

Einleitung

Im Futterbau gewinnen Mischungen aus mehreren Arten aufgrund ihrer Unkrautunterdrückung, Luftstickstoffbindung und höheren Erträgen (Jaramillo et al. 2021), insbesondere in Stresssituationen wie Trockenheit, an Bedeutung. Dabei treten die Vorteile vor allem in der Kombination von Pflanzenarten unterschiedlicher funktioneller Gruppen mit spezifischen Eigenschaften auf und weniger durch die reine Anzahl an Arten. Um unter zukünftig trockeneren Klimabedingungen produktive Futterbestände zu gewährleisten, rücken Luzerne (*Medicago sativa* L.), als eine tiefwurzelnde Leguminose sowie Knautgras (*Dactylis glomerata* L.) und der tiefwurzelnde Rohrschwengel (*Festuca arundinacea* Schreb.) in den Fokus.

Fragestellung: Weist der Bestand aller drei Arten gegenüber binären Gemengen Vorteile bei Trockenmasse (TM)- und Stickstoff (N)-Erträgen auf?

Material und Methoden

- Vier ökologisch bewirtschaftete und pedo-klimatisch divergierende Standorte in Nordwestdeutschland
- Aussaat Spätsommer 2019 mit jeweils 30 kg/ha
- TM- und N-Erträge unter 3-5-Schnittnutzung aus den zwei Hauptnutzungsjahren in 2020 (J1) und 2021 (J2)
- Statistische Analyse von TM- und N-Ertrag wurde mit einem linearen gemischten Modell und den Effekten Mischung, Umwelt (4 Standorte x 2 Hauptnutzungsjahre) und deren Interaktion durchgeführt

Tab. 1: Artenzusammensetzung (%) in der Aussaat aus Luzerne (LZ), Rohrschwengel (RS) und Knautgras (KG)

Art	LZ+RS+KG	LZ+KG	LZ+RS	LZ
Luzerne	66	66	66	100
Rohrschwengel	17		34	
Knautgras	17	34		

Tab. 2: Bodentyp und gemessene im Vergleich zu durchschnittlichen Niederschlägen (mm) in der Wachstumsperiode (April-Oktober) auf vier Versuchsstandorten

Standort	B1		B2		B3		B4	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Gemessener Niederschlag	394	465	293	502	230	469 ¹	459	432
Durchschnittlicher Niederschlag	520		427		376		448	
Bodentyp	Schluffiger Lehm		Schluffiger Lehm		Lehm		Sand	

¹ inkl. 20 mm Kanonenbewässerung im April

Ergebnisse und Diskussion

- Im Durchschnitt lag der TM-Ertrag bei 11,0 t ha⁻¹ und der N-Ertrag bei 351 kg ha⁻¹, wobei die Varianten sich nicht signifikant unterschieden.
- Der durchschnittliche Luzerneanteil im Aufwuchs der Artenmischungen lag bei 58 % (Spannweite 42 bis 84 %).
- Der größte Teil des N-Ertrags stammt aus der biologischen N₂-Fixierung, da kein bzw. maximal 93 kg Jahr⁻¹ (B2J2) Gesamt-N über Gülle gedüngt wurde.

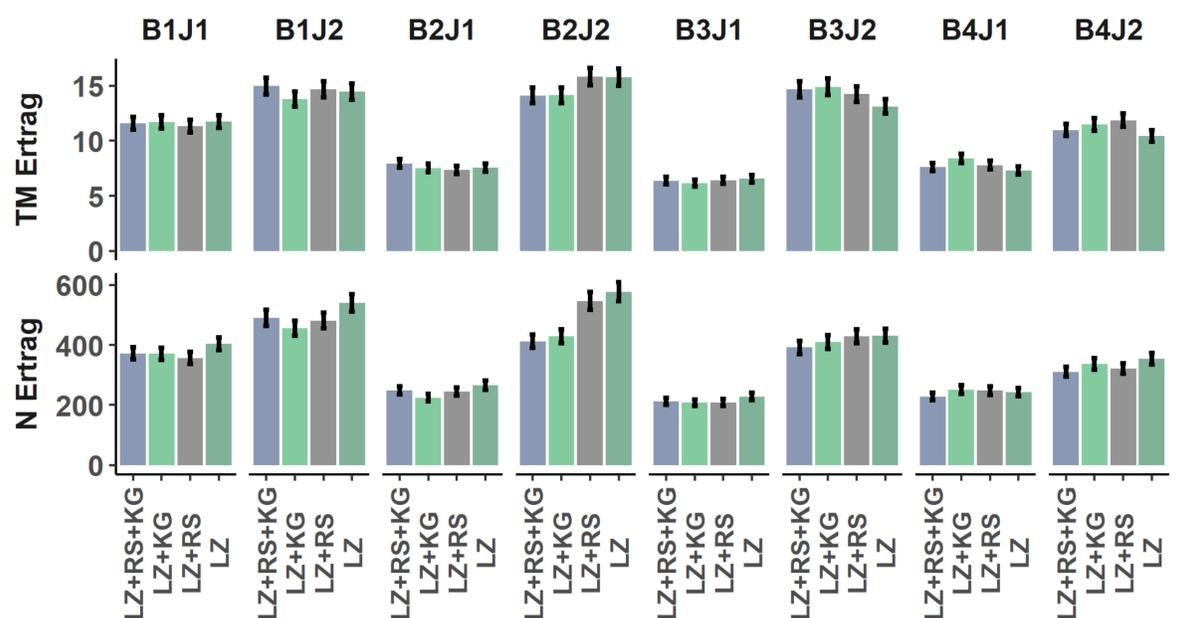


Abb. 1: Trockenmasse (TM, t ha⁻¹)- und Stickstoff (N, kg ha⁻¹)- Ertrag der Bestände aus den Arten Luzerne (LZ), Rohrschwengel (RS) und Knautgras (KG) aus acht verschiedenen Umwelten (Standorte B1-B4 in den Hauptnutzungsjahren 2020 (J1) und 2021 (J2))

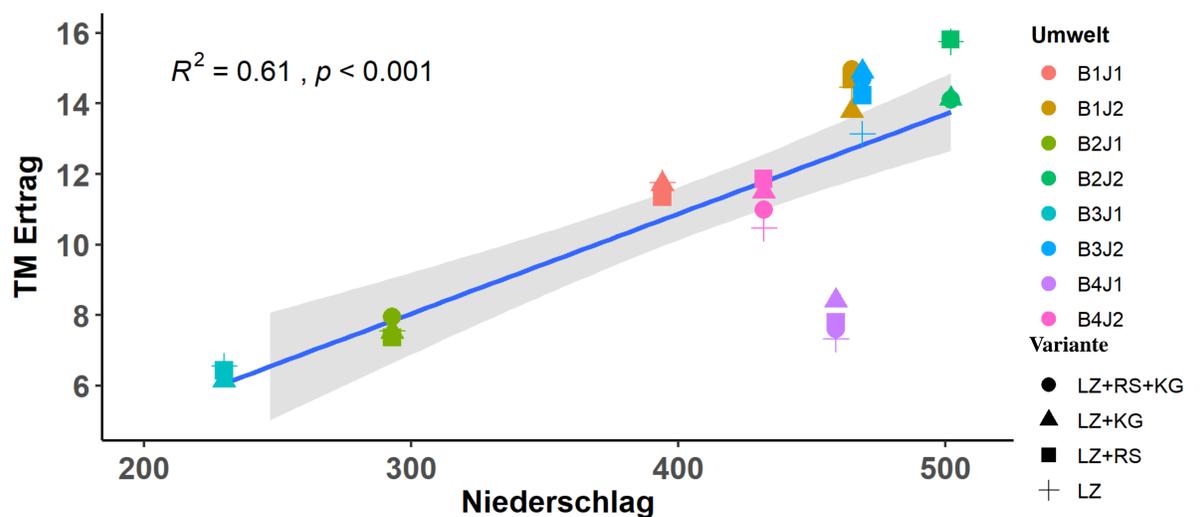


Abb. 2: Trockenmasse (TM, t ha⁻¹)- Erträge in Abhängigkeit der Niederschläge (mm) aus der Vegetationsperiode (April-Oktober) für acht verschiedene Umwelten (Standorte B1-B4 in den Hauptnutzungsjahren 2020 (J1) und 2021 (J2)) und unterschiedliche Bestände aus den Arten Luzerne (LZ), Rohrschwengel (RS) und Knautgras (KG)

Schlussfolgerung

- Verschiedene Umwelten mit unterschiedlicher Wasserverfügbarkeit beeinflussen insgesamt das Ertragsniveau.
- Trockentolerantere Gräser in Kombination mit Luzerne erzielten vergleichbare Erträge zur Luzernereinsaat.

Danksagung

Herzlichen Dank an die AG Futtersaaten für die finanzielle Unterstützung und den Landwirten für die Bereitstellung, Aussaat und Bewirtschaftung der Flächen.