

Eignung von Luzernegrasmischungen vor dem Hintergrund zunehmender Trockenperioden

Einleitung

Klee- und Luzernegrasmischungen sind in vielen Betrieben ein wichtiger Bestandteil in der Milchviehfütterung. Um energie- und proteinreiches Futter zu erzeugen müssen leistungsstarke Klee- und Luzernegrasmischungen und -sorten angebaut werden, die an den Standort und die Nutzungsart angepasst sind. Durch den Anbau von Mischungen aus Gras- und Kleearten können im Vergleich zu Reinsaaten höhere Trockenmasseerträge erzielt werden (Loges & Taube, 1999). Im Ökolandbau spielen Klee- und Luzernegras zusätzlich eine wichtige Rolle in der Stickstoff (N)-Anreicherung auf der Fläche und damit ist Klee- und Luzernegras einer der wichtigsten Bestandteile in der Fruchtfolge (Dreymann, 2005).

Nach der Sommertrockenheit in 2018 mit teilweise erheblichen Ertragseinbußen stellt sich die Frage, ob neben den hauptsächlich bisher verwendeten Arten andere Arten in Trockenperioden ertragsstabiler sind und auch in „normaleren“ Jahren nicht hinter den anderen Mischungen im Ertrag zurückbleiben. Zu den Arten, die gegenüber Trockenperioden toleranter sind, gehören Luzerne (*Medicago sativa* L.), Rohrschwingel (*Festuca arundinacea* Schreb.) und Knautgras (*Dactylis glomerata* L.) (Haas et al., 2003; Schrabauer et al., 2010; Schweizer & Gollner, 2013). Jedoch haben diese Gräser einen geringeren Futterwert verglichen zu den häufig verwendeten Grasarten deutsches Weidelgras, Lieschgras oder Wiesenschwingel (Briemle, 1996).

Fragestellung

Welche Erträge erzielen Mischungen mit Luzerne mit Rohrschwingel und/oder Knautgras im Vergleich zur Standard Mischung A9 oder zu Luzerne Reinsaat?

Material und Methoden

Der Versuchsaufbau ist im Detail bei Glowacki et al. (2023) beschrieben. Auf vier Standorten in NRW mit unterschiedlichen Niederschlagsmengen (Tab. 1) wurden im Spätsommer 2019 Reinsaaten und Mischungen mit Luzerne und verschiedenen Gräsern angelegt (Tab. 2). Von 2020 bis 2021 wurden die Trockenmasse (TM)- und N- Erträge pro Aufwuchs durch Probeschnitte erhoben und die Qualität analysiert. Zudem wurde eine zusätzliche Probe nach den ausgesäten Arten sortiert und die Fraktionen anschließend getrocknet, um die Artenzusammensetzung im Aufwuchs zu bestimmen.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 1: Zusammensetzung der Mischungen nach Gewichtsprozent im Saatgut**

Standort	B1: Haarstrang (Warstein)		B2: Niederrhein (Willich)		B3: Köln- Aachener Bucht (Zülpich)		B4: Westf. Bucht (R.- Wiedenbrück)	
Jahr	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Niederschlag (April-Oktober)	394	465	293	502	230	469 ¹	459	432
Niederschlag 1991-2020 (April-Oktober)	520		427		376		448	
Bodentyp	Schluffiger Lehm		Schluffiger Lehm		Lehm		Sand	

¹ inkl. 20 mm Kanonenbewässerung im April**Tab. 2: Zusammensetzung der Mischungen nach Gewichtsprozent im Saatgut**

Art	Mischung				
	LZ+LG+WS	LZ+RS+KG	LZ+KG	LZ+RS	LZ
Luzerne	66%	66%	66%	66%	100%
Lieschgras	17%				
Wiesenschwingel	17%				
Rohrschwingel		17%		34%	
Knautgras		17%	34%		

Ergebnisse und Diskussion

Leguminosenanteil

Der Luzerneanteil in den Mischungen lag im Durchschnitt über beide Jahre bei 58% (Glowacki et al., 2023). In der 3-Artenmischung war der Rohrschwingel insgesamt weniger dominant (6%) als das Knautgras (29%). Zusätzlich wurde auf dem Betrieb in Willich durch Gülledüngung auf der gesamten Fläche das Knautgras weiter gefördert. In den Mischungen mit Knautgras lag der Luzerneanteil nur noch bei 48%. Die Mischung LZ+RS hatte hingegen einen Luzerneanteil von 79%.

Erträge

Die TM-Erträge zwischen den Mischungen und der Luzerne Reinsaat unterscheiden sich nicht viel, man sieht aber große Schwankungen zwischen den Betrieben und den Jahren. Zum einen war es in 2020 trocken und zum anderen erreicht Luzerne in der

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Regel erst im zweiten Hauptnutzungsjahr ihre volle Ertragsleistung. Dadurch lagen die TM-Erträge in 2020 niedriger.

Die N-Erträge sind ähnlich wie die TM-Erträge. Jedoch sieht man, dass im zweiten Jahr auf dem Betrieb in Willich (B2J2) die Luzerne Reinsaat und die LZ+RS höhere N-Erträge hatten (Abb. 1). Durch die Gülledüngung wurde Knaulgras gefördert, was die Luzerne unterdrückte, wodurch insgesamt weniger N im Aufwuchs war.

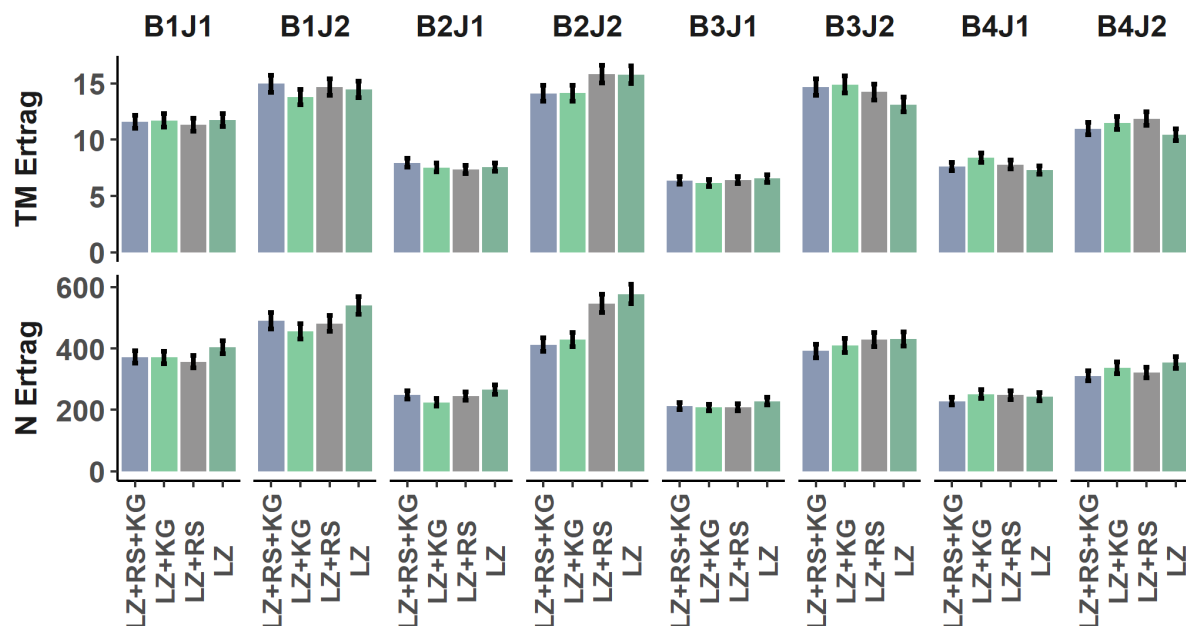


Abb. 1: Trockenmasse (TM)- und Stickstoff (N)-Erträge von Luzerne und -grasmischungen auf 4 Standorten (B1-B4) und zwei Hauptnutzungsjahren (J1-J2)

In der Abb. 2 wurde der TM-Ertrag den Niederschlägen in der Vegetationsperiode (April-Oktober) zugeordnet. Man sieht, dass der Jahresertrag unabhängig von der Mischung deutlich von den Niederschlägen beeinflusst wird und der Graspartner in den von Luzerne dominierten Beständen nicht so entscheidend ist. Der Betrieb in Rheda-Wiedenbrück fällt im ersten Hauptnutzungsjahr (B4J1) etwas heraus. Auf dem Sandstandort konnte die Aussaat in 2019 aufgrund der Trockenheit erst Anfang September erfolgen. Dieser späte Saattermin beeinflusste das Luzernewachstum. Zudem waren im ersten Hauptnutzungsjahr zwei Reinigungsschnitte gegen Unkräuter nötig, die den Ertrag insgesamt reduzierten.

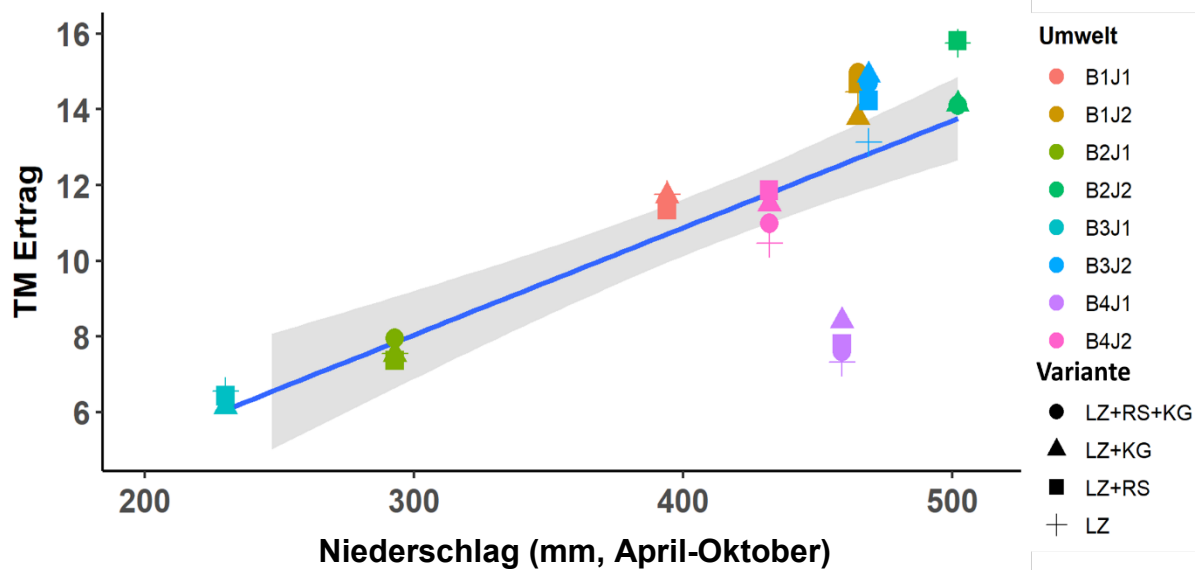


Abb. 2: Trockenmasse (TM)-Erträge von Luzerne und -grasmischungen bei unterschiedlichen Niederschlägen auf 4 Standorten (B1-B4) und zwei Hauptnutzungsjahren (J1-J2)

Schlussfolgerung

Die TM- und N-Erträge werden stark von den Niederschlägen beeinflusst. Die Mischungszusammensetzung, ohne oder mit Gräsern und welche Gräser, ist weniger entscheidend. Es zeigte sich, dass Knaulgras eher dominant wird, vor allem wenn es mit verfügbaren N gefördert wird.

Literatur

- Briemle, G. (1996). Farbatlas Kräuter und Gräser. Verlag Ulmer, Stuttgart
- Dreyman, S. (2005). N-Haushalt unterschiedlich bewirtschafteter Rotklee-Bestände und deren Bedeutung für die Folgefrucht Weizen im Ökologischen Landbau. https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dissertation_derivate_00001476/d1476.pdf
- Glowacki, S. C., Komainda, M., Leisen, E., & Isselstein, J. (2023). Yield of lucerne-grass mixtures did not differ from lucerne pure stands in a multi-site field experiment. *European Journal of Agronomy*, 150, 126927 <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126927>
- Haas, G., Schlonski, A. & Köpke, U. (2003). Rotklee gras im Organischen Landbau: Einfluss von Arten- und Sortenwahl auf Ertrag und Futterqualität. Schriftenreihe Lehr- und Forschungsschwerpunkt Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft, Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn

- Loges, R. & Taube, F. (1999). Ertrag und Futterqualität von Rotklee und Luzerne als Reinsaat sowie im Gemenge mit Gräsern. 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. <http://orgprints.org/2154/1/loges-1999-futterqualitaet-rotklee-luzerne-gras.pdf>
- Schrabauer, J., Liebhard, P. & Humer, J. (2010). Rohrschwingel (*Festuca arundinacea*) als Alternative zu praxisüblichen Gräsern für mehrjährige Grünlandbestände zur Futternutzung oder als Biogassubstrat. 65. ALVA-Tagung, Schloss Puchberg 2010, S.135-137.
- Schweizer, A. & Gollner, G. (2013). Wasserökonomie von Luzerne (*Medicago sativa* L.) im Freilandversuch. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5. - 8. März 2013, Verlag Dr. Köster, Berlin.