

Nachhaltige Intensivierung von Ansaatwiesen

Dipl. Ing.-Agr. FH Werner Hengartner

Landw. Schule Strickhof, Eschikon, CH-8315 Lindau (ZH)
(werner.hengartner@bd.zh.ch)

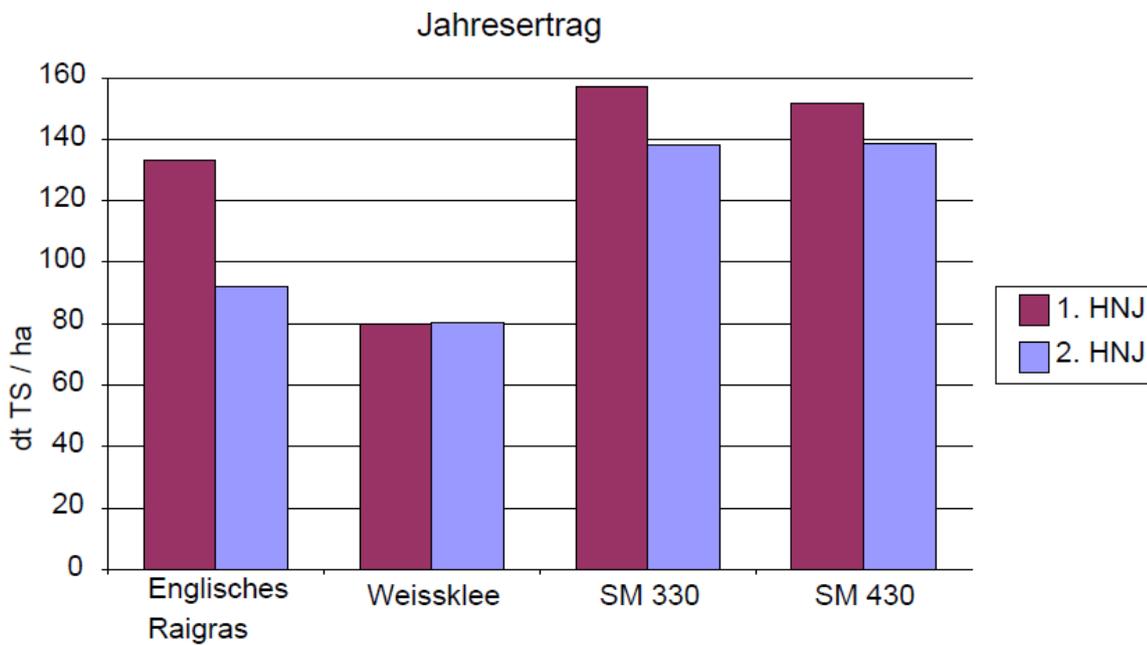
Einleitung und Problemstellung

Angesichts der künftigen Bevölkerungsentwicklung und den sich verändernden Konsumgewohnheiten ist es unabdingbar, die landwirtschaftliche Produktion effektiver und effizienter zu gestalten. Die Herausforderung der Zukunft wird sein, Produktionssysteme zu entwickeln, die einen geringeren Bedarf an Hilfsstoffen fossiler Herkunft haben und damit grössere Erträge mit geringerer Umweltbelastung ermöglichen. (Lehmann, 2011)

Die Veränderungen von Temperaturen und Niederschlägen sowie deren Verteilung über das Jahr ist eine weitere Herausforderung für das Grünland in der Zukunft. Es sind Arten gesucht, die eine bessere Trockenstressverträglichkeit und günstige Mischungseffekte besitzen. Das Ziel ist es einerseits, die einzelnen Arten in einer Mischung zu einer funktionellen Vielfalt zusammenzufassen und andererseits eine optimale Fütterungsgrundlage zu schaffen. (Isselstein et al, 2011)

Graslandmischungen, insbesondere Klee-Grasmischungen sind von der botanischen Zusammensetzung in der Lage, zusätzlich Stickstoff aus der Luft den Pflanzen verfügbar zu machen. Damit ist es möglich, mit intensiven Beständen Stickstoff einzusparen und trotzdem hohe Erträge und gute Qualität (Gehalt an Energie und Eiweiss) zu erzielen. Eine gezielte Low-Input-Strategie kann bei einem geeigneten Standort und einer entsprechender Mischungswahl die Umwelt schonen und einen nachhaltigen Futterbau ermöglichen, ohne den futterbaulichen Ertrag einzuschränken.

Der Anbau von Gras oder Klee in Reinsaat wurde schon verschiedentlich - unter anderem auch durch die AGFF (Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues) - untersucht (Grafik 1). Dabei wurde festgestellt, dass Mischungen höhere Erträge und eine grössere Nutzungselastizität aufweisen. Der Grund dürfte auch darin liegen, dass mit dem Ablöseprinzip (Abb. 2) die Mischungen dem Standort besser angepasst reagieren und über eine längere Dauer hohe Erträge liefern.



Grafik 1: Vorteile der Mischungen

Quelle: Suter; unveröffentlicht

Wie Suter am Beispiel der Grafik 1 aufzeigt, bringen Reinsaaten von Gräsern oder Leguminosen (Weissklee) weniger Ertrag, als die AGFF-Standardmischungen (SM) 330 und 430. (2 Hauptnutzungsjahre resp. längerdauernde Mischung)

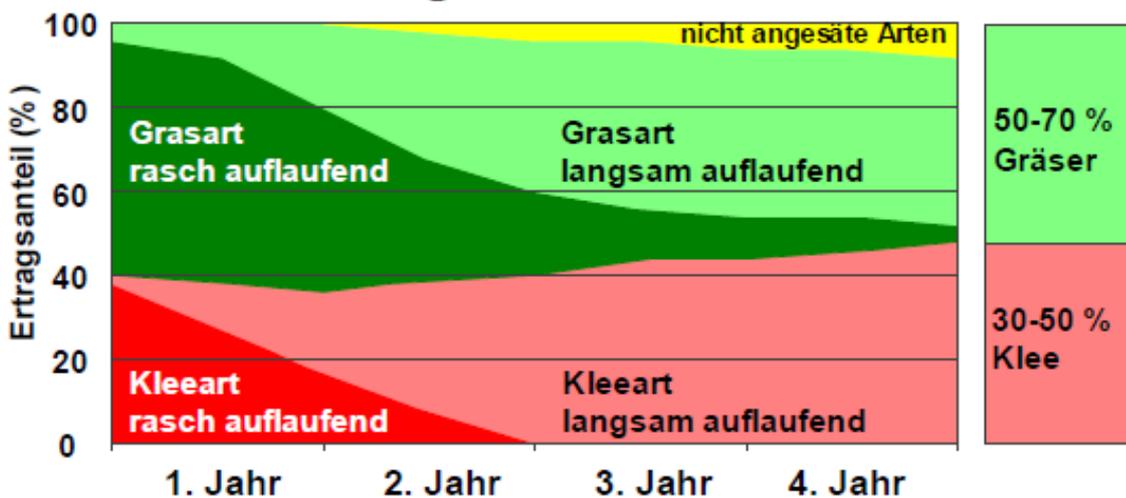


Abb. 1: Das Ablöseprinzip

Quelle: AGFF

Das Ablöseprinzip der AGFF-Mischungen dargestellt in der Abb. 2 zeigt die Zusammenhänge zwischen botanischer Zusammensetzung und den einzelnen Arten auf.

Material und Methoden

Im Rahmen der Veranstaltung „Gras'09“ – das Wiesenfest der AGFF (Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues) - wurde am Standort in Oensingen (CH) der Strickhof Kunstwiesen-Cup durchgeführt. Mit 12 Teams aus der ganzen Schweiz wurden AGFF-Standardmischungen für 1 – 2 Hauptnutzungsjahre im Drillsaatverfahren ausgesät. Der Kunstwiesen-Cup dauerte vom 21. August 2008 bis am 30. Oktober 2009. Die Gruppen konnten ihre Mischung aus der vorgegebenen Palette selbst auswählen. Im Weiteren haben sie jeweils die Düngung, Pflege (Säuberungsschnitt) und den Termin für den jeweiligen Nutzungsschnitt festgelegt. Für jedes Team wurden je 3 Parzellen von je 3m x 6 m angelegt. Damit sollen mögliche lokale Unterschiede ausgeglichen werden (siehe Abb. 2).

Der Standort Oensingen wies in den vergangenen Jahren regelmässig verteilte Niederschläge um die 1'100 mm auf. Die Durchschnittstemperatur liegt bei 8.5°C. Die Vorrucht war Winterweizen. Der Boden war nährstoffmässig gut versorgt und wies einen pH-Wert von 6.7 auf.

Für die Messung des Ertrages und der Inhaltsstoffe wurde folgendes Vorgehen gewählt. Der jeweilige Aufwuchs wurde geschnitten und sofort gewogen. Anschliessend wurden zwei Proben je Kleinparzelle entnommen. Für die TS-Bestimmung wurden die Proben bei 110°C getrocknet. Das Gewicht der Probe wurde vor und nach der Trocknung erfasst und der TS-Gehalt aus der Differenz errechnet. Die Probe für die Gehaltsanalyse wurde bei 65°C im Trockenschrank getrocknet. Die Proben wurden anschliessend im Labor mit der NIRS-Methode (Nah-Infrarot-Reflektions-Spektroskopie) analysiert.

Zur monetären Berechnung besteht ein Standardprogramm das die durchschnittlichen Ertragsmengen (dt TS) und Gehalte (MJ NEL, APD) der jeweils drei Kleinparzellen von jeder Gruppe in einem fiktiven Betrieb mit einer festgelegten Fläche und Milchmenge umrechnet.

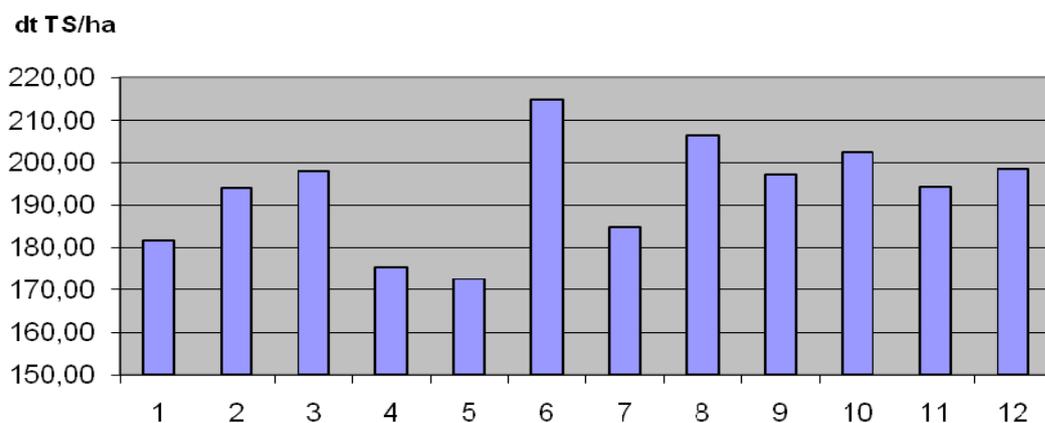
In der Abbildung 2 ist die randomisierte Verteilung der einzelnen Parzellen jeder Gruppe dargestellt. Dieses Vorgehen wurde gewählt um allfällige lokale Unterschiede auszugleichen.

	2	5	7	12	10	6	1	9	3	8	4	11	
	8	9	2	3	11	1	10	4	12	7	6	5	
	5	10	11	6	3	7	2	9	8	1	12	4	
SM	230	230	240	230	240	340 230 440A	300	320	240	240	240	240	

Abb. 2: Randomisierte Einteilung der Versuchsparzellen

Ergebnisse und Diskussion

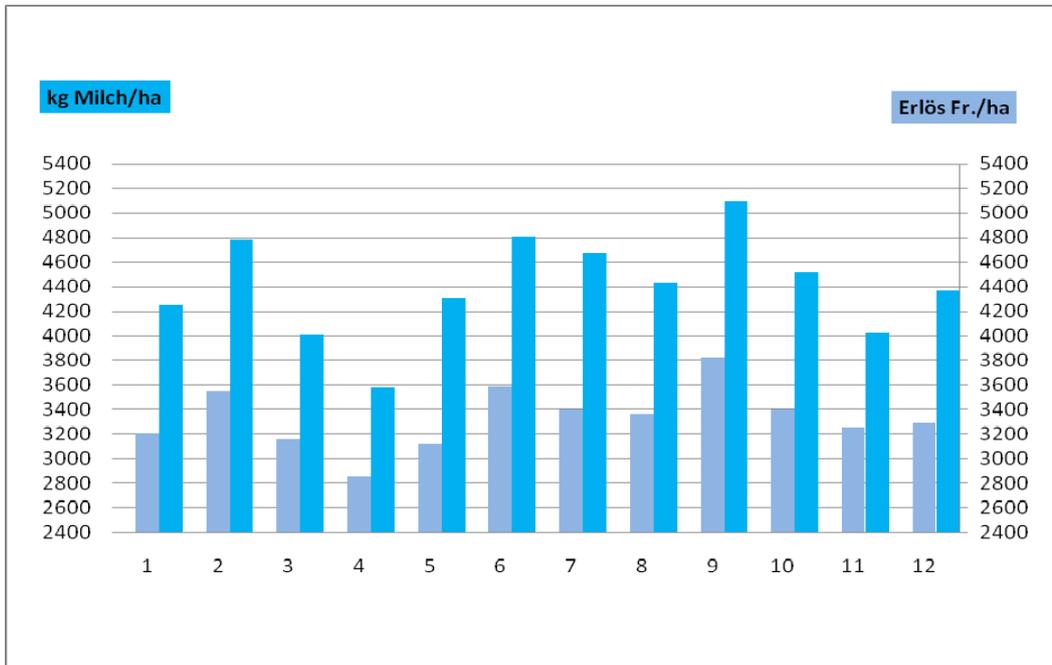
Die Resultate aus dem Strickhof Kunstwiesen-Cup – ein Anbauwettbewerb für Ansaatwiesen – zeigen, dass im Vergleich Klee-Grasmischungen besser abgeschnitten haben, als Gras-Weisskleebestände. Diese benötigen bei gleicher Intensität deutlich mehr Aufwand (Nutzungs- und Düngungsintensität).



Grafik 2: Bruttofelderträge von August 2008 – Oktober 2009

Die Bruttofelderträge sind bei den AGFF-Mischungen mit einer Überwinterung (230 und 240) höher ausgefallen. Diese Standardmischungen (SM) sind für eine höhere Nutzungsintensität (Anzahl Schnitte/Jahr) konzipiert und benötigen mehr Stickstoff.

Hohe Erträge sind aber nicht gleichbedeutend mit wirtschaftlichem Erfolg.

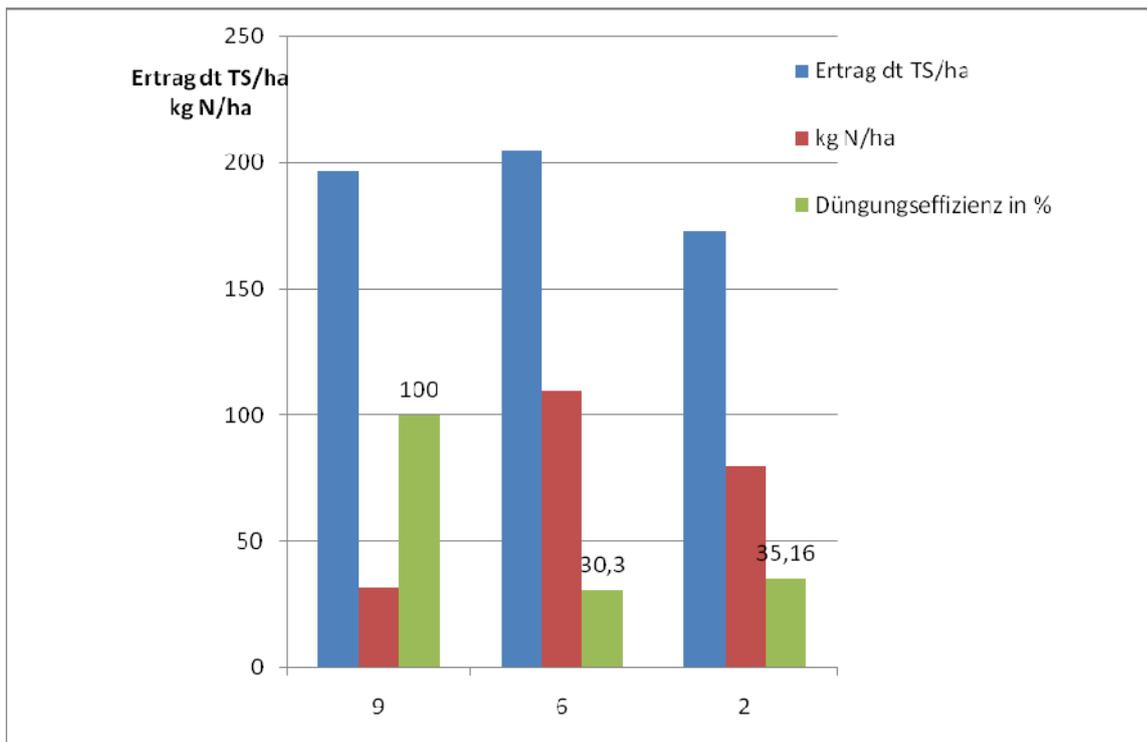


Grafik 3: Erlös in Fr./ha und kg Milch/ha aus dem Grundfutter

Aus der Grafik 3 geht hervor, dass das Team Nr. 9 mit 5'092 kg Milch aus dem Grundfutter und einem Erlös von Fr.3'826/ha den Strickhof Kunstwiesen-Cup gewonnen hat. Diese Gruppe wählte eine Luzerne-Grasmischung. Die Gruppe 6 startete mit einer Gras-Weisskleemischung. Diese muss häufiger genutzt werden (Schnittzahl) und die ausgebrachte Menge an Stickstoff ist rund 5 Mal höher. Auf eine Rotklee-Grasmischung setzte die Gruppe 2. Mit vier Nutzungen im Jahr weist diese dieselbe Intensität auf, wie die Luzerne-Grasmischung. Wie aber aus der Grafik 4 ersichtlich wird, war der Einsatz von Stickstoff deutlich grösser als bei der Gruppe 9.

Ein falscher Nutzungszeitpunkt, nicht effizienter Einsatz von Stickstoff und keine Pflege der Wiese führte zum Resultat der Gruppe 4. Mit Fr. 2'860 lag das Resultat Fr. 1'000 tiefer als beim Siegerteam. Die Differenz bei der Milch je Hektare aus dem Grundfutter beträgt zwischen der Gruppe 9 und 4 ca. 1'500 kg.

In der Grafik 4 wird die Effizienz (kg N/dt TS und ha) bei der Stickstoffdüngung zwischen der Luzerne-Grasmischung (9), der Gras-Weisskleemischung (6) und der Rotklee-Grasmischung (2) dargestellt. (Dabei ist das Verfahren der Gruppe 9 =100%)



Grafik 4: Effizienz der N-Düngung bei verschiedenen Mischungen

Schlussfolgerungen

Wirtschaftlicher Futterbau mit gleichbleibenden Erträgen und reduzierter Nutzung (Schnittanzahl) sowie tieferen Einsatz von Stickstoff bedeuten einen schonenden Umgang mit den Ressourcen und senken die Umweltbelastung. Mit Leguminosen in der Mischung können diese Anforderungen gemeistert werden. Im Hinblick auf die klimatischen Veränderungen in der Zukunft wird eine Anpassung der Grünlandnutzung an höhere Temperaturen und weniger Niederschläge notwendig. Auch dabei können die Leguminosen neben trockenheitsverträglichen Gräsern eine wichtige Rolle spielen. Insbesondere Luzerne aber auch Rotklee sind in der Lage in Trockenperioden den Futterausfall bei den Gräsern zu kompensieren und weisen gute Gehalte für die Rindviehfütterung auf. Können die vorhandenen Ressourcen effizienter genutzt werden, ist eine nachhaltige und trotzdem intensive und damit wirtschaftliche Futterproduktion möglich.

Literatur

- Lehmann, B., 2011: Info Agrarwirtschaft 1/2011, Ökologische Intensivierung statt Nahrungsmittelkrisen; in *Info Agrarwirtschaft* Februar (2011) S. 1
- Isselstein, J., Kayser, M., Küchenmeister, K., Küchenmeister F., Wrage, N., 2011: Grünland im Klimawandel; in *DLG Mitteilungen* 6 (2011), S. 76 – 79