

Methoden der Grünlandverbesserung im ökonomischen Vergleich

Elsäßer, M., Rothenhäusler, S. & Wurth, W.

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)

Atzenberger Weg 99, D-88326 Aulendorf, martin.elsaesser@lazbw.bwl.de

Einleitung

Dauergrünland gilt vielfach immer noch als eine nicht optimal genutzte Ressource für die Eiweißproduktion und u.a. deshalb wird der Verbesserung von Grünland zur Steigerung der heimischen Eiweißproduktion große Bedeutung beigemessen. Zudem besteht ein Zwang zu möglichst effizienter Nutzung der eingesetzten Produktionsfaktoren, werden doch Grünlandflächen durch Bioenergie- und Ackernutzung immer knapper (TIETZ *et al.*, 2012) und die in der Düngeverordnung ausgesprochenen Beschränkungen des Nährstoffeinsatzes erfordern eine möglichst gute Nährstoffausnutzung. Nun weisen gerade die Grünlandbestände Süddeutschlands oft hohe Anteile von Kräutern und Unkräutern auf, die anders als Gräser in aller Regel nur eingeschränkt auf die Zudüngung von Stickstoff reagieren (ELSÄßER, 2005). Obwohl Ertragssteigerungen nach der Grünlandverbesserung erwartet werden (TAUBE und CONIJN, 2007), ist nicht ohne weiteres davon auszugehen, dass Nach- oder Neuansaat grundsätzlich einen höheren Nettobenefit erbringen (SOEGAARD *et al.*, 2007). Zudem wurden die Gesamtkosten von Grünlandverbesserungsmaßnahmen vor allem unter Einbeziehung der Kosten für den Ertragsausfall im ersten Jahr noch nicht häufig exakt ermittelt, denn Ertrag allein ist nicht die ausschlaggebende Größe. Vielmehr kommt es auch auf die Bestimmung der Inhaltsstoffe und die Futterqualität an. Im vorliegenden Fall wurden in einem weiterlaufenden Versuch fünf, in der landwirtschaftlichen Praxis übliche Verbesserungsmethoden hinsichtlich ihrer Dauer und Nachwirkung miteinander verglichen und sowohl ertraglich als auch ökonomisch bewertet.

Material und Methoden

Das Experiment wurde 2009 in einer randomisierten Blockanlage mit drei Wiederholungen auf Dauergrünland am Standort Aulendorf angelegt (600 m ü.NN.; 950 mm Niederschlag; Parzellengröße 100 m²). Folgende Behandlungen wurden vorgenommen: **V1**. Unbehandelte Kontrolle; **V2**. Totalbekämpfung des 2. Aufwuchses nach 4 kg ha⁻¹ Round up Ultra max (45% Glyphosat) und Schlitzsaat drei Wochen später; **V3**. Totalbekämpfung des 2. Aufwuchses nach Abspritzen mit 1 kg ha⁻¹ Round up Ultra max (45% Glyphosat) und 10 kg ha⁻¹ Ammonsulphatsalpeter (SSA) und Schlitzsaat drei Wochen später; **V4**. Nachsaat mit Vredo Schlitzdrillgerät 25 kg ha⁻¹ Saatmischung NSF (*Lolium perenne* 48%, *Phleum pratense* 24%, *Poa pratensis* 16% und *Trifolium repens* 12%) zum 2. Aufwuchs; **V5**. zweimalige Übersaat je Jahr mit Breitstreuer (Saatgut: 5 kg ha⁻¹ Saatmischung NSF zum 2. und 4. Aufwuchs) und Anwalzen mit Prismenwalze; **V6**. Totalerneuerung nach mechanischer Zerstörung der Grasnarbe mit einem Rototiller.

Bei jeder Erneuerungsmaßnahme (V2, V3 und V6) wurden 35 kg ha⁻¹ der Standard-Saatmischung GSWI (*Lolium perenne* 59%, *Poa pratensis* 13%, *Phleum pratense* 19%, *Trifolium repens* 9%) gesät. Alle Parzellen wurden fünfmal im Jahr gemäht und entsprechend der ordnungsgemäßen Düngung für Baden-Württemberg gedüngt. Die N-Düngung betrug 120 kg N/ha im ersten Jahr und wurde ab da auf Mengen zwischen 240 und 260 kg N/ha gesteigert. Aufgrund des Ansaatzeitpunktes für die Neuansaat im Frühjahr 2009 konnten diese Varianten im Ansaatjahr nur dreimal gemäht werden. Ermittelt wurden: TM-Erträge, Rohprotein- und Nettoenergiegehalte sowie die botanische Zusammensetzung der Bestände.

Für die Mittelwerte wurden Ergebnisse der ersten fünf Versuchsjahre (2009-2013) herangezogen, weil im Herbst 2014 erneut Verbesserungsmaßnahmen notwendig wurden und auch Totalerneuerung wieder stattfand. Eine Einbeziehung dieser Ergebnisse hätte im Mittel die Neuansaat-Varianten benachteiligt.

Ergebnisse und Diskussion

Nach nunmehr 6 Versuchsjahren (2009 - 2014), von denen hinsichtlich der Trockenmasse- und Energieerträge hier die ersten 5 Versuchsjahre dargestellt sind, zeigte sich sehr deutlich, dass die Verfahren der Totalerneuerung ihre Ertragsverluste, die sie im Jahr der ersten Behandlung 2009 erfahren hatten, nicht aufholen konnten (Abb.1). Höchste Trockenmasseerträge erzielten die beiden Nachsaatvarianten, wobei die Übersaat (V.5) der Durchsaat mit Vredo (V.4) noch etwas überlegen war.

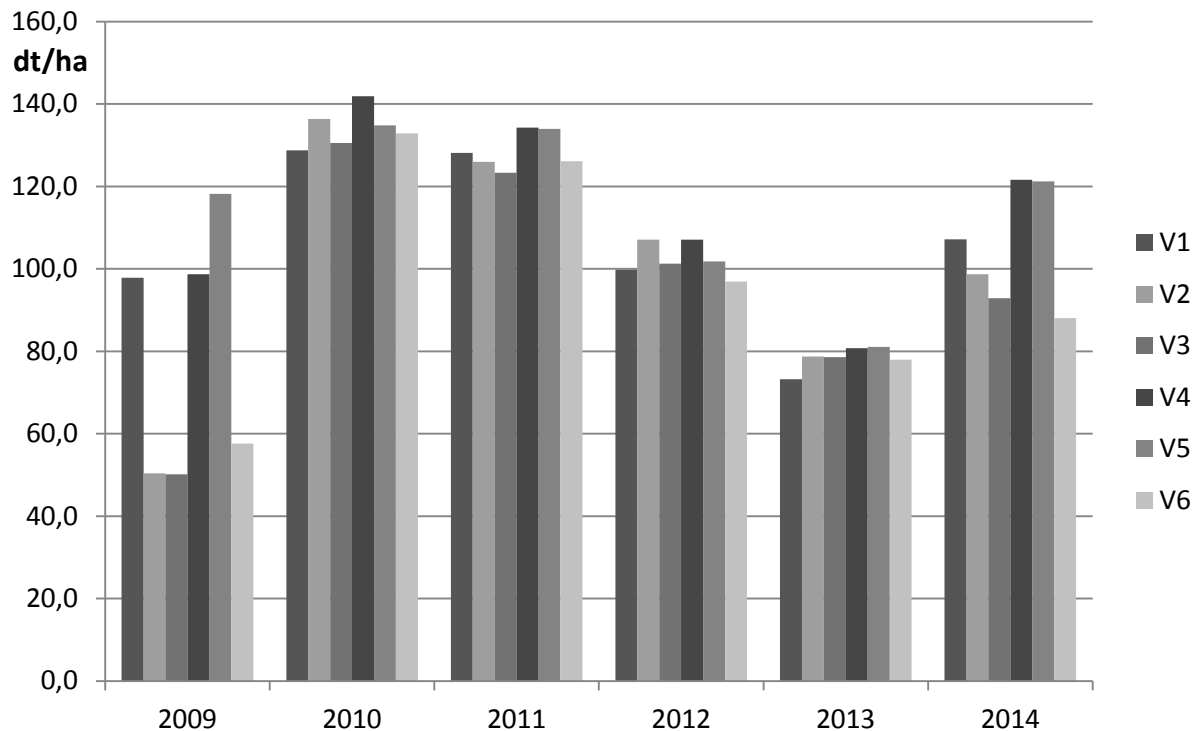


Abb. 1: Erträge (dt TM/ha) während der bisherigen Versuchsdauer (2009 – 2014)

Diese negative Ertragsentwicklung zeigte sich auch bei der produzierten Eiweißmenge (Tab. 1). Auch hier lagen die Nachsaaten im Mittel um ca. 3 dt Rohprotein je Hektar und Jahr über den Neueinsaaten. Offensichtlich gelang es mit den Neueinsaatverfahren nicht, eine bessere botanische Zusammensetzung mit mehr Weißklee zu etablieren. Und auch die neu eingesäten Sorten des Deutschen Weidelgrases (*Lolium perenne*) konnten die TM-Erträge in den der Totalerneuerung folgenden Jahren nicht maßgeblich erhöhen. Den höchsten Weißkleeanteil wies denn auch die Übersaatvariante auf (Tab. 1).

Tab. 1: Mittlere Erträge an Trockenmasse, Netto-Energie und Rohprotein (2009-2013)

	Kontrolle	Neu- ansaat Roundup	Neuansaat Roundup plus SSA	Nachsaat mit Vredo	Jhrl. 2x Über- saat	Neu- ansaat Rototiller	GD 5%
TM-Ertrag dt/ha	106,7 ab	99,7 b	96,8 b	112,5 a	113,9 a	99,2 b	11,26
NEL Ertrag MJ/ha	66.042 ab	61.801 b	60.859 b	70.010 a	70.859 a	61.362 b	6950,4
Rohprotein- ertrag dt/ha	17,2 abc	16,55 bc	16,34 c	18,43 ab	19,07 a	16,22 c	1,92

Ökonomische Bewertung

Für die ökonomische Bewertung wurden die Erträge einerseits den entstandenen Kosten der Grünlandverbesserungsmaßnahmen andererseits gegenübergestellt. Entstehende Erntekosten wurden nicht berücksichtigt. Den Verfahrenskosten wurden die üblichen Maschinenringkostensätze zugrunde (2014) gelegt. Die Ergebnisse für den ersten fünfjährigen Abschnitt sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Aufaddierte Gesamterträge für 2009-2013 und entstandene Kosten der Grünlandverbesserungsmaßnahmen

	Kontrolle	Neu- ansaat Roundup	Neu- ansaat Roundup plus SSA	Nachsaat mit Vredo	Jhrl. 2x Übersaat	Neu- ansaat Rototiller
TM-Ertrag dt/ha	533,5	498,5	484	562,5	569,5	496
NEL Ertrag MJ/ha	330.210	309.005	304.295	350.050	354.295	306.810
Rohproteintrag dt/ha	86,0	82,8	81,7	92,2	95,4	81,1
Kosten für Grünland- verbesserung	0	270,00 €	246,00 €	160,00 €	325,00 €	270,00 €
Kosten je dt TM	0	0,54 €	0,51 €	0,28 €	0,57 €	0,54 €
Kosten je 10 MJ NEL	0	0,00874 €	0,00808 €	0,00457 €	0,00917 €	0,00880 €
Kosten je dt XP	0	3,26 €	3,01 €	1,74 €	3,41 €	3,33 €

Bezieht man die erzielten Gesamterträge der ersten fünf Jahre auf die entstandenen Kosten allein für die durchgeführten Grünlandverbesserungsmaßnahmen, dann zeigt sich, dass sich eine regelmäßige zweimal jährlich durchgeführte Übersaat nicht wirtschaftlich ist. Deutlich am günstigsten ist demnach die Verbesserung als Nachsaat, in diesem Fall die Schlitzsaat alle 5 Jahre. Die Reduktion der Übersaatfrequenz auf nur einmal je Jahr könnte hinsichtlich der Kostensenkung eine Option sein.

Schlussfolgerungen

Neuansaat als Maßnahme zur Verbesserung von Dauergrünlandbeständen sind risikoreich. Nach- oder Übersaat waren auf die lange Zeit gesehen sowohl im TM-Ertrag als auch Energieertrag besser zu bewerten. Werden allerdings die Kosten für die Verfahren ermittelt, dann kostet die Eiweißeinheit bei den Neuansaat zwischen 3,01 € und 3,33 € je dt XP und bei der einmaligen Nachsaat 1,74 €. Grünlandverbesserung lohnt sich in jedem Fall nur dann, wenn mit der Verbesserung nicht nur ein Ertragssteigerung, sondern auch eine Steigerung des Energie- oder Eiweißgehaltes erreicht werden kann.

Literatur

- ELSÄBER, M. (2005): Performance of a reseeded grassland (*Trisetum*) in Germany. *Grassland Science in Europe*. Tarttu, 10, 477-480.
- SOEGAARD, K., GIERUS, M., HOPKINS, A. & BOMMELÉ, L. (2007): Effects of grassland renovation on crop and animal performance. In: *Grassland resowing and grass-arable crop rotations*. Third and fourth workshop of the EGF working group. Report 148. Wageningen Plant Research International, 95 - 105.
- TAUBE, F. and CONIUN, S. (2007): Grassland renovation in Northwest Europe: current practices and main agronomic and environmental questions. In: *Grassland resowing and grass-arable crop rotations*. Third and fourth workshop of the EGF working group. Report 148. Wageningen Plant Research International, 35-38.
- TIETZ, A., BATHKE, M. & OSTERBURG, B. (2012): Art und Ausmaß der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen für außerlandwirtschaftliche Zwecke und Ausgleichsmaßnahmen. Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie, 5.