßige Weideverträglichkeit.

Keine Kennart: Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*)

Beschreibung: 15-70 cm hoch. Stängel reichblättrig, etwas zottig. Blätter im Umriss lanzettlich bis linealisch, doppelt- bis dreifach-fiederteilig, mit ungezählter Blattspindel und spitzen Endzipfeln. Blütenköpfe in flacher, endständiger Schirmrispe, Strahlenblüten (4-)5, weiß oder rötlich, deutlich kleiner als bei der Sumpf-Schafgarbe. Blütezeit: 6-9. Standort: Sehr häufig in verschiedensten Wiesentypen, außer in ausgesprochen nasser Lage.

6.1.27 Brenndolde (*Cnidium dubium*) (27)

Familie: Doldenblütler (Umbelliferae, Apiaceae)

Bis zu 70 cm hoch, gänzlich kahl, unverzweigt (bis wenig verzweigt) und entfernt beblättert. Blätter zwei bis dreifach fiederschnittig mit linealen, 1 bis 2 mm breiten, am Rand schmal umgeschlagenen Blattzipfel mit weißen Stachelspitzen. Die Dolde besitzt keine oder nur wenige Hüllblätter. Blüten weiß. Frucht eiförmig bis fast kugelig, 2 bis 2,5 mm lang. Die Teilfrucht besitzt 5 deutlich hervortretende Rippen. 1-2-jährig.

Blütezeit: Juni - Juli

Standort: In feuchten bis nassen, zeitweise überfluteten mäßig nährstoffreichen Wiesen in Flussauen, auf wechselfeuchten, meist kalkarmen bis mäßig basenreichen, humosen, sandig und schluffigen Böden. Licht- und wärmeliebende Stromtalpflanze. In Brandenburg typisches kontinentales Florenelement mit Verbreitung an Elbe, Oder, Havel und Spree.

Empfindlich bei früher Mahd, da nach der Mahd keine zweite Blüte erfolgt. Die vegetative Vermehrung erfolgt auch über Ausläufer bzw. Wurzelschosse (besonders im Herbst nach der Mahd zu beobachten).

6.2 Übersicht zu wichtigen kennzeichnenden Merkmalen der Kennarten/Kennartengruppen

In der geplanten Kennartenbroschüre sollte bei den Zeichnungen/Abbildungen auf wichtige Unterscheidungsmerkmale der Arten hingewiesen werden. Sie sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 6-1: Übersicht zu wichtigen kennzeichnenden Merkmalen der Kennarten/Kennartengruppen im Vergleich zu ähnlichen Arten

Kennart/ Kennartengruppe		Wichtige Merkmale zur Erkennung und Unterscheidung (Hinweistexte zur Zeichnung)	Wichtige Merkmale zur Erkennung und Unterscheidung (Hinweistexte zur Zeichnung)
		Kennarten	Keine Kennarten
	Kräuter		
1	Grasnelke	Grasartige Blätter Rosa Blüten in kugeligen Köpfchen Stängel unverzweigt	-
2	Sumpf-Dotterblume	Blätter dunkelgrün, glänzend Blüten dottergelb, glänzend	-
3	Glockenblume	Stängelblätter lang und schmal Blaue Blüten glockenförmig, wenige Blüten an dünnen Stielen	-
4	Wiesen-Schaumkraut	Stängelblätter gefiedert, schmal Grundblätter gefiedert, mit deutlich größerem endständigem Blattabschnitt Blüten meist zartrosa	Sand-Schaumkresse Grund- und Stängelblätter gekerbt, ungefiedert Pflanze behaart Blüten fast weiß
5	Flockenblume	Hüllblätter dachziegelartig Blätter länglich, manche unregelmäßig eingekerbt	-
6	Kohldistel	Blätter weich, unterschiedlich stark eingekerbt oder ganzrandig	-
7	Wilde Möhre	häufig mit einem rotbraunen Punkt in der Doldenmitte Blätter behaart weißliche Rübenwurzel mit Möhrengeruch	Kann mit der Kümmel-Silge verwechselt werden. Da diese Art jedoch in Brandenburg selten und gefährdet ist, kann sie auch als Kennart gezählt werden
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut	Blätter zu 4 und mehr quirlförmig angeordnet Blätter beim gelbblühenden Labkraut sehr schmal, nadelförmig	Klettlabkraut Blätter mit zahlreichen abwärts gerichteten Häkchen (klettenartig haftend), Pflanze meist größeren Bestand bildend Blüten weiß
9	Kleines Habichtskraut	Blätter an den Ausläufern kleiner werdend	-
10	Witwenblume, Knautie	-	Kann mit Teufelsabbiß oder Tauben- Skabiose verwechselt werden. Da diese Arten jedoch in Brandenburg selten und gefährdet sind, spielen Verwechslungen keine Rolle; sie können als Kennart gezählt werden
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf- Platterbse	Fiederblättchen mit wenigen Blattpaaren (2 oder 3, selten 5)	Vogelwicke u.a. Fiederblättchen mit zahlreichen Blattpaaren (8-12)
12	Wiesen-Margerite	Blätter ganzrandig, meist mit gebuchtetem Blattrand Stängel meist 1- oder wenig-blütig	Geruchlose Kamille, Acker- Hundskamille Blätter mehrfach fein fiederschnittig Blüten zu mehreren am Stängel
13	Hornklee	Blätter fünfteilig	-
14	Blut-Weiderich	Stängel scharf vier- oder mehrkantig, kahl	Gilbweiderich stumpfkantigen Stängel, behaart
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß	Blätter handförmig 5(-7)-teilig Pflanze ohne kriechende Ausläufer	Kriechender Hahnenfuß lange, rankenartige, an den Knoten wurzelnde, oberirdische Ausläufer Blätter dreizählig, mit gestieltem

Kennart/ Kennartengruppe		Wichtige Merkmale zur Erkennung und Unterscheidung (Hinweistexte zur Zeichnung)	Wichtige Merkmale zur Erkennung und Unterscheidung (Hinweistexte zur Zeichnung)
		Kennarten	Keine Kennarten
			Mittelabschnitt
16	Körnchen-Steinbrech	-	-
17	Kuckucks-Lichtnelke	-	-
18	Sternmiere, Acker-Hornkraut	Blätter schmal, linealisch bis lineal- lanzettlich Ackerhornkraut: Stängel deutlich zweireihig behaart	Gewöhnliches Hornkraut Blüten klein, kürzer als Kelch Pflanze dicht rundum behaart Blätter länglich-oval
19	Bocksbart	Früchte mit auffällig großen „Schirmchen“	-
20	Wiesen-Rotklee	Blätter weichhaarig, am Rande bewimpert	Weißklee Blätter kahl Pflanze mit kriechenden Ausläufern
21	Gamander-Ehrenpreis	Stängel mit zwei deutlichen Haarleisten	
Süßgräser und Riedgrasartige			
22	Gewöhnliches Ruchgras	Blattgrund mit weißlichen, abstehenden Härchen Frische Blätter beim Zerreiben schwach nach Waldmeister duftend	-
23	Großseggen	Stängel bei allen Seggen dreikantig Blätter meist scharf gekielt	Behaarte Segge gleichmäßig beblätterte Halme und mehr oder weniger auffällige Behaarung
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge)		
25	Hainsimse	Blätter grasartig, am Rand deutlich bewimpert	-
Arten der Flussniederungen/Auwiesen			
26	Sumpf-Schafgarbe	Blätter ungeteilt, Blattrand sehr fein gesägt 10-30 bis ca. 1,5 cm große Blüten in Scheindolde	Gewöhnliche Schafgarbe Blätter sehr fein dreifach gefiedert 20-100 ca. 0,5 cm große Blüten in Scheindolde
27	Brenndolde	Blätter zwei bis dreifach fiederschnittig mit linealen, 1 bis 2 mm breiten Blättchen mit weißen Stachelspitzen	Kann mit der Kümmel-Silge verwech- selt werden. Da diese Art jedoch in Brandenburg selten und gefährdet ist, kann sie auch als Kennart gezählt werden

Wichtig für die Erfassung der Kennarten im Gelände ist der Zeitpunkt der Begehung. In der folgenden Tabelle 6-2 sind die Blühzeitspannen der Kennarten/Kennartengruppen dargestellt, da die blühenden Pflanzen am leichtesten erkannt werden können. Auch die Blütenfarbe ist vermerkt.

Tabelle 6-2: Kennartenliste mit Angabe zum besten Erfassungszeitraum im Gelände

Lfd. Nr.	Deutscher und wissenschaftlicher Name	Beste Zeit für die Erfassung	Blütenfarbe
Kräuter			
1	Grasnelke <i>Armeria elongata</i>	Mai - Oktober	rosa
2	Sumpf-Dotterblume <i>Caltha palustris</i>	April (- Juni)	goldgelb
3	Glockenblume <i>Campanula patula</i> , <i>C. rotundifolia</i>	Mai – Juli (– September)	hellblau-violett
4	Wiesen-Schaumkraut <i>Cardamine pratensis</i>	April - Mai	hellrosa-weiß
5	Wiesen-Flockenblume, Skabiosen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i> , <i>C. scabiosa</i>	Juni/Juli - August	violett
6	Kohldistel <i>Cirsium oleraceum</i>	Juni - Oktober	weiß-gelblich
7	Wilde Möhre <i>Daucus carota</i>	Juni - September	weiß
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut <i>Galium album</i> , <i>G. uliginosum</i> , <i>G. palustre</i> , <i>G. verum</i>	Mai/Juni - August	weiß, gelb
9	Kleines Habichtskraut <i>Hieracium pilosella</i>	Juni - Oktober	gelb
10	Witwenblume <i>Knautia arvensis</i>	Mai - August	blauviolett
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>L. palustris</i>	Juni/Juli (- August)	gelb; blauviolett
12	Wiesen-Margerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	Mai (- Oktober)	weiß
13	Gemeiner Hornklee, Sumpf-Hornklee <i>Lotus corniculatus</i> , <i>L. pedunculatus</i>	Mai /Juni - Juli (- August)	gelb
14	Blut-Weiderich <i>Lythrum salicaria</i>	Juli - September	rot-violett
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i> , <i>R. auricomus</i>	April/Mai - Juni (- September)	goldgelb
16	Körnchen-Steinbrech <i>Saxifraga granulata</i>	Mai (- Juni)	weiß
17	Kuckucks-Lichtnelke <i>Silene flos-cuculi</i>	Mai - Juli (- August/September)	dunkel-rosa
18	Gras-Sternmiere, Sumpfsternmiere, Acker-Hornkraut <i>Stellaria graminea</i> , <i>S. palustris</i> , <i>Cerastium arvense</i>	April/Mai - September	weiß
19	Bocksbart <i>Tragopogon dubius</i> , <i>T. pratensis</i>	Mai - Juli (- Oktober)	gelb
20	Wiesen-Rotklee <i>Trifolium pratense</i>	Mai - September	rot
21	Gamander-Ehrenpreis <i>Veronica chamaedrys</i>	Mai - August	blau
Süßgräser und Riedgrasartige			
22	Gewöhnliches Ruchgras <i>Anthoxanthum odoratum</i>	Mai - Juni	grün, später gelblich
23	Großseggen <i>Carex div. spec.</i> (groß)	ab Mai, ganzjährig (Blätter)	gelbgrün
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge) <i>Carex div. spec.</i> (klein) ohne <i>C. hirta</i>	ab Mai, ganzjährig (Blätter)	grünlich, tw. schwarzbraun
25	Feld-Hainsimse oder Hasenbrot, Vielblütige Hainsimse <i>Luzula campestris</i> , <i>L. multiflora</i>	März - April	dunkelbraun
Arten der Flussniederungen/Auwiesen			
26	Sumpf-Schafgarbe <i>Achillea ptarmica</i>	Juli - August (- September)	weiß
27	Brenndolde <i>Cnidium dubium</i>	Juni - Juli	weiß

7 Empfehlungen für die Vorbereitung und Einführung der Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – auf artenreichem Grünland“ und die notwendigen begleitenden Maßnahmen

7.1 Einleitung

In Brandenburg wird es ab 2008 die Agrarumweltmaßnahme (AUM) „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ geben. Neben Grünland in Natura 2000 Gebieten können außerhalb dieser Gebietskulisse Flächen gefördert werden, sofern es sich um sensible oder besonders wertvolle Biotope oder um artenreiches Grünland handelt. Für die einzelflächenbezogene Förderung einer extensiven Nutzung auf artenreichem Grünland ist der Nachweis von vier Kennarten eine der Fördervoraussetzungen. Damit orientiert sich das Land Brandenburg an der ergebnisorientierten Honorierung von artenreichem Grünland in Baden-Württemberg und Niedersachsen. Im Gegensatz zu diesen Ländern gilt der Nachweis von vier Kennarten aus einem Kennartenkatalog in Brandenburg nicht als Voraussetzung für die Honorierung, sondern als Zugangsvoraussetzung, um an der AUM „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung“ auf artenreichem Grünland teilnehmen zu können. Damit wird aber ein erster Schritt getan, um künftig in einer AUM den Nachweis von bestimmten Kennarten als Zeiger für die extensive Grünlandnutzung (=Ergebnis) zu honorieren.

In der Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Plans zur Entwicklung des ländlichen Raumes wurde die Einführung einer ergebnisorientierten Komponente in das Brandenburger Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) vorgeschlagen bzw. empfohlen (Matzdorf et al. 2005a). Darüber hinaus wurden bereits in einem separaten Bericht Vorschläge für eine Kennartenliste und Aufnahmemethodik für eine ergebnisorientierte Honorierung auf Grünland in Brandenburg erarbeitet (Matzdorf et al. 2005b).

Innerhalb des vorliegenden Projektes „Validierung einer Kennartenliste und einer Methode zur Erfassung von extensiv genutztem, artenreichem Grünland in Brandenburg“ wurden die vorgeschlagene Kennartenliste und die Aufnahmemethodik überprüft und angepasst (vgl. Kap. 1-4). Mit diesem Bericht liegen nun der Grünlandkennartenkatalog sowie eine Aufnahmemethodik vor, die für eine Umsetzung der geplanten Maßnahme als verbindlich angesehen werden kann. Im folgenden Kapitel werden Anregungen zur Einführung und Anwendung der Förderung von artenreichem Grünland im Rahmen der AUM „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ gegeben. Unabhängig davon, ob der Nachweis von vier Kennarten Fördervoraussetzung (wie z.B. in Baden-Württemberg) oder Zugangsvoraussetzung einer AUM ist, müssen bei der Umsetzung bzw. Anwendung verschiedene Aspekte betrachtet und berücksichtigt werden. Aufgrund dessen kann sich auch auf Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zu der ergebnisorientierten Agrarumweltmaßnahme „Honorierung der Vielfalt von Pflanzenarten auf Grünland“ (B4 des MEKA) in Baden-Württemberg gestützt werden. Im Jahr 2006 wurden 90 Landwirte zu ihren Erfahrungen bzgl. der Teilnahme an der Maßnahme in 1-2-stündigen Interviews befragt.

7.2 Förderpolitischer Rahmen

Die Förderung von extensiv bewirtschaftetem, artenreichem Grünland wird als Testphase ab 2008 in das Brandenburger KULAP 2007 aufgenommen. Sie wird in der AUM „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ umgesetzt werden (Förderprogramm FP 662) und mit einer Prämie von 130 €/ha honoriert. Mit dieser AUM können einzelne Grünlandflächen gefördert werden, die

a) in der Gebietskulisse Natura 2000 liegen oder

Flächen außerhalb dieser Gebietskulisse, sofern es sich um besonders sensible Flächen oder

b) gesetzlich geschützte Biotope oder um Flächen handelt, auf denen mindestens vier

Kennarten aus dem für Brandenburg geltenden Grünlandkennartenkatalog nachweisbar sind (artenreiches Grünland).

Neben den Grundvoraussetzungen für eine Förderung durch das KULAP sind auf den Flächen des Förderprogramms 662 der Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie Pflanzenschutzmitteln, die zusätzliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft bei besonders extensiven Verfahren der Weidehaltung und der Grünlandumbruch verboten. Die Maßnahme ist nicht anwendbar, wenn im Betrieb eine gesamtbetriebliche Grünlandextensivierung (FP 661) oder der Ökologische Landbau (FP 673) über das KULAP gefördert werden (MLUV 2007).

Außerdem ist vorgeschrieben, dass die Auswahl der Flächen in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde und die Bewirtschaftung grundsätzlich nach einem mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmten Nutzungsplan zu erfolgen hat. Diese Regelung ist vor allem für Flächen, die sich in Natura 2000 Gebieten befinden oder sensible oder gesetzlich geschützte Biotope darstellen, aus Gründen der (räumlichen) Zuordnung sinnvoll. Mit dem Erstellen von Bewirtschaftungsplänen soll der Betrieb den Anforderungen an die jeweils geförderte Fläche aus naturschutzfachlicher Sicht gerecht werden.

Auswahl der Flächen in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde

Die Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde dient dazu, geeignete Flächen zu identifizieren und einen Informationsaustausch zu gewährleisten. Diese fachliche Unterstützung in der Startphase kann dafür genutzt werden, Landwirte vorab zu informieren, geeignete Bewirtschaftungsweisen durchzusprechen und, wenn gewünscht, Hilfe bei der Bestimmung der Kennarten zu geben. Dadurch erhält der Landwirt eine fachliche Absicherung, ob Flächen für diese Maßnahme geeignet sind bzw. ob sie die Zugangsvoraussetzungen erfüllen. Sofern die Kapazitäten für eine Startberatung in den Naturschutzbehörden landesweit nicht abgesichert werden können, ist auch eine übergangsweise zusätzliche Einbeziehung externer Experten zu erwägen.

Die Frage, ob die Akzeptanz des Programms durch eine verpflichtende Abstimmung mit der Naturschutzbehörde positiv beeinflusst wird oder Landwirte eher von einer Teilnahme absehen lässt, kann an dieser Stelle nicht geklärt werden. Im Baden-Württembergischen MEKA ist eine derartige Abstimmung nicht notwendig. Es hat sich allerdings in den Interviews mit den Landwirten in Baden-Württemberg gezeigt, dass die Bestimmung der Kennarten alleine durch den Landwirt nicht immer problemlos möglich und daher eine Startberatung durchaus anzuraten ist. Bezüglich der bevorzugten Beratung zeigt sich, dass die

Landwirte am ehesten eine Beratung durch die Landwirtschaftsämter wünschen (Abbildung 7-1). Diese Ergebnisse können nicht einfach für Brandenburg übernommen, sollten aber berücksichtigt werden.

Abbildung 7-1: Ergebnis der Befragung von Landwirten zum artenreichen Grünland in Baden-Württemberg



Da sich die Auswahl der für diese Förderung geeigneten Flächen ausschließlich nach dem Vorkommen der Pflanzenarten richtet (Zeiger für artenreiches Grünland), wäre es sinnvoll, vor allem im ersten Jahr:

- eine Schulung zu den Grünlandkennarten oder
- eine Vorort Beratung zu den Grünlandkennarten durch geschultes Personal (Naturschutzfachverwaltung) anzubieten.

Das Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LVLF), Außenstelle Paulinenaue, bietet jährlich Schulungen zu Gräserkunde und wichtigen Grünlandkräutern für Landwirte und Pferdehalter an. Es sollte möglichst bald geklärt werden, inwieweit Schulungen zu den Kennarten ohne großen Aufwand in die laufenden Winterschulungen integriert werden können und welche Vorbereitungen dazu notwendig wären.

Bewirtschaftung grundsätzlich nach einem mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmten Nutzungsplan

Die Zugangsvoraussetzung für die Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – auf artenreichem Grünland“ ist erfüllt, wenn mindestens vier Kennarten auf der Fläche nachgewiesen werden können. Bewirtschaftungsvorgaben in einem Nutzungsplan sind hier nicht erforderlich. Denkbar wäre zum einen, in der KULAP 2007 - Richtlinie für die den Standort „artenreiches Grünland“ eine Ausnahme von dem Erfordernis eines Nutzungsplanes zu formulieren. Der Text in der Richtlinie könnte in etwa wie folgt angepasst werden:

... Die Bewirtschaftung erfolgt grundsätzlich nach einem mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmten Nutzungsplan. Ausnahme bilden Flächen, auf denen artenreiches Grünland gefördert wird. Dort ist die Anwendung des Grünlandkennartenkatalogs zwingend vorausgesetzt. ...

Wir plädieren jedoch dafür, die Formulierung der KULAP 2007 Richtlinie nicht mehr zu verändern, sondern für die Maßnahmenkomponente artenreiches Grünland „standardisierte“ Nutzungspläne vorzugeben. Diese sollten nur die ohnehin gemachten Fördervoraussetzungen des Förderprogramms 662 enthalten: Verbot des Einsatzes von chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie Pflanzenschutzmitteln, Verbot der zusätzlichen Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft bei besonders extensiven Verfahren der Weidehaltung und Verbot des Grünlandumbruchs. Zusätzlich kann hier die Forderung des Nachweises von mindestens vier Pflanzen aus dem Grünlandkennartenkatalog aufgenommen werden. Im Rahmen der „standardisierten“ Nutzungspläne könnten darüber hinaus Hinweise vom Landesumweltamt gegeben werden, welche Maßnahmen angeraten werden. Dies wäre eine gute Möglichkeit, die Landwirte mit naturschutzfachlichem Wissen zu versorgen, ohne ihre Flexibilität weiter einzuschränken.

7.3 Vorbereitung und Einführung der Maßnahme

Die Art und Weise der Vorbereitung und Einführung dieser neuen „ergebnisorientierten Komponente“ bzw. Zugangsvoraussetzung in das Brandenburger KULAP 2007 ist entscheidend für die Akzeptanz dieser Maßnahme bei den Landwirten und ihren Erfolg. Nachdem die Kennarten und die Aufnahmemethodik festgelegt worden sind, sollten diese Informationen so bald wie möglich an die Landwirte herangetragen werden. Dazu sind mehrere Wege möglich und nötig. Ab sofort sollte die Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – auf artenreichem Grünland“ auf ohnehin regelmäßig stattfindenden Informationsabenden und Fortbildungsveranstaltungen durch die Landwirtschaftsämter oder die Fachverwaltung vorgestellt werden.

Denkbar, aber noch abzuklären ist die Variante, dass potenzielle Antragsteller mit Hilfe der Antragsdaten 2007 herausgefiltert und diese Informationen an die entsprechenden Landwirtschaftsämter übermittelt werden. Eine Schulung von Vertretern der Landwirtschaftsämter und Naturschutzbehörden zu dieser Maßnahme wird dringend empfohlen, allerdings sollte aus Kosten- und Aufwandsgründen diese gezielt nur diejenigen Ämter betreffen, in deren Zuständigkeit mögliche Antragsteller fallen. Dann können die Landwirtschaftsämter gezielt an die „potenziellen“ Antragsteller herantreten bzw. diese

gezielt informieren und sowohl Faltblatt als auch Broschüre zur Verfügung stellen. Ist diese Vorgehensweise möglich, dann ist evtl. auch eine zentrale Veranstaltung mit allen Interessenten an dieser Maßnahme ausreichend. Da es sich bei dem Nachweis von vier Kennarten um eine besondere Form der Zugangsvoraussetzungen zu einer Agrarumweltmaßnahme handelt, sollte dieser Aspekt konkret erläutert werden (Vorstellung der Arten, Methode, Beantragung, evtl. Ausblick 2013). Es muss klar darauf hingewiesen werden, welche Anforderungen für dieses Programm erfüllt werden und in welcher Gebietskulisse die Flächen liegen müssen (außerhalb von Natura 2000).

Für den kommenden Winter 2007/2008 sollten Winterschulungen zu dieser Maßnahme angeboten und bereits rechtzeitig darauf hingewiesen werden. Um den Aufwand und die Kosten gering zu halten, wäre auch eine Integration in die Winterschulungsthemen, die das LVLV jährlich anbietet, möglich. Das Angebot kann, wenn erforderlich, auf Landkreise mit potenziellen Antragstellern beschränkt werden, wobei die Information über diese Veranstaltungen landesweit ersichtlich sein sollten (z.B. Internet), damit Interessenten generell die Möglichkeit zur Teilnahme haben.

Eine Vielzahl an Landwirten kann darüber hinaus auch über das Internet informiert werden. Auf den Informationsseiten des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) kann im Bereich „Förderung“ und „Fördermittel Übersicht“ ein eigener Bereich (eine eigene Plattform) für diese Maßnahme eingerichtet werden, der alle jeweils aktuell verfügbaren Informationen (z.B. Gutachten, Kennartenbroschüre, Faltblatt) und Ansprechpartner enthält. Ein kurzer Hinweis auf den Seiten „Aktuelles“ „Neu oder aktualisiert“ verbessert das Auffinden der relevanten Seiten. Um dies ohne zeitliche Verzögerung realisieren zu können, könnten überarbeitete und angepasste Teile (Kennarten, Aufnahmemethodik) des oben erwähnten Grünlandberichtes (Matzdorf et al. 2005b) in das Netz gestellt werden. Eine Auflistung von relevanten Links, z.B. zur Umsetzung in Niedersachsen oder Baden-Württemberg, würde den Landwirten auch die Möglichkeit eröffnen, sich über die Bundesland-Grenzen hinaus zu informieren.

Sinnvoll und ohne großen Aufwand umsetzbar wäre ein Hinweis auf die ab 2008 neu eingeführte Maßnahme FP 662 mit dem Schwerpunkt „Förderung artenreichen Grünlands“ in der Brandenburger Bauernzeitung, die erfahrungsgemäß viele Landwirte zur Information und Weiterbildung nutzen. Darüber hinaus eignet sich diese Maßnahme hervorragend für den Schulterschluss von Naturschutzverbänden und dem Bauernverband und der Verbreitung der Maßnahme über die Verbände.

So bald wie möglich sollten das entwickelte Faltblatt und die Kennartenbroschüre an relevanten Stellen, d.h. in den Ämtern für Landwirtschaft, im Landesumweltamt (LUA), u.a., ausgelegt und auf Informationsveranstaltungen verteilt werden. In Abhängigkeit von der Auflagenhöhe sollte durch das LVLV eine Verteilung des Faltblattes und der Artenbroschüre an die thematisch relevanten Abteilungen bzw. Dienstsitze vorgenommen werden (zum Internet siehe oben).

Ein bereits im Grünlandbericht (Matzdorf et al. 2005b) gemachter Vorschlag soll auch an dieser Stelle wieder aufgegriffen werden: Die Integration einer Handlungsanleitung, evtl. des Faltblattes, in die CD (mit den Feldblöcken) mit den Hinweisen der Landkreise, die Landwirte jährlich zugesendet bekommen.

Interviews mit den Landwirtschaftsämtern in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass diese als Multiplikatoren sehr gut über die Maßnahme informiert sein sollten und dafür eine gezielte Information notwendig ist. Es wird empfohlen, dass z.B. eine Fachveranstaltung mit Vorträgen von wissenschaftlichen Einrichtungen, z.B. ZALF, im Winter 2008 organisiert wird. Hierzu könnten auch Kollegen aus Baden-Württemberg oder Niedersachsen eingeladen

werden, die zu ihren Erfahrungen mit der Einführung und Durchführung der Maßnahme berichten können.

Antragstellung

Hinsichtlich der Antragstellung sind mehrere Varianten denkbar, die jedoch vom zuständigen Ministerium diskutiert und festgelegt werden müssen. Im Zeitraum zwischen Antragstellung (ab 15. 05.) bis zum 01.07 (eigentlicher Maßnahmebeginn) sollten Landwirte im ersten Jahr die verpflichtende Kontrolle (mit Hilfe von Feldebögen) durchführen. In diesem Zeitraum sollten Schulungen an Pflanzenexemplaren begleitend stattfinden bzw. Unterstützung bei der Kennartenbestimmung durch Vor-Ort Begehungen angeboten werden. Vertreter der Naturschutzbehörde könnten in persönlichen Gesprächen mit interessierten Landwirten über die Bewirtschaftungssituation und Prüfung der Kennarten Empfehlungen geben, ob sie eine Teilnahme am Programm für sinnvoll erachten oder nicht. Generell wird dafür plädiert, dass Antragsteller im ersten Jahr grundsätzlich die Möglichkeit haben, ihren gestellten Antrag bis zum 01.07. des Antragsjahres wieder zurück zu ziehen.

Dieser Zeitraum ist relativ eng gefasst, da viele Kennarten im Juni, Juli und August blühen. Deshalb wäre zu überdenken bzw. zu empfehlen, dass Landwirte ihren gestellten Antrag bis zum Herbst, d.h. vor der Bewilligung der Maßnahme, zurückziehen können.

Wenn es rechtlich umsetzbar ist und keine anderen Gründe dagegen sprechen, kann darüber hinaus in Erwägung gezogen werden, dem Landwirt sogar bis zum Antrag auf Auszahlung (welcher rückwirkend gestellt wird) die Möglichkeit einzuräumen, dabei bestimmte (angemeldete) Flächen doch nicht zu berücksichtigen bzw. außen vor zu lassen.

Begleitung der Maßnahme

Landwirte sollten während der gesamten Maßnahmenlaufzeit die Möglichkeit haben, an Kennartenschulungen teilzunehmen oder gegebenenfalls eine Beratung in Anspruch zu nehmen. Um Erfahrungen zu gewinnen, ist eine fachliche Begleitung der Antragsteller über den gesamten Förderzeitraum mit dem Ziel sinnvoll, die standort- und nutzungstypischen Bewirtschaftungsmaßnahmen für eine spätere Umwandlung des Programms in ein zielorientiertes Förderprogramm zu dokumentieren. Beispielsweise kann erwartet werden, dass die Anzahl der vorkommenden Kennarten bei sehr extensiven Nutzungsvarianten sich im Laufe der Förderperiode noch erhöht.

Kontrollen

Das Vorkommen der Kennarten ist gemäß Förderrichtlinie als Zugangsvoraussetzung zur AUM im ersten Jahr formuliert. Es ist noch zu entscheiden, inwieweit eine Kontrolle der Kennarten zusätzlich zur „normalen“ Kontrolle der Einhaltung der Auflagen stattfinden wird.

Wenn das Vorkommen der Kennarten kontrolliert wird, ist es zunächst (d.h. für die Antragstellung 2008) ausreichend, wenn Grünlandexperten (z.B. aus der Naturschutzbehörde) bei Kontrollen in den entsprechenden Betrieben mitgehen und gezielt das Vorkommen der Kennarten prüfen bzw. Kontrolleure mit Grünland-Fachkenntnissen die Kontrolle dieser Betriebe übernehmen.

Wird langfristig das Vorkommen von vier Kennarten von einer Teilnahmevoraussetzung für eine Agrarumweltmaßnahme in eine Fördervoraussetzung weiterentwickelt (= ergebnisorientierte Honorierung), dann ist die Kontrolle der Kennarten tatsächlich durchzuführen. Dies soll dann nach der gleichen, innerhalb des vorliegenden Projektes

entwickelten Aufnahmemethodik erfolgen. Langfristig ist es daher unerlässlich, die Kontrolleure in Bezug auf Grünlandarten und Aufnahmemethodik gezielt zu schulen. Dies sollte schwerpunktmäßig auf den Zentralen technischen Prüfdienst als auch im Bereich der Landwirtschaftsämter und Naturschutzbehörden stattfinden, damit es Ansprechpartner in beiden Zuständigkeiten und bessere Vernetzungsmöglichkeiten gibt.

Prämiengestaltung

Wie bereits herausgestellt wurde, bedürfen derartige Maßnahmen in jedem Fall eines Beratungsangebotes, das die Landwirte nutzen können. Unter den künftigen Rahmenbedingungen der ELER-Verordnung ist zu überlegen, ob die Kosten für eine derartige Beratung nicht mit in die Prämien als Transaktionskosten kalkuliert werden und sich die Landwirte die externe Beratung dann „einkaufen“ (müssen) (Matzdorf et al. 2006:244). Damit könnte auch die Naturschutzverwaltung entlastet werden.

Ausblick für ein Programm „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – auf artenreichem Grünland“ als reine ergebnisorientierte Honorierung ab 2013 bzw. weiterhin als Aufsattelmaßnahme wie in Baden-Württemberg

Der Ansatz der ergebnisorientierten Honorierung wie z.B. in Baden-Württemberg könnte den Landwirten bereits vorgestellt werden (Flexibilität, Risiko und Möglichkeiten einer Absicherung, z.B. ist das Risiko für die Landwirte geringer, wenn sie in den Jahren zuvor die Kennarten nachweisen konnten und in der Zwischenzeit keine Bewirtschaftungsänderungen vorgenommen haben). Damit erreicht man nicht nur ein höheres Verständnis bei den Landwirten, sondern (v.a. bei einer positiven Probephase bis 2013) auch eine gesteigerte Akzeptanz dieser Honorierungsform.

Die folgenden Tabellen enthalten eine Zusammenfassung der in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten Empfehlungen. Dabei wird noch einmal zwischen empfohlenen Punkten und zusätzlichen Vorschlägen unterschieden.

Tabelle 7-1 : Empfehlungen für die Vorbereitung und Einführung sowie Begleitung dieser AUM

	Zielgruppe	Verantwortlich (Vorschlag)	Zeitraum
gezielte Informationsveranstaltung(en) für Umwelt- und Landwirtschaftsämter (Kreise), in denen mit potenziellen Antragstellern zu rechnen ist	Landwirtschaftsämter (Kreise), Umweltämter	LUA, LVLF	Nov. 07 - Februar 2008
Informationsabende und Fortbildungsveranstaltungen durch die Landwirtschaftsämter nutzen, um die Maßnahme vorzustellen	Landwirte	Landwirtschaftsämter, Umweltämter	ab Januar 2008
Informationen im Internet Faltblatt und Kennartenbroschüre	Landwirte	MLUV, LVLF, LUA	sobald wie möglich
Winterschulungen bzw. in laufende Schulungen integrierte Weiterbildung	an der Maßnahme interessierte Landwirte	LVLF	Winter 07/08
Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde bei der Flächenauswahl	teilnehmende Landwirte	zuständige UNB	vor Antragstellung (April/Mai)
Möglichkeit, den Antrag auf Auszahlung speziell für das FP 662 (bei unsicherem oder mangelndem Vorkommen der Kennarten) zurückzuziehen	teilnehmende Landwirte	Landwirtschaftsämter, LVLF	muss noch diskutiert und festgelegt werden
besonderes Beratungsangebot während der Aufnahmezeit insbesondere im ersten Jahr der Teilnahme (bis Ende Juni)	teilnehmende Landwirte	„Grünland-Experten“ aus Landwirtschaftsämtern und Naturschutzbehörden	15.05. – 30.06.
Kennartenschulung anhand lebender Pflanzenexemplare bzw. Vorort-Unterstützung bei der Bestimmung der Kennarten	teilnehmende Landwirte	LVLF , Begleitung durch das LUA	jeweils im Frühjahr bzw. Blühzeitraum
Kontrolle der Kennarten mit Formblatt im ersten Jahr der Antragsstellung durch den Landwirt	teilnehmende Landwirte	Angebot, Landwirte dabei zu begleiten/ zu unterstützen: LUA und/ oder externe Experten	im Antragsjahr

Tabelle 7-2: Zusätzliche Vorschläge

	Zielgruppe	Verantwortlich (Vorschlag)	Zeitraum
Hinweis/ Information in der Brandenburger Bauernzeitung	Landwirte	MLUV, LUA, LVLF	ab sofort
Integration einer Handlungsanleitung, evtl. des Faltblattes, in die CD (mit den Feldblöcken) mit den Hinweisen der Landkreise	Landwirte	MLUV/LVLF	
Fachveranstaltung/ Vorträge gemeinsam mit wissenschaftlichen Einrichtungen	Landwirte, Behörden, Interessierte	z.B. ZALF u.a.	z.B. Winter 2008
Landwirte anhalten, (freiwillig) jährlich die Arten auf ihren Flächen zu kontrollieren („Selbstkontrolle“ und Monitoring der Arten)	teilnehmende Landwirte	Landwirtschaftsämter, Begleitung durch das LUA/LVLF	ab 2008
Integration einer Transaktionskosten-Komponente in die Prämie, um (verpflichtende) Beratungsleistungen abzudecken	teilnehmende Landwirte	MLUV, Bund, EU	für nächste Förderperiode ab 2013

8 Literatur

- Briemle, G. (1991): Abgrenzung von Feuchtgebieten unter botanisch - indikatorischen Aspekten.- Naturschutz und Landschaftsplanung (5), 182 – 185.
- Briemle, G., Ellenberg, H. (1994): Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten.– Natur und Landschaft 69 (4). 139-147.
- Ellenberg, H., Weber, H.-E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W., Paulißen, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Verlag Erich Golze KG, Göttingen, Scripta Geobotanica 18, Göttingen. 258.
- Hegi, G. (1906-1987): Illustrierte Flora von Mitteleuropa.- 2. Aufl., Ulmer Stuttgart.
- <http://de.wikipedia.org/>
- Hundt, R. (1964): Vegetationskundliche Verfahren zur Bestimmung der Wasserstufen im Grünland.- Z. f. Landeskultur 5 (2), 161 – 186
- INVEKOS-Datenbank des Landes Brandenburg, 2006
- Kaiser, T.; Käding, H. (2005): Proposal for a transformation scale between bioindicatively determined water supply levels of grassland sites and mean moisture indicator values according to Ellenberg.- Archives of Agronomy and Soil Science 51, 241 – 246.
- Kaiser, T.; Käding, H.; Kiesel, J.; Müller, L.; Hierold, W.; Behrendt, A. (2005): The derivation of grassland vegetation types on the basis of site and land use characteristics.- Archives of Agronomy and Soil Science 51, 405 - 416
- Klapp, E., Boeker, P., König, F., Stählin, A. (1953): Wertzahlen der Grünlandpflanzen. – in: Das Grünland 2. 38-40.
- Kleinke, J.; Succow, M.; Voigtländer, U. (1974): Der Wasserstufenzeigerwert von Grünlandpflanzen im nördlichen Teil der DDR.- Arch. f. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 14 (2), 139 – 146
- Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg (1997): Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)

- Landesumweltamt Brandenburg (1997): Schutzkonzeptkarte für Niedermoore des Landes Brandenburg - digitale Moorkarte -, Fachinformationssystem Bodenschutz
- Matzdorf, B., Becker, N., Reutter, M. und Tiemann, S. (2005a): Aktualisierung der Halbzeitbewertung des Plans zur Entwicklung des ländlichen Raums gemäß VO (EG) Nr. 1257/99 des Landes Brandenburg.
- Matzdorf, B., Becker, N., Kaiser, T. und Rohner, M.-S. (2005b): Vorschläge zur Weiterentwicklung von Agrarumweltmaßnahmen im Bereich Grünland. Abschlussbericht am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., 05.12.2005, 72 S., URL: http://z2.zalf.de/oa/GL-Bericht_17.pdf
- Matzdorf, B., Kaiser, T., Rohner, M.-S. und Becker, N. (2006): Vorschlag für ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen des Brandenburger Agrarumweltprogramms. In: Keienburg, T., Most, A. und Prüter, J. (Hrsg., 2006). Entwicklung und Erprobung von Methoden für die ergebnisorientierte Honorierung ökologischer Leistungen im Grünland Nordwestdeutschlands.- NNA-Berichte 19. Jg., H.1, Schneverdingen, S. 244-254.
- Matzdorf, B.; Kaiser, T.; Rohner, M.-S. (2007): Developing biodiversity indicator to design efficient agri-environmental schemes for extensively used grassland.- Ecological Indicators (im Druck)
- MLUV (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg) (2007): Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft (KULAP 2007). Entwurf, Fassung vom 27.06.2007.
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2006): Blumenwiesen - Förderung von artenreichem Grünland.- Broschüre, Hannover, 75 S.
- Rauschert, W. (1972): Wiesen und Weidepflanzen.- Neumann-Verlag, Radebeul.

- Ristow, M.; Herrmann, A.; Hubert, I. et al. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs.- Beilage zu Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 4
- Rothmaler, W. (2000): Exkursionsflora von Deutschland.- Bd. 3 Gefäßpflanzen – Atlasband, Heidelberg.
- Rothmaler, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland.- Bd 4 Gefäßpflanzen - Kritischer Band, 10. bearbeitete Auflage, Elsevier - Spektrum Akademischer Verlag, München.
- Schleifer, H.-J., Glöckler, A. (2001): Kurzcharakteristika der Kennarten für artenreiches Grünland gemäß MEKA II (B4 Anlage 3).- ein kleiner "Spickzettel" zur Schnellansprache im Gelände (auch im blütenlosen Zustand) Stand: 25.01.2001.
- Wittig, B.; Richter-Kemmermann, A.; Zacharias, D. (2006): An indicator species approach for result-orientated subsidies of ecological services in grasslands - A study in Northwestern Germany.- Biological Conservation 133, 186 - 197

9 Anhang

9.1 Tabellarische Übersicht der bearbeiteten Flächen mit Angabe von Nutzungs- und Standortmerkmalen, Kennartenzahlen

Flächen-Nr.	Feldblock-Nr.	Transektlänge	mFZ	mNZ	mRZ	Förderfähigkeit	mKZ (Transekt-drittel)	Standort-Code	Bindungen INVEKOS
1	DEBBLI0263004610	750	6.20	5.43	6.18	1	7.7	2a	311
2	DEBBLI0368301259	300	6.19	5.83	6.40	1	5.7	10c	311,311C
3	DEBBLI0268031023	450	5.47	6.18	6.68	0	1.3	10a	311
4	DEBBLI0263008035	600	5.29	5.68	6.27	1	5.3	10a	311
5	DEBBLI0263000238	300	5.26	6.40	6.69	0	0.7	2a	311
6	DEBBLI0263005993	300	6.72	5.35	6.73	1	7.7	2a	311
7	DEBBLI0363300813	258	5.63	5.82	6.43	0	1.7	14	
8	DEBBLI0268221099	300	5.45	5.56	5.84	1	5.7	9a	311,313A
9	DEBBLI0368300804	150	4.52	5.18	5.47	0	1.7	10a	311
10	DEBBLI0268010338	150	5.33	6.19	6.54	0	1.7	10a	311
11	DEBBLI0368301201	450	4.49	4.36	5.41	1	9.0	9a	311
12	DEBBLI0265006013	300	5.82	6.63	6.73	0	1.7	10a	311
13	DEBBLI0265005182	1 050	6.42	5.77	5.72	1	7.7	3c	311
14	DEBBLI0268220212	450	4.32	5.34	5.49	0	0.0	9a	311
15	DEBBLI0268040494	300	6.75	5.63	6.07	1	9.7	1_2a	311
16	DEBBLI0363302301	450	5.74	6.44	6.84	0	0.7	2a	311
17	DEBBLI0463910051	450	7.51	5.89	6.76	2	6.3	1_2a	311
18	DEBBLI0270128044	750	5.89	5.74	6.30	1	9.3	14	
19	DEBBLI0470397355	570	5.60	5.88	6.38	1	6.7	11c	313A,323B
20	DFBBLI0370305231	200	6.05	5.58	6.16	1	7.3	13	
21	DEBBLI0270070714	234	5.26	4.80	5.47	1	8.3	11a	311
22	DEBBLI0370300411	250	5.68	5.69	6.38	1	8.0	11a	311
23	DEBBLI0368301577	1 500	6.87	5.46	5.67	1	9.0	2a	311
24	DEBBLI0273003173	150	4.87	6.44	6.76	0	1.0	13	
25	DEBBLI0273017996	300	6.49	5.72	7.01	1	8.0	14	
26	DEBBLI0373305799	300	7.10	5.36	6.90	1	8.3	10a	311
	Zusatzfläche in MV nahe Landesgrenze zu Brb	150	4.75	6.11	6.10	0	1.0	12	
27									
28	DEBBLI0273012050	600	4.74	5.28	6.66	1	8.0	10c	313B,323B
29	DEBBLI0264005198	150	7.12	4.49	5.26	1	11.0	1_2c	311,311C
30	DEBBLI0264000135	150	6.86	5.18	6.09	1	10.7	1_2a	311
31	DEBBLI0264000212	300	5.42	5.12	6.14	1	12.7	1_2a	311
32	DEBBLI0264000153	150	6.98	5.01	6.56	1	10.0	1_2a	311
33	DEBBLI0264002498	300	7.71	5.30	6.22	1	8.0	1_2c	311,311C,313A
34	DEBBLI0264005177	600	5.27	6.41	6.89	0	0.0	12	
35	DEBBLI0360300908	450	4.71	5.70	6.72	1	4.0	10a	311
36	DEBBLI0264007495	150	7.13	5.34	6.53	1	11.3	10a	311
37	DEBBLI0264007011	450	6.23	5.60	6.52	1	10.7	10a	311
38	DEBBLI0260001306	150	6.51	5.37	6.48	1	7.0	1_2a	311
39	DEBBLI0260001405	150	6.55	6.43	6.76	2	4.3	1_2c	311,313B

Flächen-Nr.	Feldblock-Nr.	Transekt-länge	mFZ	mNZ	mRZ	Förder-fähigkeit	mKZ (Transekt-drittel)	Standort-Code	Bindungen INVEKOS
40	DEBBLI0260010202	300	5.61	5.88	5.74	0	3.3	2a	311
41	DEBBLI0363301164	300	8.09	5.37	6.44	1	7.7	11c	313C,323B,323E
42	DEBBLI0363300147	450	6.85	5.93	6.53	1	6.3	11c	312,313B
43	DEBBLI0260000262	150	4.52	4.97	4.65	0	0.0	12	
44	DEBBLI0260000290	300	6.14	5.83	5.90	1	5.7	3a	311
45	DEBBLI0270060605	450	5.16	5.32	5.60	2	4.7	9c	311,313A,313C
46	DEBBLI0270060490	150	4.89	5.24	5.34	0	1.3	9c	311,313
47	DEBBLI0270070224	300	4.16	4.04	4.80	0	2.3	9a	311
48	DEBBLI0265001776	300	4.68	4.66	5.61	1	7.3	9a	311
49	DEBBLI0365031106	300	4.47	4.38	4.88	0	3.3	9a	311
50	DEBBLI0365030457	450	5.30	5.66	6.62	0	3.0	10a	311
51	DEBBLI0270030110	450	4.52	4.94	5.42	0	3.3	9a	311
52	DEBBLI0370300549	450	4.78	4.88	5.39	1	7.0	10c	311,313A
53	DEBBLI0270025006	300	5.76	5.21	5.67	1	10.0	10a	311
54	DEBBLI0273006400	300	6.51	5.84	6.61	1	6.0	1_3a	311
55	DEBBLI0273003040	150	6.41	6.49	6.78	1	5.3	1_3a	311
56	DEBBLI0273015818	300	6.76	4.83	5.82	1	11.3	1_1a	311
57	DEBBLI0373302688	150	4.96	5.25	5.64	0	2.0	12	
58	DEBBLI0273002415	600	4.81	5.33	6.49	1	8.3	10a	311
59	DEBBLI0373302733	450	4.31	4.16	5.42	1	8.7	12	
60	DEBBLI0363304511	450	7.37	5.45	6.40	1	6.3	2c	311,313A,313B
61	DEBBLI0363302840	300	6.86	5.63	5.67	0	1.3	11a	311
62	DEBBLI0253000246	150	5.93	4.59	5.39	2	4.3	9c	311,313C
63	DEBBLI0253000227	450	4.35	5.61	6.07	0	1.7	12	
64	DEBBLI0367007278	450	7.37	5.40	5.67	1	6.0	1_2b	312
65	DEBBLI0367302580	300	6.42	5.61	6.15	1	9.7	1_2a	311
66	DEBBLI0267008111	300	6.88	5.21	5.97	1	11.0	1_2a	311
67	DEBBLI0367302205	450	6.98	4.97	5.43	1	10.3	1_2c; 1_2a	311,313B
68	DEBBLI0367006031	450	5.98	4.92	5.11	1	9.0	11b	312
69	DEBBLI0367302823	900	5.65	5.21	5.93	1	11.0	9c	311,313B
70	DEBBLI0267004044	150	6.72	5.03	6.23	1	12.0	1_1a	311,311C
71	DEBBLI0467395062	150	6.66	6.35	6.72	1	6.3	1_1c	311,311C
72	DEBBLI0467395340	150	6.60	4.34	5.95	1	12.0	1_2c	313C,323B
73	DEBBLI0269110223	300	5.46	6.13	6.45	1	5.0	14	
74	DEBBLI0469903264	150	4.45	4.67	5.22	0	1.0	9a	311
75	DEBBLI0469902488	600	7.03	5.37	6.43	1	11.7	1_2c	311,313C
76	DEBBLI0269221342	300	7.23	5.62	6.35	2	5.3	2c	311,313C
77	DEBBLI0269070630	300	5.42	5.28	5.92	2*	9.0	1_2c	311,313C
78	DEBBLI0369301201	150	5.25	5.52	6.13	1	7.0	9c	311,313C
79	DEBBLI0369301203	150	5.64	5.70	6.11	1	5.3	9c	
80	DEBBLI0269211544	300	6.01	5.68	6.76	2	5.7	10a	311
81	DEBBLI0369301256	400	7.00	5.98	6.74	0	1.7	13	
82	DEBBLI0269221769	600	7.47	5.61	6.21	0	2.0	2a	311
83	DEBBLI0269050474	600	5.18	6.18	6.43	0	1.0	2a	311
84	DEBBLI0269050730	450	5.30	5.97	6.45	0	2.0	5	
85	DEBBLI0269030838	450	5.70	6.19	6.44	0	0.7	6	
86	DEBBLI0269200603	600	5.46	6.10	5.94	0	1.7	6	
87	DEBBLI0269200807	450	5.34	6.04	6.08	0	1.7	3a	311
88	DEBBLI0269230179	300	5.82	5.81	5.95	1	10.7	10a	311

Flächen-Nr.	Feldblock-Nr.	Transekt-länge	mFZ	mNZ	mRZ	Förder-fähigkeit	mKZ (Transekt-drittel)	Standort-Code	Bindungen INVEKOS
89	DEBBLI0272302323	150	6.05	5.87	5.91	0	2.7	5	
90	DEBBLI0272240420	600	5.15	5.29	6.62	1	9.7	10c	311,313C
91	DEBBLI0272240431	300	5.90	5.22	6.36	2**	8.3	10c	311,313C
92	DEBBLI0372302033	100	6.24	6.46	6.90	0	0.5	10c	311,313C
93	DEBBLI0272091627	600	6.69	6.05	7.21	1	7.7	3a	311
94	DEBBLI0472540153	300	4.77	6.39	6.62	0	0.0	9a	311
95	DEBBLI0272240498	450	6.03	5.43	6.23	1	9.3	1_2a	311
96	DEBBLI0272240347	300	6.49	5.06	5.76	1	7.3	1_2a	311
97	DEBBLI0272010176	150	5.22	6.72	6.69	0	0.3	10a	311
98	DEBBLI0272090511	450	6.14	6.06	6.00	0	2.3	1_3a	311
99	DEBBLI0272100128	300	5.96	5.67	6.81	0	3.0	5	
100	DEBBLI0269070139	400	6.01	5.10	5.79	1	7.7	11c	312,313B
101	DEBBLI0369070061	150	6.42	5.76	6.27	0	3.7	11c	313A,323B
102	DEBBLI0469902577	300	6.82	6.21	6.25	2	4.0	1_2c	311,313C
103	DEBBLI0469902574	600	7.62	5.84	6.53	1	5.7	1_3c	311,313C
104	DEBBLI0361304118	450	6.80	5.12	5.54	1	11.0	1_2b	311,312
105	DEBBLI0261008621	450	6.53	5.29	6.28	1	10.3	1_3a	311
106	DEBBLI0361304014	150	5.80	6.39	6.74	0	3.0	1_3a	311
107	DEBBLI0261001817	150	5.01	5.45	6.00	0	0.7	11a	311
108	DEBBLI0361007051	600	5.75	5.46	5.66	1	5.0	9a	311
109	DEBBLI0361300392	300	6.15	5.99	6.18	0	2.7	9a	311
110	DEBBLI0262020882	150	5.91	5.42	5.47	0	3.0	13	
111	DEBBLI0262012568	150	6.05	4.36	5.22	1	9.0	10a	311
112	DEBBLI0262012986	300	4.96	4.97	5.53	1	8.0	12	
113	DEBBLI0262020577	440	5.52	5.71	6.05	0	2.0	5	
114	DEBBLI0362300115	300	6.29	5.36	6.08	1	4.5	2a	311
115	DEBBLI0262014023	450	6.13	5.43	5.87	1	7.0	1_2a	311
116	DEBBLI0362300767	450	5.07	4.89	5.59	1	6.0	9a	311
117	DEBBLI0366031613	450	4.69	5.53	5.79	0	0.3	11a	311
118	DEBBLI0366000141	150	7.09	4.90	5.75	1	9.0	10a	311
119	DEBBLI0271020488	150	6.61	5.26	5.83	1	6.3	12	
120	DEBBLI0371302578	450	5.99	5.55	5.73	1	6.7	2c	311,313C
121	DEBBLI0271020376	300	4.98	5.91	6.62	0	3.7	9a	311
122	DEBBLI0372300312	450	6.71	5.39	6.05	1	6.3	13	

* Fläche 77 besteht eindeutig aus einer Parzelle, vermutl. ehemaliger Umbruch im trockenen Bereich, in der Mitte Ausläufer einer feuchten Senke mit vielen Arten.

** Bei Fläche 91 (Angabe: 5 ha Förderfläche) gibt es eindeutig drei unterschiedlich bewirtschaftete Teile/Parzellen, davon 1 kleinere sehr artenreiche Orchideenwiese (1. Transekt-drittel), die zweite (große) zwar extensiviert, jedoch relativ artenarm (2.+ 3. Transekt-drittel), die dritte, nicht bonitierte, wird zumindest nur alle paar Jahre gemäht oder liegt brach. Hier wäre nur die kleine, deutlich abgegrenzte Parzelle unbedingt förderfähig.

Erläuterungen

- mFZ, mNZ, mRZ: mittl. Feuchte-, Stickstoff-, Reaktionszahl nach Ellenberg et al. 1991 (gemittelt über alle 50m-Abschnitte des Schlages)
- Förderfähigkeit: 0 = nicht alle 3 Transektthirdeln des Schlages erreichen mind. 4 Kennarten und die mittl. Kennartenzahl über alle Transektthirdel liegt unter 4
1 = in allen 3 Transektthirdeln des Schlages mind. 4 Kennarten
2 = mittlere Kennartenzahl über alle 3 Transektthirdel erreicht mind. 4, jedoch nicht in allen Transektthirdeln wird diese Mindestgrenze erreicht
mKZ: mittl. Kennartenzahl (gemittelt über die 3 Transektthirdel)

Standort-Code (Angaben sind den in Kap. 2.1 genannten digitalen Datenquellen entnommen):

Die Buchstaben hinter den Zahlen bedeuten:

- a Maßnahme 311 (A1), ohne 313 (A3)
- b Maßnahme 312 (A2), ohne 313 (A3)
- c Maßnahme 313 (A3), allein oder in Kombination mit 311 oder 312

Die Zahlen bedeuten:

- 1_1 Niedermoor mit Maßnahmen, feucht bis nass, Handlungsstufe 1 ("naturnaher Moorstandort")
- 1_2 Niedermoor mit Maßnahmen, feucht, Handlungsstufe 2 ("artenreiche Feuchtwiesen")
- 1_3 Niedermoor mit Maßnahmen, feucht bis frisch, Handlungsstufe 3a ("vererdeter Oberboden, noch nicht so stark degradiert")
- 2 Niedermoor mit Maßnahmen, frisch, Handlungsstufe 3b u. 3c ("frische degradierte Moorstandorte")
- 3 Niedermoor mit Maßnahmen, mäßig trocken Handlungsstufe 3d ("flachgründig bis anmoorig, stark degradiert")
- 4 Niedermoor ohne Maßnahmen, Handlungsstufe 3a
- 5 Niedermoor ohne Maßnahmen, Handlungsstufe 3b u. 3c
- 6 Niedermoor ohne Maßnahmen, Handlungsstufe 3d
- 9 Mineralboden mit Maßnahmen, pleistozäne Sande und trockene Auenlehm- und -tonstandorte, grundwasserfern bis -beeinflusst (mäßig trocken bis trocken)
- 10 Mineralboden mit Maßnahmen, stark humose bis anmoorige pleistozäne grundwasserbestimmte Sand- und Lehmstandorte, schwach bis mäßig grundwasserbeeinflusste Auensand- u. Auenlehmstandorte (frische Standorte)
- 11 Mineralboden mit Maßnahmen, pleistozäne stau- u. grundwasserbestimmte Lehm- u. Tonstandorte, mäßig bis stark vernässte Auensand- und Auenlehmsand-, Auenlehm- und Auentonstandorte (frisch bis feucht)
- 12 Mineralboden ohne Maßnahmen, sonst wie 9 (mäßig trocken bis trocken)
- 13 Mineralboden ohne Maßnahmen, sonst wie 10 (frisch)
- 14 Mineralboden ohne Maßnahmen, sonst wie 11 (frisch bis feucht)

9.2 Möglichkeiten für die Vorauswahl geeigneter Honorierungsflächen

Anmerkung: Die erhobenen Daten erlauben keine wiss. fundierte Ursachenermittlung. Hier können nur bruchstückhaft Tendenzen aufgezeigt werden –

Nährstoffreiche Standorte fördern konkurrenzstarke, ertragreiche Grünlandarten. Dadurch werden die konkurrenzschwächeren, meist selteneren Arten zurückgedrängt. Die Ergebnisse in Tabelle 9-1 zeigen diesen Zusammenhang. Die signifikante negative Korrelation zwischen mittlerer N-Zahl und Kennartenzahl verdeutlicht, dass eine größere Zahl an Kennarten auf nährstoffärmeren Standorten zu erwarten ist. Potenzielle Förderstandorte sind demnach überwiegend auf den langjährig extensiv genutzten und nicht oder wenig gedüngten Grünlandschlägen zu erwarten.

Tabelle 9-1: Rangkorrelationen zwischen mittlerer N-Zahl nach Ellenberg und verschiedenen Bewertungskriterien

	mittl. Artendichte je 50 m	mittl. Extensivartendichte je 50 m	mittl. Kennartenzahl je Transekt-drittel	mittl. Rote-Liste-Artendichte je 50 m
mittlere N-Zahl	-0.503(*)	-0.691(*)	-0.535(*)	-0.426(*)

* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

In der Abbildung 9-1 sollte der Versuch unternommen werden, eine Tendenz zwischen Standortgruppe und Extensivartendichte herauszufinden. Hier lässt sich nur die Aussage treffen, dass die Standortkategorien „naturnahes“ Niedermoor, und artenreiche Niedermoor-Feuchtwiese in der förderfähigen Gruppe die höchsten Artendichten aufwiesen. Interessanterweise konnte die Kategorie „artenreiche Feuchtwiese“ der Niedermoorkarte in ihrer Aussage bestätigt werden, obwohl dieses Merkmal schwerlich aus den Niedermoor-entwicklungsstufen ableitbar sein dürfte.

Die degradierten und flachgründigen Niedermoore wiesen tendenziell die niedrigsten Extensivartendichten auf. Hier sind wahrscheinlich die wenigsten förderfähigen Flächen zu erwarten, da diese Moorflächen meist stark entwässert sind und in der Vergangenheit intensiv genutzt wurden.

Agrarumweltmaßnahmen sollten in der Regel einen positiven Effekt auf die Biodiversität haben. Die Abbildung 9-2 zeigt tendenziell solche Effekte an. Dabei muss beachtet werden, dass unter den Flächen ohne Agrarumweltmaßnahme vermutlich auch Grünlandbrachen dabei waren (wenn Streuschichten erkennbar).

Außerdem konnte beobachtet werden, dass viele Grünlandschläge, die in der Grundextensivierung ohne Nutzungszeitbeschränkung waren, ebenfalls spät genutzt wurden.

Saubere, wissenschaftlich fundierte Nutzungsvergleiche ließen sich auf diesem Datenniveau nicht anstellen. Das war aber auch nicht das primär Ziel dieses Projektes.

Abbildung 9-1: Vergleich zwischen Extensivartendichte und Standortgruppe

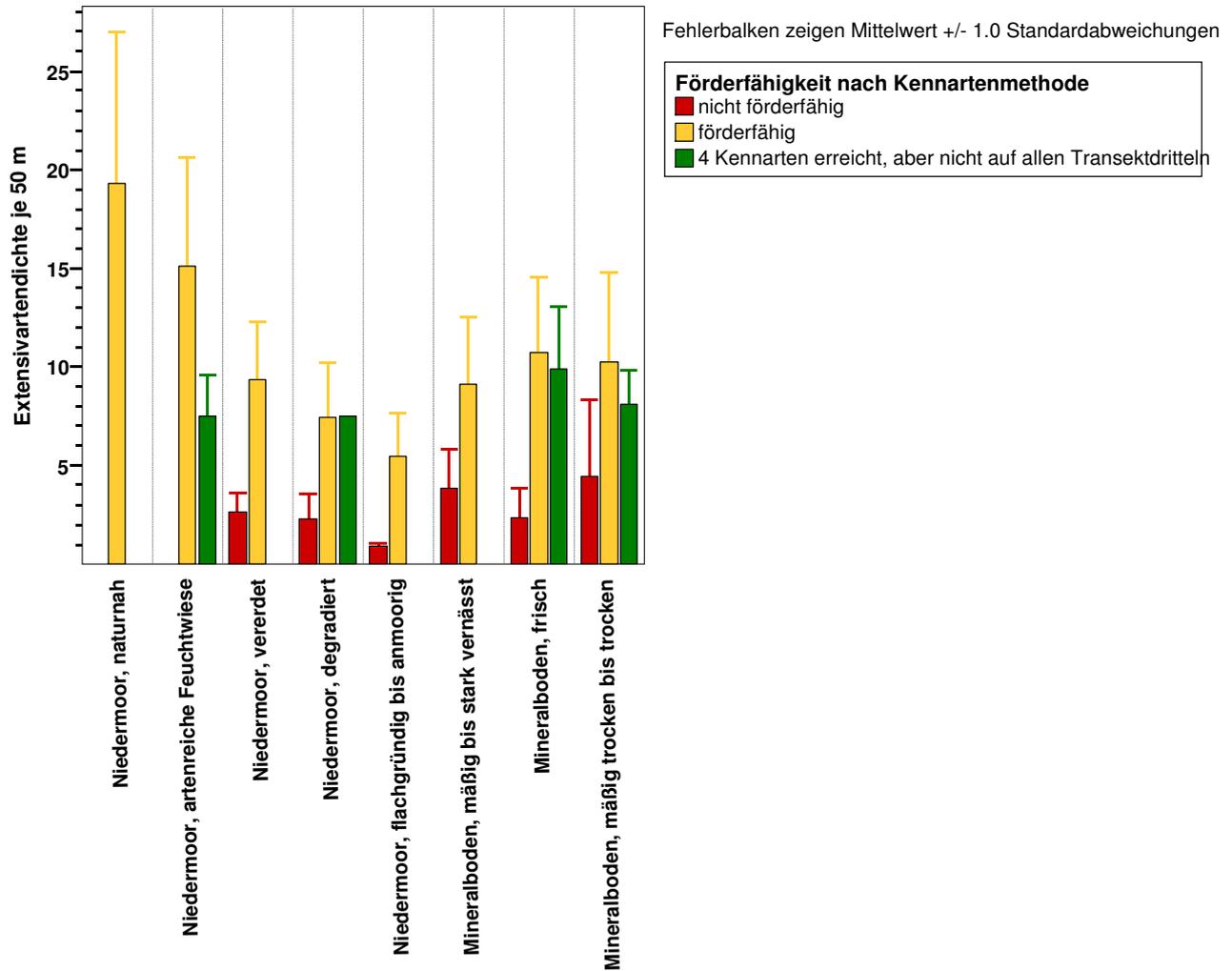
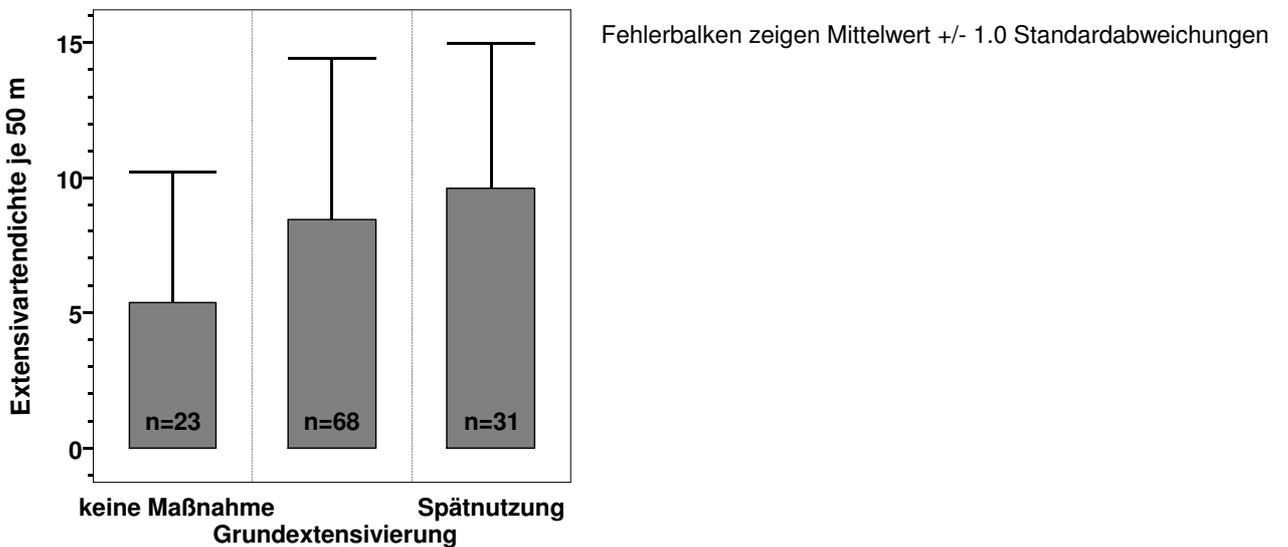


Abbildung 9-2: Vergleich zwischen Extensivartendichte und verschiedenen Nutzungsvarianten



9.3 Geländeerfassungsbogen

9.4 Layoutvorschlag für das Faltblatt

Das Besondere an der Förderung extensiver artenreicher Grünlandbestände

Die Artenzusammensetzung von Wiesen und Weiden spiegelt sowohl den Standort als auch die praktizierte Wirtschaftsweise wider. Langjährige Forschungsergebnisse in ganz Deutschland haben gezeigt, dass bestimmte Grünlandarten (Kennarten) geeignet sind, eine extensive Bewirtschaftung und gleichzeitig artenreiches Grünland anzuzeigen.

Diese Tatsache soll künftig in Brandenburg dafür genutzt werden, dass Landwirte artenreiches Grünland identifizieren und eine Förderung über die KULAP 2007 Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte – von artenreichem Grünland“ beantragen können.

Anhand vorliegender Erfahrungen auf bereits langjährig extensivierten und gut beobachteten Flächen und mit Hilfe von Zusatzkartierungen im Frühjahr 2007 wurde eine Kennartenliste speziell für Brandenburg entwickelt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Vorkommen von vier Kennarten aus einer Kennartenliste mit insgesamt 27 Arten bzw. Artengruppen eine extensive Bewirtschaftung und artenreiches Grünland anzeigt. Bei den Kennarten handelt es sich um einfach zu erkennende Kräuter und Gräser, wie z.B. Glockenblume, Wiesen-Margerite, Rot-Klee oder Gewöhnliches Ruchgras. Unter den ausgewählten Kennarten sind keine Arten des intensiv genutzten Grünlandes und keine der ganz gefährlichen Giftpflanzen. In der Regel können die Kennarten durch eine extensive Nutzung (z.B. Zwei-Schnitt-Nutzung, geringe Düngung etc.) auf dem Grünland erhalten bzw. gefördert werden.

Neben einer Kennartenliste wurde eine geeignete Methode zum Auffinden der Kennarten auf einem Grünlandschlag speziell für Brandenburger Verhältnisse entwickelt und getestet. Es wurde – auch in Auswertung von Erfahrungen in anderen Bundesländern – darauf orientiert, die Kennarten längs von wieder auffindbaren sogenannten Transekten zu suchen. Diese Methode hat sich mit den im vorliegenden Faltblatt dargestellten Anpassungen bei unsymmetrischen bzw. sehr kleinen Schlägen als praktikabel erwiesen.

Fördervoraussetzungen

Die Förderung artenreichen Grünlandes erfolgt über die KULAP 2007 – Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“. Über dieses Programm sind förderfähig:

- Grünlandflächen innerhalb der Natura 2000 - Gebietskulisse oder
- Gebiete außerhalb von Natura 2000, sofern es sich um a) sensible oder gesetzlich geschützte Biotope oder b) um Flächen handelt, auf denen mindestens vier Kennarten aus dem für Brandenburg geltenden Grünlandkennartenkatalog nachweisbar sind.

Der Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie Pflanzenschutzmitteln auf den geförderten Flächen ist verboten, ebenso der Grünlandumbruch. Bei besonders extensiven Verfahren der Weidewirtschaft ist die zusätzliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft verboten. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit den Maßnahmen „Gesamtbetriebliche extensive Grünlandnutzung“ und „Ökologischer Landbau“. Außerdem gelten die allgemeinen Voraussetzungen für eine Teilnahme am Brandenburger KULAP. Die Höhe der Zuwendung beträgt 130 € je ha und Jahr.

Dieses Faltblatt enthält alle Pflanzenarten des Brandenburger Grünlandkennartenkatalogs. Es soll bei der Bestimmung der Kennarten helfen, erläutert die vorgeschriebene Erfassungsmethodik auf der Grünlandfläche und gibt Hinweise zu den Blühphasen der Pflanzen. Zusätzlich werden z.B. im Rahmen der jährlich stattfindenden Winterschulungen gezielte Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen zu dieser Maßnahme und den Pflanzenarten angeboten. Darüber hinaus finden Sie detaillierte Angaben zu den Kennarten in der Broschüre „XXXXXXXXXXXX“.

Ansprechpartner zum Förderprogramm sind das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) Brandenburg und für naturschutzfachliche Informationen das Landesumweltamt (LUA):

Landesumweltamt Brandenburg, Ref. 01,
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Tel.: 033 201/442 - XXX
Internet: www.mluv-brandenburg.de/forlva
E-Mail: lva-maria.kramer@mluv.brandenburg.de

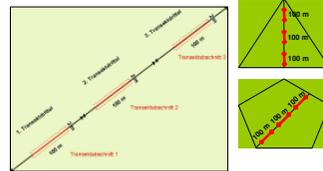
Hinweise zur Erfassung der Kennarten

Die folgenden Hinweise beschreiben das Vorgehen bei der Erfassung der Kennarten aus der vorgegebenen Kennartenliste (siehe Rückseite des Faltblattes). Der günstigste Zeitraum dafür ist kurz vor der Nutzung des ersten Aufwuchses, da dann die meisten Arten blühen, auffällig und leicht bestimmbar sind.

Als jeweilige **Bezugsfläche** für die Kennartenerfassung gilt ein einheitlich bewirtschafteter Grünlandschlag.

Erfassungsmethode:

Auf jedem Grünlandschlag sollte die längste mögliche Diagonale (=Transekt) festgelegt werden. Das Transekt wird in drei gleich lange Teile, die Transektdrittel, unterteilt. Innerhalb jedes Transektdrittels werden 100 m lange und ca. 2 m breite (knapp mehr als Armbreite) Transektabschnitte festgelegt. Dabei sind die Randbereiche von Schlägen nach Möglichkeit nicht einzubeziehen.



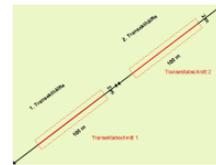
Zeichnen Sie die Diagonale und die Transektabschnitte in Ihre Schlagkarten ein und kreuzen Sie die gefundenen Kennarten in der Kennartenliste an.

In jedem dieser drei Transektabschnitte (je 100 x 2 m) müssen vier Kennarten bzw. Arten aus verschiedenen Kennartengruppen entlang der Diagonalen (links und rechts ca. 1 m) vorkommen.

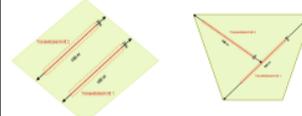
Dabei kann es sich je Abschnitt um verschiedene Kennarten handeln.

Hinweise zur Erfassung der Kennarten - bei besonderer Schlaggeometrie oder sehr kleinen Schlägen

Bei Schlägen, in denen die **längste Diagonale** (=Transekt) **kürzer als 300 m**, soll diese in zwei gleich große Teile (Transekthälften) geteilt werden. In jeder Transekthälfte wird ein Transektabschnitt mit einer Länge von jeweils 100 m und einer Breite von 2 m festgelegt.



Ist die längste Diagonale kürzer als 200 m, dann werden zwei Transektabschnitte wie im Anschluss dargestellt parallel oder quer zueinander über den Schlag geführt.



In jedem dieser zwei Transektabschnitte (je 100 x 2 m) müssen die vier Kennarten vorkommen.

Bei sehr kleinen Schlägen **unter 1 ha** werden **zwei Transektabschnitte mit je 50 m x 2 m** gelegt. Dies erfolgt analog wie bereits dargestellt (längs, in ausreichend großem Abstand parallel oder über Kreuz).

In jedem dieser zwei Transektabschnitte (je 50 x 2 m) müssen die vier Kennarten vorkommen.

In der Kennartenbroschüre zu dieser Maßnahme sind weitere Abbildungen und Möglichkeiten zur Transektbildung dargestellt.

Impressum:

Weitere Informationen zur ergebnisorientierten Honorierung, zum Programm „Einzelflächenbezogene Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ sowie zu weiteren Agrarumweltprogrammen des KULAP 2007 finden Sie im Internet unter:
http://www.mluv-brandenburg.de/sixcms/list.php/mluv_portal

Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) Brandenburg
Hauptstz Heinrich-Mann-Allee 103, Haus 45, 14473 Potsdam

Copyright © MLUV Brandenburg 2007

Bezug Faltblatt:

Bezug Kennartenbroschüre:

Konzeption und Text:

Bettina Matzdorf und Jana Lorenz, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, www.zall.de

Entwicklung Kennartenliste und Aufnahmehethodik:

Thomas Kaiser, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, www.zall.de
in Zusammenarbeit mit Maria-Sofie Rohner, Berlin

Layout und Druck:

Fotonachweis: Deckblatt (M.-S. Rohner)

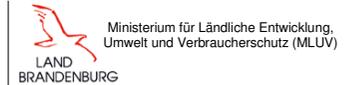
Literatur: ELLENBERG, H., WEBER, H.-E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULIßEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica 18, Göttingen, 258.

ROTHMALER, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen – Kritischer Band, Heidelberg.

weiterführende Bestimmungsliteratur:

ROTHMALER, W. et al. (2007): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen – Atlasband.

Auflage, Datum



Honorierung von artenreichem Grünland außerhalb von Natura-2000-Gebieten

als besondere Förderform im KULAP 2007-Programm
„Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“



Land Brandenburg



Artenreiches Grünland durch extensive landwirtschaftliche Nutzung erhalten

Liebe Landwirtin, lieber Landwirt,

extensiv genutztes Grünland ist ein wichtiger Teil unserer historisch gewachsenen Kulturlandschaft. Es ist gleichzeitig landwirtschaftliche Nutzfläche, Lebensraum für eine Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten und nicht zuletzt ästhetischer Blickfang. Aufgrund der Entwicklung der Landwirtschaft in Brandenburg sind diese Standorte vor allem durch Nutzungsaufgabe und z.T. auch von Intensivierung bedroht, wodurch der wertvolle Charakter als Lebensraum verloren geht.

Das Land Brandenburg fördert daher mit Agrarumweltmaßnahmen des Kulturlandschaftsprogramms (KULAP 2007) die gesamtbetriebliche oder einzelflächenbezogene extensive Grünlandnutzung. Ab 2008 wird erstmalig eine Prämie für die extensive Grünlandnutzung von Einzelflächen gewährt werden, wenn es sich um artenreiches Grünland außerhalb von Natura-2000 Gebieten handelt. Dies können Sie beantragen, wenn Sie dort vier Arten bzw. Artengruppen aus einem speziellen Grünlandkennartenkatalog nachweisen können. Mit dieser Maßnahme werden Sie als Landnutzer gezielt finanziell dabei unterstützt, das vorhandene, artenreiche Wirtschaftsgrünland zu erhalten.

Mit einer extensiven Grünlandnutzung können Sie dazu beitragen, blumenreiche Wiesen und Weiden als wesentliche Bestandteile unserer Agrarlandschaft zu erhalten - für uns und unsere nachfolgenden Generationen. Nutzen Sie die Möglichkeit einer Förderung zum Erhalt wertvollen, artenreichen Grünlands in Ihrem Betrieb!

Kräuter

Kräuter

Kräuter

Süßgräser und Riedgrasartige

Arten der Flussniederungen/Auwiesen

--	--

Erläuterungen zu den verwendeten Feuchttestufen (mittlere Zeigerwerte nach Ellenberg et al. 1991)

- < 4,8 mäßig trocken bis trocken
 - 4,8-5,6 frisch mit Trockenheitstendenz
 - 5,7-6,5 frisch mit Tendenz zum Feuchtgrünland
 - > 6,5 feucht
- schwarzes Quadrat = Vorkommen in Feuchttestufen

Kennartenliste mit Angaben zu Blütezeitspannen

Lfd. Nr.	Kennarten/ Kennartengruppe	Blütezeitspanne
Kräuter		
1	Grasnelke	Mai - Oktober
2	Sumpf-Dotterblume	April - Juni
3	Glockenblume	Mai - Juli (- Sept.)
4	Wiesen-Schaumkraut	April - Mai
5	Wiesen-Flockenblume, Skabiosen-Flockenblume	Juni/Juli - August
6	Kohldistel	Juni - Oktober
7	Wilde Möhre	Juni - September
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut	Mai/Juni - August
9	Kleines Habichtskraut	Juni - Oktober
10	Witwenblume	Mai - August
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse	Juni/Juli (- August)
12	Wiesen-Margerite	Mai (- Oktober)
13	Hornklee	Mai/Juni - Juli (- August)
14	Blut-Weiderich	Juli - September
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß	April/Mai - Juni (- Sept.)
16	Körnchen-Steinbrech	Mai - Juni
17	Kuckucks-Lichtnelke	Mai - Juli (- August/ Sept.)
18	Gras-Sternmiere, Sumpf-Sternmiere, Acker-Hornkraut	April/Mai - September
19	Bocksbart	Mai - Juli (- Oktober)
20	Wiesen-Rotklee	Mai - September
21	Gamander-Ehrenpreis	Mai - August
Süßgräser und Riedgrasartige		
22	Gewöhnliches Ruchgras	Mai - Juni
23	Großseggen	ab Mai, ganzjährig (Blätter)
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge)	ab Mai, ganzjährig (Blätter)
25	Feld-Hainsimse oder Hasenbrot, Vielblütige Hainsimse	März - April
Arten der Flussniederungen/Auwiesen		
26	Sumpf-Schafgarbe	Juli - August (- Sept.)
27	Brenndolde	Juni - Juli

Die Nummern in der Tabelle entsprechen den Nummern unter den Fotos.

* Blütezeitspannen aus Rothmaler (2005)