

EXTENSIV GENUTZTES, ARTENREICHES GRÜNLAND – WERTVOLLES HABITAT FÜR VIELE PFLANZEN- UND TIERARTEN – BEDARF EINER GEZIELTEN AGRARUMWELTFÖRDERUNG

THOMAS KAISER, MARIA-SOFIE ROHNER, MICHAELA REUTTER, BETTINA MATZDORF, ANNEMARIE SCHAEPE, ECKHART HOFFMANN

Die Entwicklung einer Kennartenmethode zur Förderung von artenreichem Grünland in Brandenburg

Schlagwörter: Agrarumweltmaßnahmen, Extensivierung, Artendiversität, Indikatoren, Selektionsmethode, Grünland

Zusammenfassung

Im Auftrag des brandenburgischen Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz wurde eine Liste von Pflanzenarten (Kennarten) und eine Aufnahmemethode zur Identifikation des artenreicheren Grünlandes für das Land Brandenburg entwickelt. Die Auswahl der Kennarten war an folgende Bedingungen geknüpft:

Zeiger für extensive Grünlandnutzung, ausgewogene Repräsentativität hinsichtlich der relevanten nutzbaren Grünlandstandorte in Brandenburg, nicht zu selten auftretend aber auch nicht ubiquitär, auch von Nichtspezialisten leicht erkennbar und bestimmbar, keine für Weidetiere gefährlichen Giftpflanzen (Akzeptanzkriterium).

Im ersten Schritt erfolgte eine Vorselektion von 48 Kennarten auf der Basis von 1.500 Vegetationsaufnahmen aus unterschiedlichen Datenquellen einer Grünlanddatenbank. Schwierig zu unterscheidende Einzelarten wurden zu Artengruppen zusammengefasst. Anschließend wurde die vorselektierte Liste anhand eigener Erhebungen auf 122 Grünlandschlägen einzelartenweise auf ihre Korrelation mit den Bewertungskriterien a) Artenzahl und b) Zahl an Extensivierungszeigern überprüft und auf 27 Kennarten bzw. Kennartengruppen begrenzt. Grünland gilt als artenreich, wenn auf 3 gleichmäßig verteilten Prüfabschnitten entlang einer Schlagdiagonalen (Abschnittsgröße im Regelfall 100 m x 2 m) jeweils mindestens 4 Kennarten aus dieser Liste vorkommen. Die Kennartenmethode wurde im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms 2007 in die Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“ eingebunden.

1 Einleitung und Zielstellung

Die Evaluierungen der Agrarumweltmaßnahmen in den letzten Jahren haben gezeigt, dass die Effektivität der Maßnahmen verbessert werden sollte. Ein Ansatz dafür ist die sogenannte ergebnisorientierte Honorierung, bei der die Landwirte dafür eine Agrarumweltprämie erhalten, wenn sie z.B. artenreiches Grünland vorweisen können. Erste Erfahrungen stammen aus der



Abb. 1

Kuckucks-Lichtnelken (*Silene flos-cuculi*) in einer Feuchtwiese

Foto: M. Hille

Schweiz. 2000 wurde dieser Ansatz auch in Baden-Württemberg (vgl. BRIEMLE & OPPERMANN 2003) und 2006 in Niedersachsen eingeführt (vgl. KEIENBURG et al. 2006).

In Brandenburg wurden 2005 im Auftrag des Brandenburger Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen der Evaluierung des Entwicklungsplans für den ländlichen Raum (EPLR) 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. 2005, 2006, 2008).

Der Ansatz basiert auf dem Nachweis einer bestimmten Anzahl von Kennarten auf Grünlandflächen. Das Vorfinden führt zur Einstufung als artenreiches Grünland – die Voraussetzung für die Auszahlung einer Prämie im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen ist. Vor diesem Hintergrund wurde nach leicht erkennbaren Arten mit Indikatorwert für die Artenvielfalt auf „gewöhnlichem“ landwirtschaftlichem Grünland gesucht.

Die 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. Ziel ist es dabei, insbesondere das noch vorhandene artenreiche Grünland auf „gewöhnlicher“ landwirtschaftlicher Fläche bei der Förderung im Rahmen des Agrarumweltprogramms zu erfassen. Mittelfristig könnte die Förderung im Grünlandbereich dann auf diese Flächen beschränkt werden. Extreme Trockenrasen oder sehr stark vernässte Flächen waren nicht das Zielobjekt bei diesem Ansatz.

Für die Implementierung einer ergebnisorientierten Grünlandmaßnahme war es dabei notwendig, Kennarten zu definieren. Darüber hinaus musste eine möglichst einfache Erhebungsmethode auf Schlagebene entwickelt werden. Bei der Erarbeitung der Kennartenliste als auch der Erhebungsmethode konnte auf die Erfahrungen in der Schweiz und in anderen Bundesländern zurück gegriffen werden. Bei der Erhebungsmethode sollte in Brandenburg insbesondere geprüft werden, ob sich die in Baden-Württemberg und seit kurzem auch in Niedersachsen angewendete Transektmethode auf die teilweise sehr großen Schläge in Brandenburg übertragen lässt. Der Artikel stellt das methodische Herangehen sowie die Ergebnisse für die Entwicklung einer Kennartenliste und ihre Anwendung in der ergebnisorientierten Grünlandförderung Brandenburgs dar.

2 Methodenentwicklung

2.1 Kennartenliste

Die Kennartenliste für artenreiches Grünland des Landes Brandenburg wurde in einem zweistufigen Verfahren erarbeitet.

Im **ersten Schritt** wurden ausschließlich Sekundärdaten aus verschiedenen Datenquellen genutzt, da es kurzfristig nicht möglich war, eigene Daten in dem erforderlichen Umfang zu erheben. Zu diesem Zweck wurde 2005 eine Grünlanddatenbank zusammengestellt, die hauptsächlich die Daten der terrestrischen Biotoperfassung der landesweit bearbeiteten FFH-Gebiete enthielt (988 Aufnahmeflächen). Hinzu kamen Erhebungsdaten von 391 Probeflächen aus der Erfolgskontrolle von gefördertem Grünland (HUB 2003). Als weitere Datenquellen konnten die Ergebnisse einer Erfolgskontrolle von Vertragsnaturschutzprogramms (95 Flächen) und Vegetationserhebungen des ZALF Möncheberg auf extensivierten Grünlandschlägen (76 Probeflächen) genutzt werden (vgl. MATZDORF et al. 2008).

Der Artenpool dieser insgesamt 1500 Vegetationsaufnahmen wurde zunächst durch Filterung von sogenannten Extensivzeigerarten nach folgenden Ausschlusskriterien eingengt:

- keine Grünlandubiquisten (z.B. *Holcus lanatus*),
- keine typischen Intensivierungszeiger (z.B. *Lolium perenne*),
- keine grünlandfremden Arten (z.B. *Bidens*-Arten),
- keine Ruderalisierungszeiger (z.B. *Chenopodium album*), keine Arten mit hohen Nährstoffansprüchen (z.B. *Arctium lappa*),
- keine Arten mit hoher Mahdverträglichkeit (z.B. *Bellis perennis*),
- keine der sehr gefährlichen Giftarten (z.B. *Equisetum palustre*).

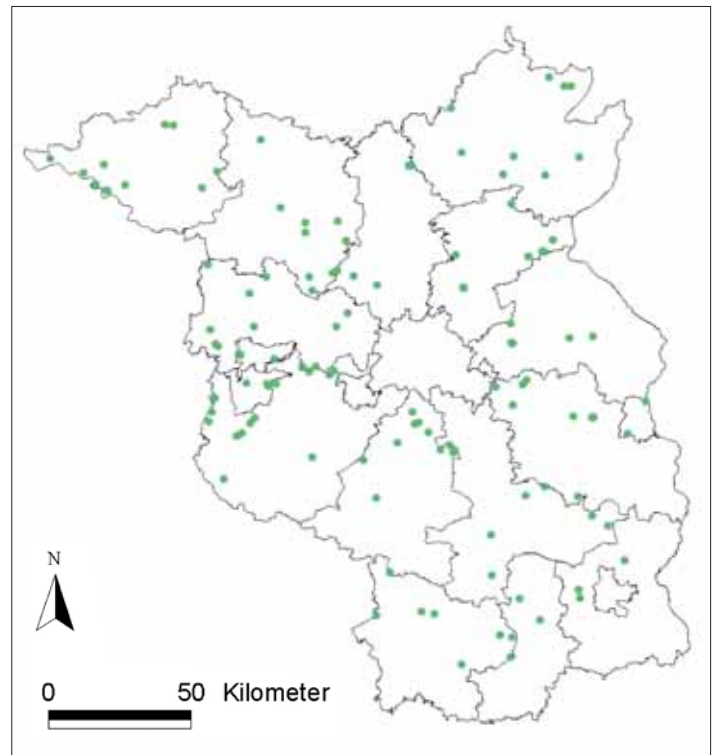
Aus der Gesamtheit der vorgefundenen Extensivzeiger wurde in einem iterativen Prozess eine Masterliste von 48 Arten nach folgenden zusätzlichen Kriterien gefiltert:

- Stetigkeit/Häufigkeit (keine seltenen Nischenarten, da ansonsten die Kennartenliste auf einen unpraktikabel hohen Umfang anwachsen müsste),
- ausgewogene Repräsentation aller relevanten Standortgruppen (unterschiedliche Feuchteansprüche),
- leichte Erkennbarkeit im Gelände, um Erfassung und Bestimmung auch Nichtspezialisten (insbesondere Landwirten) zu ermöglichen,
- räumliche Verbreitung der Arten in Brandenburg unter Einbeziehung regionaler Besonderheiten,
- Vergleich mit anderen qualitätszeigenden Kennartenlisten in Deutschland.

Einige schwierig zu unterscheidende Arten wurden auf der Gattungsebene zu Artengruppen zusammengefasst, um die botanische Bestimmung zu erleichtern. Die vorläufige Endauswahl der Liste enthielt

Abb. 2

Lage der Untersuchungsflächen im Land Brandenburg (Feldblockmittelpunkte)



schließlich 29 Kennarten bzw. -gruppen. Im **zweiten Schritt** wurde diese Kennartenliste im Jahre 2007 anhand von eigenen Erhebungen auf 122 Schlägen im Land Brandenburg validiert. Bei der Flächenauswahl 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) (LGBR 2007)
- b) Schutzkonzeptkarte für Niedermoore des Landes Brandenburg – digitale Moor-karte, Fachinformationssystem Bodenschutz (LUA 1997)

Basis für die Auswahl nach Nutzungscharakteristik des Grünlandes war die INVEKOS-Datenbank des Landes Brandenburg von 2006. Dieser Datenquelle konnten Informationen über Flächengrößen und Extensivierungsmaßnahmen (KULAP 2006) des Grünlands auf der Feldblockebene entnommen werden. Die Untersuchungsflächen sollten sich überwiegend außerhalb von Naturschutzgebieten befinden. Die Verteilung der untersuchten 122 Probeschläge ist in Abb. 2 dargestellt

Die Vegetationserhebungen fanden Mitte Mai bis Ende Juni statt. Die Pflanzenarten wurden entlang der Schlagdiagonalen auf 50 m x 2 m (100 m²) fortlaufend hintereinanderliegenden Transektteilstücken erfasst. Die abgemessenen 50m-Abschnitte wurden mit Stäben markiert und die 2m-Breite dadurch ermittelt, dass der Kartierer alle Arten notierte, die er innerhalb der ausgedehnten Armspanne vorfand.

Anhand dieses Datenmaterials wurde die Indikationswirkung jeder Kennart der vorläufigen Brandenburger Liste und weitere als potenziell geeignet erscheinende Arten

getestet. Als Bewertungskriterien für die biotische Qualität wurden die Merkmale „Artzahl“ und „Zahl an Extensivarten“ ausgewählt. Zunächst wurden alle Vegetationsaufnahmen der 50m-Transektabschnitte nach ihren mittleren Feuchtezahlen (ELLENBERG et al. 1991) in 4 Feuchtegruppen unterteilt. Anschließend wurden, jeweils getrennt nach Feuchtegruppen, Vegetationsaufnahmen mit und ohne Vorkommen der Kennarten hinsichtlich der beiden Qualitätsmerkmale auf statistisch signifikante Unterschiede mit Hilfe des parameterfreien Mann-Whitney-U-Testes getestet. Entscheidendes Prüfkriterium war eine signifikant höhere Diversität bei Vorkommen der Kennart (zumindest in den Feuchtegruppen, in denen die betreffende Kennart ihr Hauptvorkommen hat). Bei der Sumpfbrenndolde (*Cnidium dubium*) als Stromtalarart reichte die Feuchtegruppendifferenzierung allein nicht aus. Um zu sinnvollen Aussagen zu gelangen, war es hier angebracht, nur die Auenstandorte in den Vergleich einzubeziehen.

Nahezu alle Kennarten der Vorauswahl zeigten signifikante Indikatorwirkung. Einige wenige, zu selten vorkommende Arten wurden durch andere Kennarten gleicher Habitatpräferenz ersetzt. Die Endliste der ausgewählten Kennarten wird in Abschnitt 3 vorgestellt.

Um die Kennartenliste insgesamt auf ihre indikatorische Eignung zu überprüfen, wurde die Zahl der vorgefundenen Kennarten einer Vegetationsaufnahme mit verschiedenen qualitätsanzeigenden Kennzahlen der Biodiversität korreliert. Als Testverfahren wurde eine parameterfreie Prüfstatistik gewählt, da einige Bewertungsmerkmale Abweichungen von der Normalverteilung aufwiesen. Die Berechnungen in Tabelle 1 basieren auf den Vegetationsaufnahmen aller 50m-Transektabschnitte.

Die Tabelle 1 zeigt eine generell hohe positive Korrelation der in den Erhebungsabschnitten vorkommenden Kennarten mit den gewählten Biodiversitäts-Kennzahlen (Zahl der Arten, Extensivarten und Rote-Liste-Arten) und bestätigt somit das gewählte Auswahlverfahren.

2.2 Entwicklung einer Methode für die Erfassung der Kennarten

Die bisher in Deutschland praktizierte Erfassung von Kennarten für eine ergebnisorientierte Honorierung erfolgt nach der Transektmethode. Hierbei wird ein 2 m breiter Transekt über die längste Schlagdiagonale gelegt und in 3 gleich große Transektabschnitte unterteilt. Flächen werden dann gefördert, wenn mindestens 4 Kennarten aus einer vorgegebenen länderspezifischen Kennartenliste in jedem Transektabschnitt vorhanden sind (siehe BRIEMLE & OPPERMAN 2003). Die Grenze von 4 Kennarten aus einer länderspezifischen Liste wurde erstmals als probates Honorierungskriterium in das Baden-Württembergische Förderungskonzept eingeführt. Das 4-Arten-Kriterium ist inzwischen im Rahmenplan der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ bundesweit vorgegeben (DEUTSCHER BUNDESTAG 2008). Problematisch bei der Transektmethode ist, dass infolge unterschiedlicher Schlaggrößen und -geometrien auch unterschiedlich lange Diagonaldritteln in die Bewertung eingehen. Je größer die Diagonallängenunterschiede sind, desto stärker wird die allseits in der Ökologie bekannte Arten/Areal-Relation (ROSENZWEIG 1995) 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 größerer Probeflächen. Die Transektmethode setzt daher eine nicht zu starke Größendifferenzierung der Schläge voraus. Um die Auswirkungen der Arten/Areal-Relation auf das Vorkommen von Kennarten quantifizieren zu können und unterschiedliche standörtliche und nutzungs-geschichtliche Einflüsse auszuschalten, wählten wir auf den 122 Untersuchungsflächen eine spezielle Probeflächenanordnung. 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 200m-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

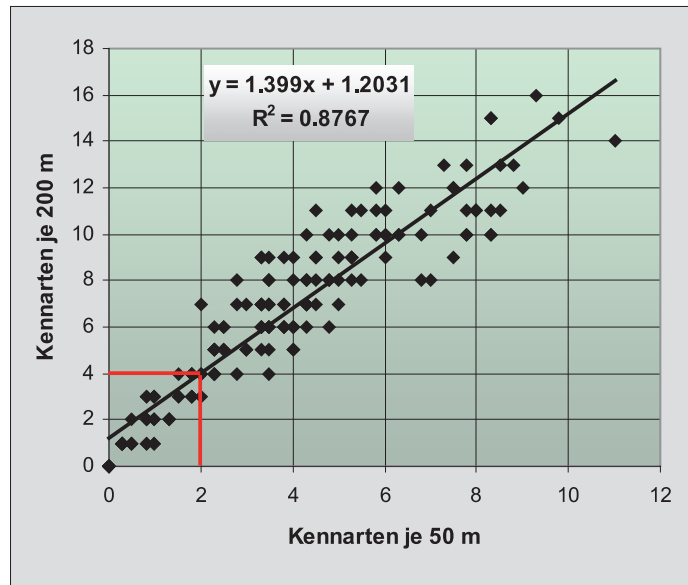


Abb. 3

Kennarten/Arealvergleich – 50m- gegenüber 200m-Transektabschnitt

Tabelle 1: Spearman-Rangkorrelationen zwischen der Zahl der Kennarten und verschiedenen Kennzahlen der Biodiversität (signifikant bei $p < 0.001$, zweiseitig, $N = 884$)

	Artzahl	Zahl der Extensivarten	Zahl der Rote-Liste-Arten (einschließlich Kategorie V)
Zahl der Kennarten	0.673	0.897	0.744

200m-Abschnitt liegen. Durch das geschachtelte Versuchsdesign wird garantiert, dass immer 50m- und 200m-Abschnitte gleicher Bestände ein und desselben Schläges miteinander verglichen werden. 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. Abb. 3 zeigt als Beispiel die Kennartenzahlen von 200m- und 50m-Transektabschnitten. Aus dem Funktionsverlauf lassen sich Kennartenzahl-Äquivalente ablesen. Beispielsweise würden 2 gefundene Kennarten auf dem 50m-Aufnahmeabschnitt eines Schläges im statistischen Durchschnitt 4 Kennarten auf einem benachbarten 200m-Abschnitt des gleichen Schläges entsprechen (siehe rote Zuordnungslinien in Abb. 3).

Käme das auf vollständigen Schlagdiagonaldritteln beruhende Aufnahmeverfahren zum Zuge, könnten in Grenzfällen Schläge mit langer Diagonale ungerechtfertigterweise besser bewertet werden als Schläge mit kurzer Diagonale. Im Sinne einer objektiveren Bewertung wurde die Erfassungsmethode an die besonderen Bedingungen der Brandenburger Agrarlandschaft dadurch angepasst, dass nunmehr gleich große Prüfabschnitte von im Regelfall 100 m Länge und 2 m Breite als Bewertungsbasis heranzuziehen sind. Die Einheitslänge von 100 m ist ein Erfahrungswert aus der Geländearbeit. Sie ist einerseits nicht zu klein

gewählt worden, um Zufallsschwankungen in der Artenverteilung auszugleichen. Andererseits wurde bei ihrer Bemessung die durchschnittliche Diagonallänge der Brandenburger Grünlandschläge berücksichtigt. **Kurzbeschreibung der Erfassungsmethode:** Der günstigste Erfassungszeitraum ist kurz vor der Nutzung des ersten Aufwuchses, da dann die meisten Arten blühen, auffällig und leicht bestimmbar sind. Auf jedem Grünlandschlag wird die längste mögliche Diagonale (=Transekt) festgelegt. Das Transekt wird in drei gleich lange Teile, die Transektabschnitte festgelegt. Dabei sind die Randbereiche von Schlägen auszusparen (Abb. 4). Das Förderkriterium ist erreicht, wenn in jeder der 3 Probeflächen mindestens 4 Kennarten vorkommen. Dabei wird eine Kennartengruppe wie eine Einzelart behandelt und nur einmal gezählt.

Sonderregelung bei Schlagdiagonalen kleiner 300 m:

Bei Schlagdiagonalen unter 300 m reichen 2 Prüfabschnitte von 100 m Länge aus (siehe Abb. 5). Ist die längste Diagonale kürzer als 200 m, werden zwei Transektabschnitte parallel oder quer zueinander über den Schlag geführt. Bei sehr kleinen Schlägen unter 1 ha werden die beiden Transektabschnitte auf 50 m x 2 m verkürzt. Die Anordnung erfolgt analog wie bereits dargestellt (längs, in ausreichend großem Abstand parallel oder über Kreuz).

In der vom Land Brandenburg herausgegeben Kennartenbroschüre sind (MLUV 2007 a, b) weitere Möglichkeiten zur Transektbildung dargestellt.

3 Vorstellung der Kennartenliste

Die Tabelle 2 enthält die aktualisierte Kennartenliste mit Angaben zu Blühzeit- und Feuchtestufenpanne.

Für praktische Anwendungszwecke er-

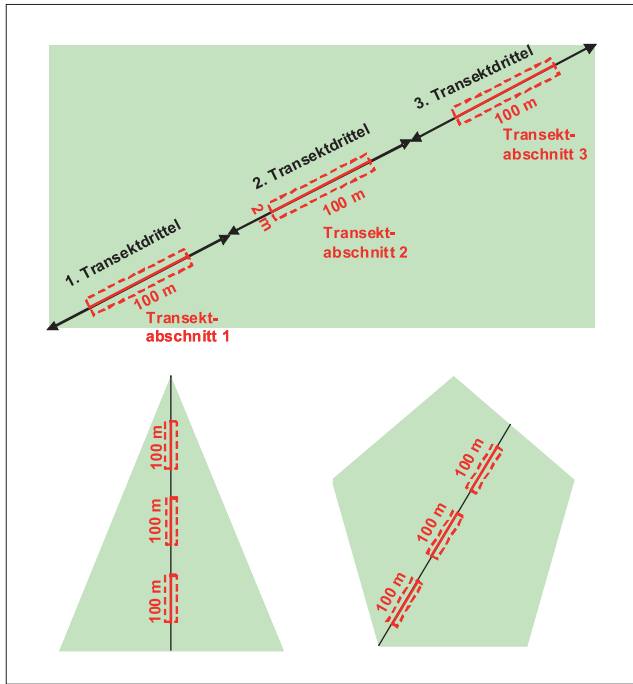


Abb. 4
Anordnung der Probeflächen bei unterschiedlichen Schlaggeometrien

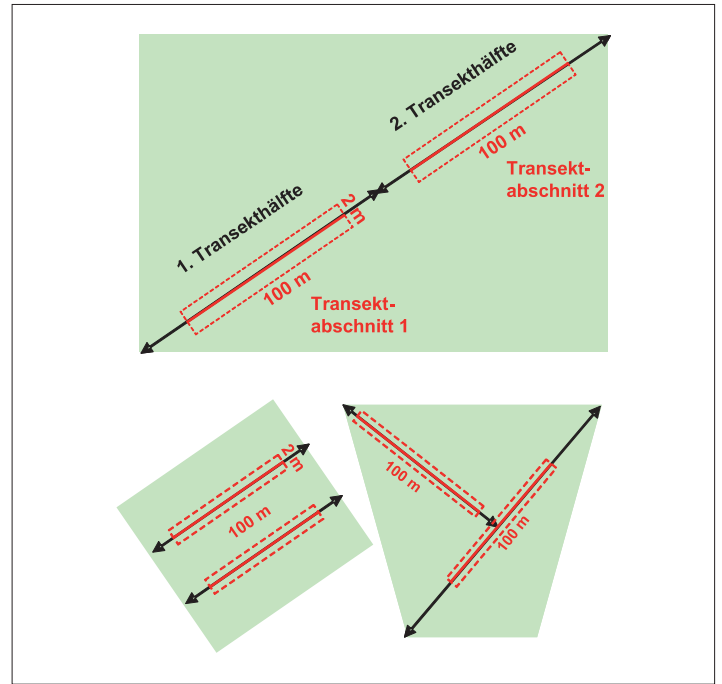


Abb. 5
Modifikationen des Aufnahmeverfahrens bei Schlagdiagonalen unter 300 m

scheint es günstiger, den aufgelisteten Kennarten nicht den Zeigerwert einer Art nach ELLENBERG zuzuordnen, sondern die Feuchtespannen, die sich für jede Kennart bzw. Kennartengruppe aus den Verteilungen in den 122 bearbeiteten Grünlandschlägen ablesen lassen. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind diese Häufigkeitsverteilungen noch einmal in Tabelle 2 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. Viele Kennarten besitzen eine weite Standortamplitude in Bezug auf die Bodenfeuchte. Diese Eigenschaft ist in zweifacher Hinsicht vorteilhaft:

Die Kennarten-Checkliste kann vom Umfang her begrenzter gehalten werden im Vergleich zu einer Liste, die vorrangig aus „Standort-Spezialisten“ besteht; 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.

Die Blühzeitspannen sind den Angaben aus der Bestimmungsliteratur (ROTHMALER 2005) entnommen.

Bei der Honorierung nach der Kennartenmethode kommen Grünlandflächen in die Förderung, wenn mindestens vier Kennarten auf allen drei Transektabschnitten eines Schlages vorkommen. Geht man im vorliegenden Datensatz nach dieser Me-



Abb. 6
Beispiel einer ausgewählten Kennart für Frischwiesen: Die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)
Foto: T. Kaiser

thode vor, ergeben sich bei den „förderfähigen“ und „nicht förderfähigen“ Schlägen die in Abb. 7 dargestellten Kennartenverteilungen.

Das Merkmal „mittlere Kennartenzahl je Transekt“ ist jeweils der Mittelwert aus den

Kennartenzahlen der drei Transektabschnitte 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. Bei floristisch besonders

Lfd. Nr.	Deutscher und wissenschaftlicher Name	Blühzeitspanne	Feuchtestufe			
Kräuter						
1	Grasnelke <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	Mai - Oktober	■	■	■	■
2	Sumpf-Dotterblume <i>Caltha palustris</i>	(März -) April (- Mai)	■	■	■	■
3	Wiesen-Glockenblume, Rundblättrige Glockenblume <i>Campanula patula</i> , <i>C. rotundifolia</i>	Mai - Juli (-November)	■	■	■	■
4	Wiesen-Schaumkraut <i>Cardamine pratensis</i>	April - Mai	■	■	■	■
5	Wiesen-Flockenblume, Skabiosen-Flockenblume <i>Centaurea jacea</i> , <i>C. scabiosa</i>	Juni/Juli - August	■	■	■	■
6	Kohldistel <i>Cirsium oleraceum</i>	Juni - August (- September)	■	■	■	■
7	Wilde Möhre <i>Daucus carota</i>	Juni - September	■	■	■	■
8	weiß- und gelbblühendes Labkraut <i>Galium album</i> , <i>G. uliginosum</i> , <i>G. palustre</i> , <i>G. verum</i>	Mai - August (- September)	■	■	■	■
9	Kleines Habichtskraut <i>Hieracium pilosella</i>	(Mai -) Juni - Oktober	■	■	■	■
10	Witwenblume <i>Knautia arvensis</i>	Mai - August	■	■	■	■
11	Wiesen-Platterbse, Sumpf-Platterbse <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>L. palustris</i>	Juni - Juli (- August)	■	■	■	■
12	Wiesen-Margerite <i>Leucanthemum vulgare</i>	Mai - August (- September)	■	■	■	■
13	Gemeiner Hornklee, Sumpf-Hornklee <i>Lotus corniculatus</i> , <i>L. pedunculatus</i>	(Mai -) Juni - Juli (- August)	■	■	■	■
14	Blut-Weiderich <i>Lythrum salicaria</i>	Juli - September	■	■	■	■
15	Scharfer Hahnenfuß, Goldschopf-Hahnenfuß <i>Ranunculus acris</i> , <i>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 - Juni (- Juli)	■	■	■	■
18	Gras-Sternmiere, Sumpf-Sternmiere, Acker-Hornkraut <i>Stellaria graminea</i> , <i>S. palustris</i> , <i>Cerastium arvense</i>	(April/Mai -) Juni - Juli	■	■	■	■
19	Wiesen-Bocksbart, Großer Bocksbart <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>T. dubius</i>	Mai - Juli (- Oktober)	■	■	■	■
20	Wiesen-Rotklee <i>Trifolium pratense</i>	Mai - August (- 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</i> div. spec. (groß)	(April -) Mai - Juni (- Juli)	■	■	■	■
24	Klein- und Mittelseggen (ohne Behaarte Segge) <i>Carex</i> div. spec. (klein) (ohne <i>C. hirta</i>)	(April -) Mai - Juni (- Juli)	■	■	■	■
25	Feld-Hainsimse, Vielblütige Hainsimse <i>Luzula campestris</i> , <i>L. multiflora</i>	März - Mai	■	■	■	■
Arten der Flussniederungen/Auwiesen						
26	Sumpf-Schafgarbe <i>Achillea ptarmica</i>	Juli - August (- September)	■	■	■	■
27	Brenndolde <i>Cnidium dubium</i>	Juni - Juli	■	■	■	■

Erläuterungen zu den verwendeten Feuchtestufen (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
■	Vorkommen in Feuchtestufen

wertvollen Teilbeständen würden sich separate Nutzungseinheiten anbieten (beispielsweise Flächen, die nur in einem Abschnitt hohe Artenzahlen enthielten, z.B. 8 oder 9 Kennarten – hier könnten die Schläge zugunsten der Förderfähigkeit geteilt werden). In der Mehrzahl der Schläge in der Gruppe „förderfähig“ wird die Kennartengrenze vier deutlich überschritten. Es besteht demnach bei 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.

4 Einführung des Kennartenprogramms

Nach der Entwicklung der Kennartenmethode erfolgte die Einführung des Kennartenprogramms im Rahmen der Agrarförderung, eingebunden in das Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) 2007 in der Maßnahme „Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte“. Diese umfasst die Förderung einerseits von Grünlandflächen innerhalb der Natura-2000-Gebietskulisse und andererseits von Gebieten außerhalb, sofern es sich um „sensible“ Flächen, gesetzlich geschützte Biotope oder um Flächen mit mindestens vier Kennarten handelt.

Auf diesen geförderten Flächen ist der Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln sowie Pflanzenschutzmitteln verboten, ebenso der Grünlandumbruch. Bei extensiver Weidehaltung ist die zusätzliche Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft nicht zugelassen. Die Höhe der Zuwendung beträgt 130 € je ha und Jahr. Somit folgt die nun eingeführte Grünlandförderung nach der Kennartenmethode nicht dem Grundsatz einer rein ergebnisorientierten Prämienzahlung, sondern es wird nur eine Zugangsvoraussetzung für das Programm vorgegeben. Die Honorierung für diese Flächen ist wie bisher an Bewirtschaftungsauflagen gebunden.

Zur Unterstützung potenzieller Antragsteller wurden ein Faltblatt und eine Broschüre erstellt, die alle 27 Pflanzenarten der Kennartenliste und die Aufnahmemethodik dargestellt. Bestimmungsmerkmale, Blütezeit, typische Standorte, Nutzungsmerkmale und vor allem Verwechslungsmöglichkeiten werden ausführlich erläutert (MLUV 2007a, b). Jede Pflanze wird durch ein Foto und eine Zeichnung dargestellt und es werden die typischen Erkennungsmerkmale hervorgehoben (vgl. Abb. 8).

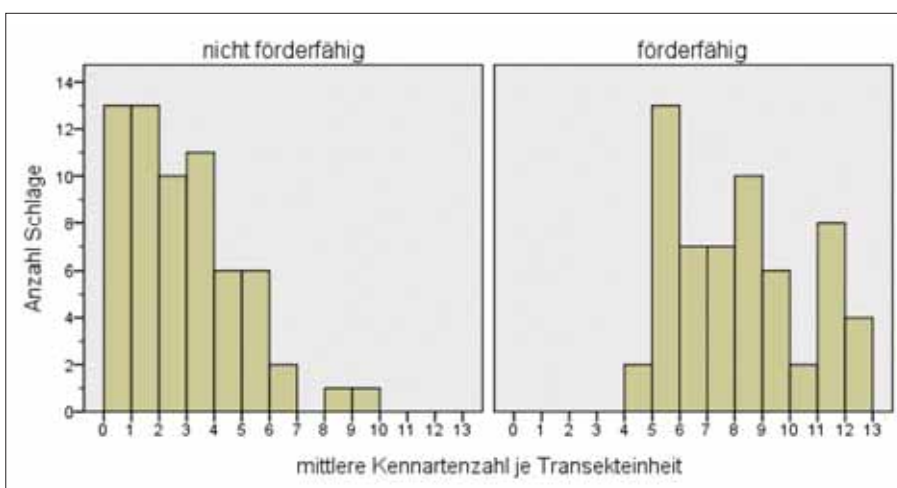


Abb. 7

Häufigkeitsverteilung der mittleren Kennartenzahlen je Transekteinheit auf den 122 untersuchten Schlägen

Körnchen-Steinbrech
Saxifraga granulata
16

Merkmale der Art:
Die 15-40 cm hoch wachsende Pflanze hat drüsig-kebrige Stängel und Blätter. Die Grundblätter sind langgestielt, nierenförmig, lappig gekerbt und in einer lockeren Rosette angeordnet. Die Blätter am Stängel sind 3-5-spaltig. Die wenigen Blüten weißen, ca. 1,5-2 cm großen Blüten werden aus fünf eiförmigen Kronblättern gebildet und stehen dachig zusammengedrängt. Der Arname bezieht sich auf den unterirdischen Wurzelstock mit zahlreichen runden Brutknöllchen.


Standort/Grünlandtyp:
Kalkfrei, humose Sand- und Sandlehmböden. Frische bis mäßig trockene Wiesen.


Nutzungsmerkmale:
Infolge Blattarmut kaum von landwirtschaftlichem Wert (geringwertige Futterpflanze). Empfindlich gegenüber Düngung.

Blütezeit:
Mai bis Juni

Familie:
Steinbrechgewächse

Wissenswertes:
Die Pflanze wird in der Volksheilkunde und in der Homöopathie bei Grief- und Steinleiden der Nieren und Blase angewandt („Steinbrech“).





Verbreitungskarte aus Flora web <http://www.floraweb.de>

Abb. 8
Beispiel aus der Kennarten-Broschüre – die Kennart Körnchen-Steinbrech kommt in fast allen Regionen Brandenburgs vor.

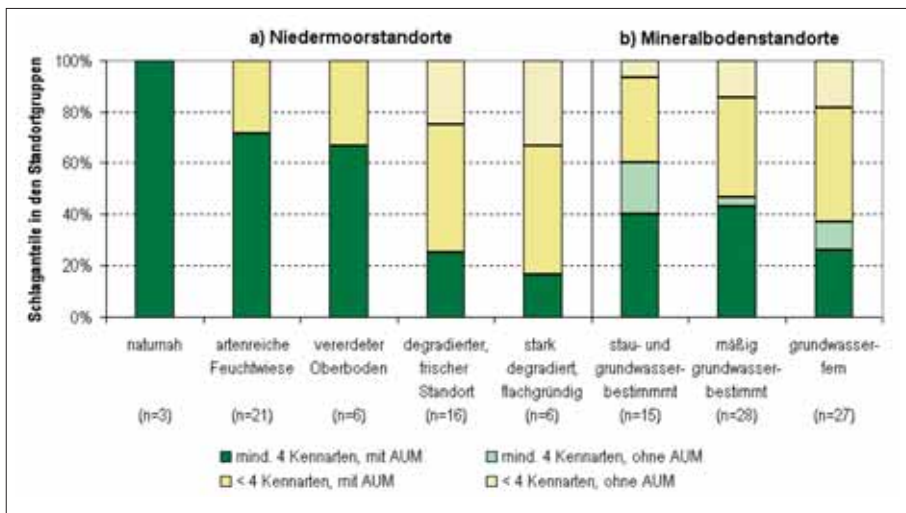


Abb. 9
Überblick über den Kennartenreichtum der untersuchten 122 Schläge, differenziert nach Standorttyp und KULAP-Förderstatus 2006
Standortdifferenzierung unter Verwendung der:
a) Schutzkonzeptkarte für Niedermoore des Landes Brandenburg – digitale Moorkarte –, Fachinformationssystem Bodenschutz (LUA 1997)
b) Mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) (LGRB 1997)

Die Broschüre und das Falblatt stehen im Internet unter http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2331/bl_wiese.pdf http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2331/fb_blumw.pdf zur Verfügung. Das Programm wurde erstmals 2008 geöffnet. Die Antragstellung im Rahmen der Agrarförderung erfolgt mithilfe eines

speziell angefertigten Protokollbogens, auf dem die Lage des Transekts auf dem Schlag eingezeichnet wird. Außerdem müssen für jeden Transektabschnitt die Kennarten (mindestens 4) angekreuzt werden. Der Nachweis der Kennarten ist durch Behördenstempel und Unterschrift der Unteren Naturschutzbehörde zu bestätigen.

5 Ausblick

Die Honorierung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung ist bereits seit dem Jahr 1994 Teil des KULAP in Brandenburg. Das KULAP dient der Umsetzung der durch die EU kofinanzierten Agrarumweltmaßnahmen. Bisher wurde ein Großteil des Grünlands unabhängig von spezifischen Gebietskulissen, Standorteigenschaften und Nutzungshistorie gefördert. Dabei spielen diese Faktoren für die ökologische Wirkung eine wichtige Rolle (z.B. HERZOG et al. 2005, KAMPMANN et al. 2007).

Die Analyse der untersuchten Grünlandschläge hinsichtlich ihres Förderstatus 2006 und ihrer potenziellen Förderwürdigkeit nach der hier vorgestellten, ergebnisorientierten Methode zeigt, dass auch bisher über KULAP geförderte Flächen nicht grundsätzlich kennartenreich sind (Abb. 9). Dies ist erklärbar, da in Brandenburg ein großer Teil des Grünlandes vor 1990 intensiv im Verfahren des Saatgrasbaus genutzt wurde. Dabei wurden große Teile ehemaligen Feuchtgrünlandes durch Meliorationsmaßnahmen trockengelegt. Die schwer meliorierbaren bzw. später meliorierten Grünlandgebiete zeigen insgesamt nach einer Extensivierung eine größere Artenvielfalt als häufig umgebrochene, früh meliorierte Gebiete (KAISER 2000, 2001). Die Extensivierung ehemals langjährig intensiv genutzter Flächen bewirkt auch bei längerer Anwendung kaum Effekte für die floristische Artenvielfalt (BRIEMLE 1994, KLEIJN et al. 2001, HERZOG et al. 2005). Hohe Nährstoffvorräte in sorptionsstärkeren Böden, verarmte Diasporenbanken und fehlende Restpopulationen von Zielarten erschweren oft die Etablierung einer artenreichen Zielvegetation.

Die Abb. 9 veranschaulicht, dass kennartenreiche Bestände grundsätzlich auf allen untersuchten standörtlichen Einheiten vorkommen bzw. für die unterschiedlichen Standorttypen jeweils geeignete Kennarten zur Identifizierung eines Zielzustandes gefunden wurden. Im Bereich des Niedermoorgebietes bestätigte sich vor allem eine relative Häufigkeit kennartenreicher Bestände auf den grundwassernahen und weniger degradierten Niedermooreständen, die aber einen geringen Anteil des landwirtschaftlich genutzten Grünlandes in Brandenburg einnehmen. Ebenso ist bei den Mineralbodenstandorten eine stärkere Häufigkeit kennartenreicher Flächen auf grund- bzw. stauwasserbeeinflussten Standorten zu finden. Auch dies ist wiederum in Zusammenhang mit der Nutzungshistorie erklärbar. Zu zeitweiliger Nässe neigende Standorte konnten weniger intensiv genutzt werden. Es ist davon auszugehen, dass die aktuell artenreichen Grünlandbestände vorzugsweise auf relativ unproduktiven und traditionell extensiv bewirtschafteten Flächen anzutreffen sind (KAMPMANN et al. 2007, KNOP et al. 2006). Die Abb. 9 zeigt weiterhin, dass auch Anteile der aktuell nicht durch KULAP geförderten

Flächen durchaus kennartenreich und damit nach einem ergebnisorientierten Honorierungsansatz förderwürdig sind. Durch die Kennartenmethode können floristisch gut erhaltene Grünlandstandorte identifiziert und zielgerichtet gefördert werden. Mit rein maßnahmeorientierten Förderungsprinzipien werden dagegen nicht nur die artenreichen Grünlandschläge erreicht.

Die nächsten Jahre werden zeigen, ob die Kennartenmethode durch die Landwirte akzeptiert wird. Die Erfahrungen mit der Einführung des Kennartenprogramms ab 2008 sollten auf jeden Fall als Grundlage dienen, um evtl. in der nächsten Förderperiode ab 2014 für bestimmte Grünlandtypen die ergebnisorientierte Honorierung in Brandenburg zu etablieren. Um die vielfältigen Vorteile der ergebnisorientierten Honorierung (vgl. MATZDORF 2004) auch zu nutzen und insbesondere den Landwirten mehr Freiheiten in der Bewirtschaftung dieser artenreichen Flächen zu geben, müsste dann die Höhe der Vergütung und nicht nur die Auswahl der Fläche an das Vorkommen der Kennarten geknüpft werden.

Die für Brandenburg entwickelte Kennartenliste und Aufnahmemethodik bietet sich auch an, um den Erfolg von anderen Naturschutzmaßnahmen (z.B. Vertragsnaturschutz) auf Grünland einzuschätzen. Auch für schnelle und großflächige Übersichtskartierungen, wie z.B. bei der Ermittlung und Bewertung von High-Nature-Value-Flächen (EEA REPORT 2004) werden Anwendungsmöglichkeiten gesehen.

Literatur

BRIEMLE, G. 1994: Extensivierung einer Fettwiese und deren Auswirkungen auf die Vegetation – Ergebnisse eines Freilandversuchs. *Natursch. Landschaftspf. Baden-Württemberg* 68/69: 109-133

BRIEMLE, G. & OPPERMANN, R. 2003: Von der Idee zum Programm: Die Förderung artenreichen Grünlandes in MEKA II, In *Artenreiches Grünland bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis*. In: OPPERMANN, R., GUJER, H.U. (Hrsg.): *Artenreiches Grünland bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis*. Stuttgart: 65-70

DEUTSCHER BUNDESTAG 2008: Unterrichtung durch die Bundesregierung – Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe. Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes für den Zeitraum 2008 bis 2011. Drucksache 16/9213. 111 S.

EEA REPORT 2004: High Nature Value Farmland – Characteristics, trends and policy challenges. EEA-Report No 1. Copenhagen 31 S.

ELLENBERG, H.; WEBER, H.E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & PAULIBEN, D. 1991: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen 248 S.

HERZOG, F.; DREIER, S.; HOFER, G.; MARFURT, C.; SCHÜPBACH, B.; SPIESS, M. & WALTER, T. 2005: Effect of ecological compensation areas on floristic and breeding bird diversity in Swiss. *Agriculture Ecosystems & Environment* 108: 189-204

HUNDT, R. 1964: Vegetationskundliche Verfahren zur Bestimmung der Wasserstufen im Grünland. *Z. f. Landeskultur* 5 (2): 161-186

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN (HUB) 2003: Wirkung der Grünlandmaßnahmen des KULAP 2000 auf die Pflanzenbestände (Arten- und Habitatvielfalt). Bericht. unveröff. 67 S.

KAISER, T. 2000: Entwicklung der Pflanzenbestände auf einem Niedermoorstandort in einem Weide/Mahd-Vergleich bei extensiver Nutzung. *Schriftenreihe Deutscher Grünlandverband e.V. Heft 1*: 59-70

KAISER, T. 2001: Betreuervereinbarung zur Erfolgskontrolle/Wirkungskontrolle im Rahmen des Vertragsnaturschutzes. Bericht über die Untersuchungen in den Jahren 2000 und 2001, Auftraggeber Naturpark Westhavelland, Bericht. unveröff.



Abb. 10

Artenreiche Wiese im Blühaspekt des Scharfen Hahnenfußes (*Ranunculus acris*)

Foto: B. Kehl

KAMPMANN, D.; HERZOG, F.; JEANNERET, P.; KONOLD, W.; PETER, M.; WALTER, T.; WILDI, O. & LUSCHER, A. 2007: Mountain grassland biodiversity: Impact of site conditions versus management type. *J. Nat. Conserv.* 16 (1): 12-25

KEIENBURG, T.; MOST, A. & PRÜTER, J. 2006: Entwicklung und Erprobung von Methoden für die ergebnisorientierte Honorierung ökologischer Leistungen im Grünland Nordwestdeutschlands. *NNA-Berichte* 19 (1): 3-19

KLEIJN, D.; BERENDSE, F.; SMIT, R. & GILISSEN, N. 2001: Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. *Nature* 413: 723-725

KLEINKE, J.; SUCCOW, M. & VOIGTLÄNDER, U. 1974: Der Wasserstufenzeigerwert von Grünlandpflanzen im nördlichen Teil der DDR. *Arch. Natursch. Landschaftsforsch.* 14 (2): 139-146

KNOP, E.; KLEIJN, D.; HERZOG & SCHMID, F. 2006: Effectiveness of the Swiss agri-environment scheme in promoting biodiversity. *Journal of Applied Ecology*. 43: 120-127

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) 1997: Schutzkonzeptkarte für Niedermoores des Landes Brandenburg – digitale Moorkarte -, Fachinformationssystem Bodenschutz

LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LBGR) 1997: Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK)

MATZDORF, B. 2004: Ergebnis- und maßnahmenorientierte Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft: eine interdisziplinäre Analyse eines agrarumweltökonomischen Instrumentes 318 S.; Bergen/Dumme (AgriMedia)

MATZDORF, B.; BECKER, N.; KAISER, T. & ROHNER, M.-S. 2005: Vorschläge zur Weiterentwicklung von Agrarumweltmaßnahmen im Bereich Grünland. Abschlussbericht am Leibniz-Zentrum für Agrarlandwirtschaftsforschung (ZALF) e.V., 05.12.2005, 72 S., (http://z2.zalf.de/oa/GL-Bericht_17.pdf)

MATZDORF, B.; KAISER, T.; ROHNER, M.-S. & BECKER N. 2006: Vorschlag für ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahmen im Rahmen des Brandenburger Agrarumweltprogramms. *NNA-Berichte*.19 (1): 244-254

MATZDORF, B.; KAISER, T. & ROHNER, M.-S. 2008: Developing biodiversity indicator to design efficient agri-environmental schemes for extensively used grassland. *Ecological Indicators* 8: 256-269

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (MLUV) (Hrsg.) 2007a: Artenreiches Grünland in Brandenburg – Bestimmungshilfe für die Kennarten. KULAP 2007. Broschüre (http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2331/bl_wiese.pdf)

MLUV (Hrsg.) 2007b: Honorierung von artenreichem Grünland außerhalb von Natura-2000-Gebieten. Kulap 2007. Faltblatt (http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2331/fb_blumw.pdf)

ROSENZWEIG, M. L. 1995: Species diversity in space and time. University Press, Cambridge

ROTHMALER, W. 2005: Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen – Krit. Bd. 10. bearb. Aufl., Elsevier – Spektrum Akademischer Verlag, München



Abb. 11

Blühaspekt der Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*)

Foto: T. Kaiser

Anschriften der Verfasser:

Dr. Thomas Kaiser
Zentrum für Agrarlandwirtschaftsforschung
(ZALF e.V.)
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Str. 84
D-15374 Müncheberg

Dipl.-Ing. Maria-Sofie Rohner
Totilastr. 21
12103 Berlin

Dipl.-Ing. Manuela Reutter
Dr. Bettina Matzdorf
Zentrum für Agrarlandwirtschaftsforschung
(ZALF e.V.)
Institut für Sozioökonomie
Eberswalder Str. 84
D-15374 Müncheberg

Dr. Annemarie Schaepe
Dr. Eckhart Hoffmann
Landesumweltamt Brandenburg
Seeburger Chaussee 2
D-14476 Potsdam, OT Groß Glienicke