

Der Einfluss von Region, Standort und Management auf das Auftreten von Problemunkräutern im Wirtschaftsgrünland

V. Hammes¹⁾, M. Eggers¹⁾, M. Kayser¹⁾, J. Isselstein²⁾

¹⁾Department für Nutzpflanzenwissenschaften (DNPW), Universität Göttingen, Außenstelle Vechta, Driverstraße 22, 49377 Vechta

²⁾DNPW, Universität Göttingen, Von-Siebold-Str. 8, 37075 Göttingen
vhammes@uni-goettingen.de

1 Einleitung und Problemstellung

Kräuter kommen in unterschiedlicher Abundanz, Frequenz und Artenzusammensetzung im Grünland vor. Wie die Artenzusammensetzung hängt auch ihr Auftreten von verschiedenen Faktoren ab. Unterschiede in den Standortbedingungen und den Bewirtschaftungsformen sind solche Einflussfaktoren. Die Auswirkungen dieser Faktoren auf Kräuter in der landwirtschaftlichen Nutzfläche wurden bereits mehrfach untersucht (vgl. [7], [6], [5], [3], [2]).

Im Grünland werden viele Kräuter bei angemessenem Vorkommen als Bei- und nicht als Unkräuter angesehen. Sie wirken sich in vielerlei Weise positiv auf die Stabilität der Grünlandnarbe und den Futterwert aus (z.B. [4]). Als Problemunkräuter werden sie nur dann wahrgenommen, wenn sie mit sehr hoher Frequenz auftreten. Bei einigen Arten wird allerdings jegliches Aufkommen als problematisch angesehen, da eine weitere Ausbreitung befürchtet werden muss (z.B. *Rumex*-Arten).

Der vorliegende Beitrag befasst sich neben dem Einfluss von Bewirtschaftungs- und Standorteigenschaften vor allem auch mit den Auswirkungen von Region und Betriebsstruktur auf das Auftreten von Problemunkräutern im Wirtschaftsgrünland im Norddeutschen Tiefland. Dabei sollen die Wechselwirkungen dieses komplexen Wirkungsgefüges genauer betrachtet werden. Ein besonderes Augenmerk wird auf Unterschiede zwischen vier Modellregionen gelegt. Die Zusammenhänge werden anhand von standardisierten Befragungsdaten untersucht und charakterisiert, sodass der Status quo der Grünlandnutzung in der Norddeutschen Tiefebene und die Folgen auf die Unkrautzusammensetzung dargestellt werden können.

Aus den Ergebnissen dieser Studie soll ein besseres Verständnis über den Zusammenhang zwischen den Faktoren, die das Auftreten von Problemunkräutern bestimmen, gewonnen werden. Die Erkenntnisse können dabei helfen, das Grünlandmanagement regions-, standort- und betriebspezifisch einzuschätzen und gegebenenfalls Probleme aufzuzeigen.

2 Material und Methoden

Innerhalb des Projektes „Nachhaltiges Landmanagement im norddeutschen Tiefland“ wurde eine ausführliche Betriebsbefragung von jeweils 20 Grünlandwirten/innen in vier Regionen Norddeutschlands durchgeführt (Landkreis Diepholz, Landkreis Uelzen, Region Fläming, Landkreis Oder-Spree). Die Modellregionen liegen auf einem West-Ost-Gradienten, der sich vom westlichen Niedersachsen bis an die polnische Grenze erstreckt. Die Befragung erfolgte mittels eines standardisierten Fragebogens und erfasste Parameter der Betriebsstruktur, der Art und Intensität der Bewirtschaftung der Grünlandflächen sowie die Meinung der Landwirte zu Themen wie Klimawandel, Naturschutz und ihre Einschätzung aktueller Problembereiche im Betrieb. Ein wichtiger Aspekt war das Auftreten von Problemunkräutern. Die befragten Personen hatten die Möglichkeit für sich als

wichtig erachtete Problemunkräuter des Grünlandes in eine fünfstufige Skala einzutragen. Die Angaben der Landwirte/innen wurden für jeden Betrieb ausgewertet und gewichtet, sodass häufig auftretende Unkräuter (Nennung an 1. Stelle, Zahlenwert: 5) einen höheren Zahlenwert bei diesem Betrieb erhielten. Die gewichteten Daten wurden anschließend wie Vegetationstabellen behandelt mit dem Betrieb auf Aufnahmeebene. Wenn nur der Gattungsname angegeben wurde, erfolgte eine Zusammenfassung aller vorkommenden Arten dieser Gattung, die durch Gattungsname + spec. bezeichnet wurde. Eine kanonische Korrespondenzanalyse (CCA) mit den auftretenden Unkräutern als abhängigen Variablen und den Betriebsparametern als erklärenden Variablen erfolgte mit dem Programm *PC-Ord 6*. Hierbei wurde das gewichtete Vorkommen der Unkräuter auf den befragten Betrieben als „main matrix“ und die Standorts- und Bewirtschaftungsparameter als „second matrix“ verwendet. Der Artenraum wird nur von den genannten Unkräutern aufgespannt. Die Grafiken wurden ebenfalls mit *PC-Ord* erstellt (Pflanzennamen nach EPPO-Code). Die Lage der Modellregionen geht hier allein über einen Kontinentalitätsfaktor (geographischer Länge) in die Berechnungen ein.

3 Ergebnisse und Diskussion

Die Mittelwerte der Bewirtschaftungs- und Standortfaktoren zeigen deutliche Unterschiede zwischen den Betrieben in den Modellregionen.

*Tab. 1: Betriebs- Bewirtschaftungs- und Standort- und regionale Faktoren von Betrieben der vier Modellregionen (Mittelwerte, n=80, Befragungsdaten). LNF=Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha), GL = Grünland (ha), Schnitt = Schnitte/Jahr (Wiesen + Mähweiden), Bew = Beweidungen/Jahr (Mähweiden + Weiden), NDGm = kg N/ha*Jahr mineralische Düngung, NDGo = kg N/ha*Jahr organische Düngung, mNN = Höhenangabe, GV = Großvieheinheiten/ha, Kont = Grad der Kontinentalität: geographische Länge).*

Modellregion	LNF [ha]	GL [ha]	Schnitt [n]	Bew [n]	NDGm [kgN/ha*a]	NDGo [kgN/ha*a]	mNN [m]	GV [GV/ha]	Kont [°]
Diepholz	105,1	29,0	4,6	0,9	105,0	135,4	41,0	1,6	8,6
Uelzen	124,5	31,3	2,7	1,3	105,5	92,0	57,1	1,2	10,6
Fläming	1289,5	210,9	2,9	1,4	50,3	40,0	72,6	0,4	12,5
Oder-Spree	577,5	147,0	2,5	1,3	28,4	25,7	52,1	0,6	14,1

Das Auftreten der Problemunkräuter, welches durch die Lage der Arten im Ordinationsdiagramm (Abb. 1a + 1b) dargestellt ist, folgt einem Muster. Während im Landkreis Diepholz eine häufigere Schnittnutzung und hohe Stickstoffeinträge pro Hektar, insbesondere durch organische Düngung, zu verzeichnen sind, sind in den östlichen Regionen Weidenutzung, geringe Düngemengen und weniger Großvieheinheiten pro Hektar vorherrschend (Abb. 1b). Unter Beweidung treten andere als problematisch angesehene Kräuter auf als unter Schnittnutzung (Abb. 1a). Menge und Form der Stickstoffdüngung (mineralisch oder organisch) wirken sich ebenfalls auf das Auftreten von bestimmten Problemunkräutern aus (Abb. 1b). Nährstoffliebende Arten (z.B. Rumex-Arten, *Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris*) werden eher in den Modellregionen mit höherer N-Düngung und Schnittnutzung zum Problem. Feuchteliebende Arten (z.B. *Juncus*- und *Carex*-Arten) treten als Problemunkräuter häufiger in der Region Fläming und im Landkreis Oder-Spree auf. Offensichtlich ist der Anteil von Feuchtgrünland, das noch für eine, wenn auch extensive landwirtschaftliche Produktion genutzt wird, in den östlichen Regionen höher. Die befragten Landwirte/innen im Fläming und im Landkreis Oder-Spree beschrieben auch häufig eine zunehmende Beeinträchtigung der Bewirtschaftung durch Überflutungsereignisse.

Der Grad der Kontinentalität kann in angestellten Berechnungen (CCA) für eine Reihe von Klimafaktoren (wie Temperaturregime, Jahresniederschlagsmengen, Länge der Vegetationsperiode, Auftreten von Dürren oder Überschwemmungen) stehen, die sich auf das Vorkommen von Unkräutern auswirken können (vgl. Peters und Gerowitt, 2012). Das Auftreten von Unkräutern, die als problematisch angesehen werden, unterscheidet sich möglicherweise auch zwischen ökologisch wirtschaftenden und konventionellen Betrieben. Die von der generellen Ausrichtung der Betriebe in Diepholz abweichenden Betriebe P15 und P20 (Abb. 1a und 1b) wirtschaften nach ökologischen Grundsätzen. Neben den untersuchten Faktoren spielt bei ökologisch wirtschaftenden Betriebsleitern für die Bewertung einer Art als Problemunkraut möglicherweise auch eine andere Einstellung zur Umwelt eine Rolle.

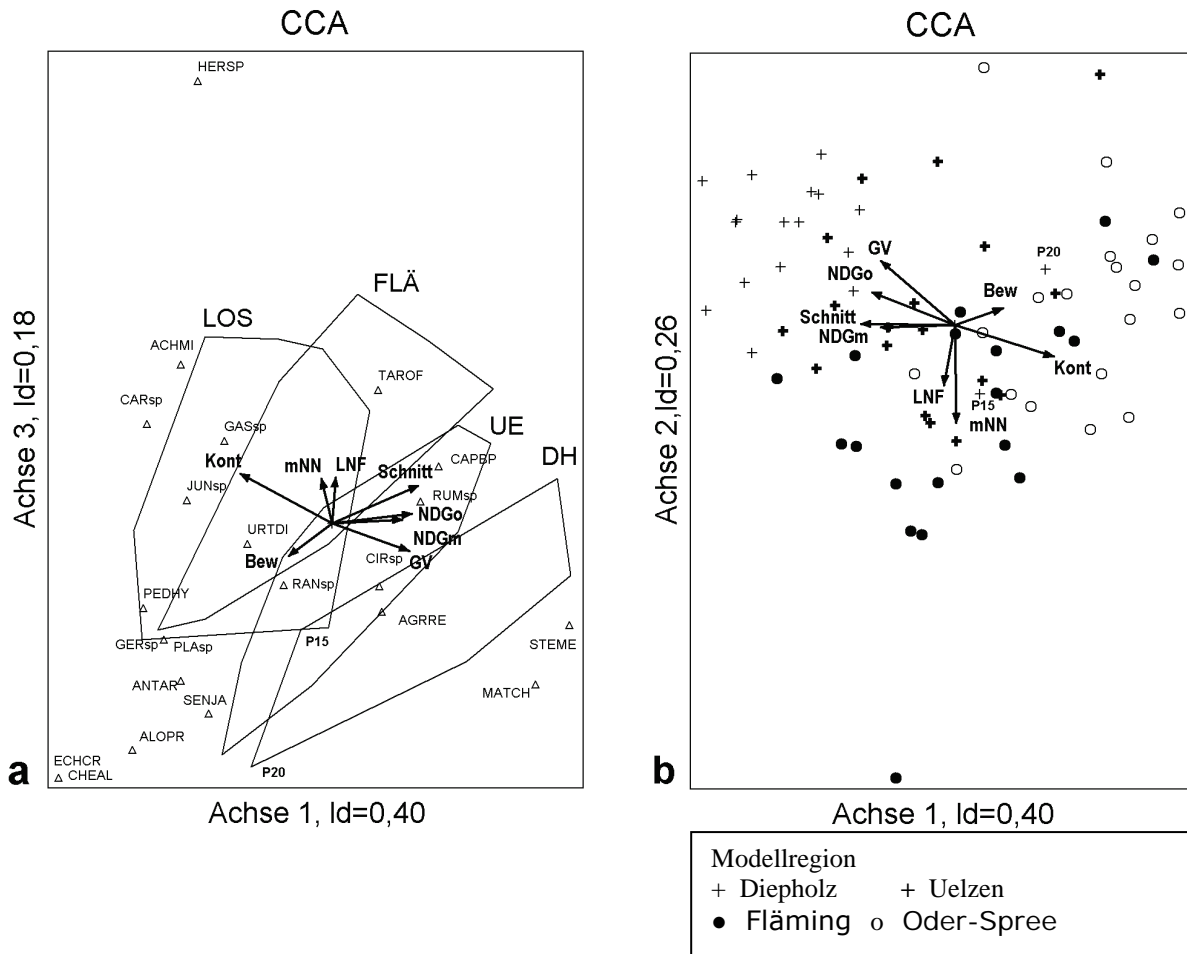


Abb. 1a und 1b: Kanonische Korrespondenzanalyse des Auftretens von Problemunkräutern. Arten als abhängige und Betriebsparameter als erklärender Variablen. Id = Eigenwerte der Achsen. P15 & P20: ökologisch wirtschaftende Betriebe (CCA: p-Werte der Arten-Umweltfaktoren Korrelationen sowie der Eigenwerte der Achsen < 0,05). DH = LK Diepholz, UE = LK Uelzen, FLÄ = Region Fläming, LOS = LK Oder-Spree. Pflanzennamen nach EPPO-Code. Arten: RUMsp=*Rumex*-Arten, CAPBP=*Capsella bursa-pastoris*, TAROF=*Taraxacum officinale*, STEME=*Stellaria media*, AGRRE=*Agropyron (Elymus) repens*, MATCH=*Matricaria recutita*, CIRsp=*Cirsium*-Arten, JUNCsp=*Juncus*-Arten, URTDI=*Urtica dioica*, RANsp=*Ranunculus*-Arten, SENJA=*Senecio jacobaea*, CHEAL=*Chenopodium album*, ECHCR=*Echinochloa crus-galli*, ALOPR=*Alopecurus pratensis*, ACHMI=*Achillea millefolium*, CARsp=*Carex*-Arten, PEDHY=*Petasites hybridus*, HERSP=*Heracleum sphondylium*, GALsp=*Galinsoga*-Arten, GERSp=*Geranium*-Arten, PLAsp=*Plantago*-Arten.

Den Ergebnissen der Befragung ist nicht zu entnehmen, wie hoch der Anteil der als problematisch angesehen Kräuter ist und wie weit Ertrag und Qualität davon beeinträchtigt werden. Dennoch liegt dem Auftreten von Problemunkräutern in der Regel eine instabile Grünlandnarbe infolge von unangepasster Nutzung zu Grunde. Eine langfristig angepasste, betriebsspezifische Bewirtschaftung in Bezug auf Stickstoffdüngung, Schnitt, Beweidung sowie Pflegemanagement ist auf vielen Betrieben anscheinend nicht gewährleistet.

Gründe dafür können systemimmanent sein oder auf mangelndem Wissen bzw. Aufmerksamkeit für das Grünland im Betriebsgeschehen generell liegen. Bei langfristig regelmäßig hohen Güllegaben und bei extensiver Beweidung auf Feuchtgrünland ist das Auftreten von, zum Beispiel, *Rumex* bzw. *Juncus* Arten nur bei besonderer Pflege zu vermeiden. Gerade bei Betrieben, die extensive Tierhaltung betreiben, belastet der Pflegeaufwand den wirtschaftlichen Erfolg zusätzlich.

Ziel eines besser angepassten Managements wäre es nicht, das Auftreten von Unkräutern komplett zu verhindern, sondern ein angemessenes Vorkommen im Grünland zu erreichen.

Dies funktioniert nur, wenn man die Zusammenhänge aller Faktoren, die sich auf das Auftreten von Unkräutern auswirken, betrachtet. Nach den Auswertungen der Befragungsdaten wird deutlich, dass viele Grünlandbetriebe Problemunkräuter aufweisen. Weitere Forschung für ein angepasstes Grünlandmanagement, die nicht nur die Schlagebene betrachtet, sondern auch die Betriebsstruktur und Region berücksichtigt sowie die Weitergabe der Erkenntnisse in die Praxis gewährleistet, ist daher von wirtschaftlichem und naturschutzfachlichem Interesse.

4 Schlussfolgerungen

Die Meinung der befragten Landwirte/innen bezüglich auftretender Problemunkräuter unterscheidet sich zwischen den Modellregionen, den verschiedenen Bewirtschaftungsformen und den Betriebsstrukturen. Je nach Region, Bewirtschaftungsform und Betriebsstruktur wurden von befragten Landwirten andere in ihrem Betrieb auftretende Problemunkräuter genannt. Das Wirkungsgeflecht der dargestellten Parameter ist komplex.

Ziel von weiteren Untersuchungen könnte sein, die wirkenden Faktoren auf Betriebsebene noch genauer zu untersuchen, um ein spezifischeres Management für Grünlandbetriebe zu entwickeln.

Weiterhin können aus den Ergebnissen dieser Studie Informationen darüber gewonnen werden, wie sich die Zusammensetzung von Problemunkräutern in Zukunft unter sich ändernden klimatischen Bedingungen bei bestimmten Bewirtschaftungsformen des Grünlandes entwickeln könnte.

5 Danksagung

Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (Förderkennzeichen: 033L029). Projektverwaltung: Projektträger Jülich (PTJ).

6 Literatur

- [1] PETERS, K. and GEROWITT, B. (2012): How might climate change alter the interactions between weeds and crops? 25th German Conference on Weed Biology and Weed Control. Braunschweig, Germany
- [2] CIRUJEDA, A. et al. (2011): Remarkable changes of weed species in Spanish cereal fields from 1976 to 2007. *Agronomy for Sustainable Development* 31, 275–288.
- [3] HANZLIK, K. and GEROWITT, B. (2011): The importance of climate, site and management on weed vegetation in oilseed rape in Germany. *Agriculture, Ecosystem and Environment* 141, 321-333.

-
- [4] JANSEN, B. und BODGÁN, A. (2010): Landwirtschaftliche Flächen an ökologischen Landbau verpachten – Fragen und Antworten. EkoConnect – Internationales Zentrum für den ökologischen Landbau Mittel- und Osteuropas e.V.
- [5] BÖHM et al. (2003): Strategien zur Regulierung von Wurzelunkräutern im ökologischen Landbau“. Landbauforschung Völkenrode – Sonderheft 255 „, 29-34.
- [6] ANDREASEN, C et al. (1991): Soil properties affecting the distribution of 37 weed species in Danish fields. Weed research 323-331.
- [7] SALONEN, J. and ERVIO, L.-R. (1987): The emergence of weeds in the field. *Annales Agriculturae Fenniae* 20, 292-303.