

Grundfutterqualität von unterschiedlichen Grünlandmischungen

Christian Partl^{1*}

1. Einleitung

Grundfutterqualität – das unbekannte Wesen? Sicher nicht, wenn es nach den vielen wissenschaftlichen Arbeiten, den verschiedenen Bewertungssystemen von Heu und Silagen, den Schulungen, Fortbildungen und den unzähligen Untersuchungen mit Bestimmung der wertbestimmenden Parameter geht. Bei Betrachtung mancher Heu- oder Silageproben kommen aber Zweifel, ob unter dem Begriff „Futterqualität“ landläufig zumindest Ähnliches verstanden wird. Dem entsprechend sind neben Ertragsverbesserungen gerade im Qualitätsbereich noch Möglichkeiten zur Optimierung der Grundfutterproduktion vorhanden.

Dabei bieten die natürlichen Faktoren wie Boden und Klima den Rahmen, und sehr große Einflussmöglichkeiten liegen in der Bewirtschaftung: Pflege, Düngung, Nutzung und Nutzungszeitpunkt, Schnitthöhe und anderes.

Welche Rolle spielen die unterschiedlichen Grünlandmischungen? Wie groß sind die Auswirkungen verschiedener Rezepturen, Arten und Sorten in Samenmischungen mit ähnlicher Zielsetzung?

Die Besonderheiten der alpin geprägten Grünlandwirtschaft in Österreich mit den unterschiedlichsten Standorten erschweren allgemeingültige Aussagen. Deshalb wurden in einem Forschungsprojekt des BMLFUW unter Federführung des LFZ Raumberg-Gumpenstein und der Mitarbeit verschiedener Bundes- und Landesdienststellen insgesamt 16 verschiedene Dauergrünlandmischungen aus Österreich und anderen europäischen Ländern auf ihre Tauglichkeit im österreichischen Grünland geprüft. Auf acht Versuchstandorten im Alpenraum und im Alpenvorland konnten die Mischungen in drei Hauptertragsjahren und zwei Intensitätsstufen ihre Leistungsfähigkeit zeigen.

Die Feststellung der Futterqualitäten und ihre Entwicklung in den Beobachtungsjahren war neben den Ertragsserhebungen ein weiterer Hauptbereich des Forschungsprojekts. Der Futterqualität wird wie erwähnt oft immer noch zu wenig Beachtung geschenkt, obwohl das auf den eigenen Flächen produzierte Grundfutter die Basis der tierischen Veredelung über die Wiederkäuer ist. Je höher die Grundfutterqualität, desto geringere Kraftfuttergaben sind für gute Leistungen notwendig. Das Grundfutter darf nicht nur Rohfaserlieferant zum Ausgleich hoher Kraftfuttergaben sein.

Einige Ergebnisse aus den Bereichen Ausdauer, Ertrag, Ertragsverläufe und Futterqualität wurden schon beim letztjährigen Expertenforum vorgestellt. Nach Abschluss

der Arbeiten können nun weitere Auswertungen der Futterqualität unterschiedlicher Grünlandmischungen präsentiert werden.

„Die Qualität von Grünlandfutter ist das Ergebnis verschiedenster Teilparameter und wird von genetischen, physiologischen und umweltbedingten Faktoren einschließlich aller möglichen Wechselwirkungen beeinflusst.“ (OPITZ v. BOBERFELD, 1994).

Grasreiche Grünlandbestände erreichen bei rechtzeitiger Nutzung hohe Energiegehalte und –erträge, sind aber je nach Nutzungszeitpunkt oft rohfasereicher als Bestände mit höheren Anteilen dikotyler Futterpflanzen. Auf Grund der raschen Verholzung der Obergräser ist die Nutzungselastizität besonders beim ersten Aufwuchs gering, die Futterqualität sinkt ziemlich schnell. Die Rohfaserzunahmen können Werte über 5 g/kg TM und Tag erreichen. Leguminosen als Proteinlieferanten erhöhen nicht nur die XP-Gehalte und -erträge im Grundfutter, sie weisen auch eine deutlich höhere Nutzungselastizität auf. Krautreiche Bestände bringen etwas mehr Rohfett und N-freie Extraktstoffe, aber auch höhere Werte bei der Rohasche (BOHNER und SOBOTIK 1999; nach KLAPP, 1971 und ZÜRN, 1951).

Blattreiche Bestände allgemein und die ersten Aufwüchse im Besonderen sind energiereicher (OPITZ v. BOBERFELD 1994), während stängelreiches Futter und die Folgeaufwüchse tendenziell geringere Energiegehalte erbringen.

Nutzung, Standort und Witterung beeinflussen die Qualitätsparameter in unterschiedlicher Ausprägung, und die Streuungen zwischen den Jahren sind z.B. beim Zuckergehalt bei ähnlichen Reifestadien oft überdeutlich (JEANGROS et al. 2001).

2. Material und Methoden

Die acht Standorte liegen verteilt über beinahe ganz Österreich in Gebieten mit vorwiegender Grünlandnutzung. Freistadt im Norden, Litzlhof im Süden, Rotholz im Westen und Hafendorf im Osten begrenzen die Ausdehnung des Untersuchungsgebiets, Grabenegg, Gumpenstein, Piber und Winklhof verdichten das Raster.

Vier Standorte mit eher rauen Verhältnissen wurden dreischnittig mit extensiver Düngung (Mist von 1,5 GVE) genutzt, die Versuche in besseren Lagen wurden bei angepasster Düngungsintensität (Mist und Gülle/Jauche von 2,0 GVE) viermal gemäht.

Die untersuchten 16 Grünlandmischungen stammten der Bundesrepublik Deutschland (4), Dänemark (1), Italien

¹ Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung LWSJF Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- und Pflanzenschutz, Heiliggeiststraße 7-9, A-6020 Innsbruck

* Ansprechpartner: Dr. Christian Partl, email: christian.partl@tirol.gv.at

(2), den Niederlanden (1), der Schweiz (2), Tschechien (2) und Österreich (4). Das österreichische Dauerwiesensaatgut umfasste zwei ÖAG-Qualitätsmischungen und zwei Mischungen nach den gültigen Rahmenbestimmungen. Vom Saatgut aus der Bundesrepublik Deutschland kamen zwei Mischungen aus Bayern, beide anderen Prüfobjekte waren Standardmischungen. Die Saatstärken richteten sich nach den Empfehlungen der Mischungshersteller und lagen zwischen 24 und 40 kg/ha.

Nach den Ernten wurden von den einzelnen Mischungen repräsentative Stichproben gezogen, die anschließenden Untersuchungen wurden im Futtermittellabor der HBLFA Raumberg-Gumpenstein durchgeführt. Analysiert wurden die Erträge des ersten und dritten Hauptnutzungsjahres, im zweiten Jahr wurde aus Kosten- und Kapazitätsgründen auf die umfangreichen Untersuchungen verzichtet.

Die Mineralstoffgehalte von Phosphor, Kalium, Kalzium und Magnesium wurden nasschemisch bestimmt, für die Parameter Rohprotein, Rohfaser, Rohasche, Rohfett und stickstofffreie Extraktstoffe diente die große Weender-Analyse als Standardmethode.

Rohprotein (XP): Der Rohproteingehalt eines Futtermittels wird indirekt über den Stickstoffgehalt festgestellt, indem der analysierte Gesamtstickstoff mit 6,25 multipliziert wird. Dabei wird allerdings auch der Nicht-Protein-Stickstoff (Harnstoff, Nitrat o.ä.) zum Rohprotein gerechnet. Der Rohproteingehalt von Grundfutter schwankt stark, liegt durchschnittlich zwischen 10 und 16 % und erreicht bei besten Qualitäten kleereicher Bestände Werte bis etwa 20 % (ÖAG 2006).

Rohfaser (XF): Dazu gehören alle Gerüstsubstanzen der Pflanzen (Zellulose, Hemizellulose, Lignine etc.), die in verdünnter Säure und Lauge nicht löslich sind. Die Rohfaser kann über den mikrobiellen Abbau im Pansen nur von Wiederkäuern genutzt werden. Dadurch entsteht Essigsäure, die

von der Milchkuh für den Aufbau des Milchfettes benötigt wird. Der Rohfasergehalt steigt mit zunehmendem Alter des Futters umso stärker, je mehr raschwüchsige Obergräser im Bestand vorhanden sind. Qualitativ hochwertiges und jung genutztes Grundfutter weist Werte ab 22 % Rohfaser auf, die durchschnittlichen Gehalte können mit 26 bis 32 % angenommen werden (ÖAG 2006).

Rohasche (XA) bleibt als mineralischer Rest nach der trockenen Veraschung des Futters bei 550°C. Der Gehalt an Rohasche sollte beim ersten Schnitt für gute Qualitäten auf jeden Fall unter 10% liegen, darüber liegende Werte weisen auf eine Verschmutzung hin (ÖAG 2006).

Rohfette (XL) spielen im Grünlandfutter nur eine untergeordnete Rolle, die Gehalte bewegen sich meist im Bereich zwischen 20 und 30 g/kg (ÖAG 2006).

Die Verdaulichkeit der organischen Masse (DOM) wurde bei einem Drittel der Futterproben in vitro nach TILLEY und TERRY (1963) untersucht, und zwar nach der von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein modifizierten Methode (Methodenvorschrift für die BAL Gumpenstein, RESCH, 1991). Die Ergebnisse dieser Analysen lieferten die Kalibrierungsdaten für die near-infrared-spectroscopy (NIRS), mit welcher anschließend die Futterproben analysiert wurden. Die höchsten Verdaulichkeitswerte von jungem Grundfutter liegen bei etwa 76 % und können mit zunehmendem Alter und hohen Rohfaseranteilen auf deutlich unter 60 % abfallen (ÖAG 2006, BUCHGRABER und GINDL, 2004).

Die Netto-Energie Laktation (NEL) als standardisiertes Energiebewertungssystem für Milchkühe drückt den Energiegehalt des Futters in MJ/kg Trockenmasse aus. Es ist ein Maßstab für den Energiebedarf der Tiere und für den Energiegehalt von Futtermitteln und wird mit Hilfe von Regressionsgleichungen entweder von der DLG-Futterwerttabelle 1997 oder von den in-vivo-Verdaulichkeitsuntersuchungen

Tabelle 1: Saatgutmischungen und Saatstärken

Eing.-Nr.	1	2	5	12	14	16
Arten in Flächen-%	DW B, mittl. Lagen, ÖAG	DW D, raue Lagen, ÖAG	DW D1, raue Lagen	DW Nr. 7, feuchte Lagen	Gräser-Kleemischung Revital 301	DW B Nr. 624
Rotklee	-	-	2	-	-	-
Weißklee	10	10	4	-	12	25
Schwedenklee	-	5	-	15	-	-
Hornklee	5	5	3	-	-	-
Gelbklee	-	-	-	-	-	-
Engl. Raygras	10	5	-	-	51	40
Bastardraygras	-	-	-	-	-	-
Festulolium	-	-	-	15	-	-
Knautgras	15	10	11	-	-	-
Timothe	10	15	22	34	29	15
Wiesenfuchsschwanz	-	-	-	16	-	-
Wiesenschwingel	10	10	27	15	-	10
Goldhafer	5	5	2	-	-	-
Glatthafer	10	-	11	-	-	-
Rotschwingel	5	10	8	-	-	-
Straußgras	-	5	-	-	-	-
Wieserrippe	20	20	10	5	8	10
Summe	100	100	100	100	100	100
Saatstärke (kg/ha)	27	25	36	35	40	24

der Labors abgeleitet. Energiereiches Grundfutter erreicht in Silagen Werte bis 6,4 MJ NEL/kg TM, während überständiges Heu deutlich unter 5,0 MJ NEL/kg TM liegt (ÖAG 2006). Anhand von sechs ausgewählten Mischungen sollen Unterschiede und Streubreiten der wichtigsten Parameter für die Futterqualität besprochen und in Verbindung mit Erträgen, Pflanzenbeständen und ihrer Entwicklung gebracht werden.

Als Demonstrationsobjekte dienen die Mischungen der *Tabelle 1*.

3. Ergebnisse

In *Tabelle 2* sind die wichtigsten Ergebnisse der Futteranalysen zusammengefasst. Die Werte von Rohprotein, Rohfaser, Rohasche, der Verdaulichkeit und des Energiegehaltes geben nicht nur einen Überblick über die Qualität einzelner Mischungen, sondern zeigen auch die Spannbreite zwischen den beiden Versuchsjahren. Zusätzlich sind in Form von Standorts-Maxima und -Minima auch die großen Schwankungen der einzelnen Standortmittelwerte erkennbar.

Die erste nun vorgestellte Mischung, die **Dauerwiese B für mittlere Lagen in ÖAG-Qualität**, könnte auf Grund ihrer allgemein sehr guten Vorstellung auf den Versuchsstandorten als Maßstab und Messlatte für alle anderen Mischungen genommen werden. Sie lag sowohl bei den Erträgen als auch bei der Ertragsentwicklung weit über dem Durchschnitt und entsprach damit den hohen Erwartungen.

Beim Rohproteingehalt erreichte sie mit 151,4 g XP/kg TM allerdings nicht ganz den Gesamtdurchschnitt von 155,9 g XP/kg TM, wobei sich das Minus mit weniger als 0,5 % in Grenzen hielt. Korrespondierend dazu lag der Rohfaserwert mit 286,6 g/kg TM insgesamt etwas über dem Mittelwert von 279,4 g XF/kg TM. Beim Rohaschegehalt erreichte die Dauerwiese B mit 105,7 g/kg TM beinahe den Mittelwert von 107,5 g XA/kg TM. Diese Abweichungen vom Gesamtmittelwert bestätigten sich in beiden Untersuchungsjahren.

Die durchschnittliche Verdaulichkeit der organischen Masse lag mit 66,6 % knapp unter dem Versuchsdurchschnitt von 67,4 %, wobei einem Plus von 0,5 % im ersten Hauptnutzungsjahr ein Minus von 2,2 % im dritten HNJ gegenüberstand.

Wie anhand dieser Ergebnisse nicht anders zu erwarten war, ergaben sich auch leicht unterdurchschnittliche Energie-

dichten im Futter. Der Energiegehalt von 5,20 MJ NEL/kg TM erreichte das Gesamtmittel von 5,32 MJ NEL/kg TM nicht, wobei im ersten Jahr noch knapp überdurchschnittlich abgeschnitten wurde. Im dritten HNJ war allerdings ein Minus von 0,3 MJ NEL/kg TM zu verzeichnen.

Eine Interpretation der Ergebnisse wird durch Einbeziehung von Pflanzenbestand, Ertrag, ihrer Entwicklung sowie dem Nutzungszeitpunkt und den klimatischen Bedingungen der Untersuchungsjahre möglich.

Auf Grund des hohen Anteils an eher frühreifen und konkurrenzstarken Gräsern und einem entsprechend raschen Wachstum dieser Mischung wurden vor allem an den dreischnittig genutzten Standorten die ersten Schnitte meist deutlich zu spät geerntet, was in niedrigen XP- und höheren XF- Gehalten, dadurch unterdurchschnittlicher Verdaulichkeit und entsprechend niedrigeren Energiegehalten resultiert. Auch die starke Zunahme der Gräser von 62 auf 80 Ertrags-%, die Abnahme der Leguminosen und nur geringe Kräuteranteile trugen zur deutlichen Abnahme der Nutzungselastizität im dritten HNJ bei, das außerdem sehr warm und trocken ausfiel. Eine direkte Folge davon war die rasche Verholzung des Futters und die physiologisch deutlich zu späte Nutzung der Schnitte 2, 3 und 4 mit allen negativen Folgen für die Futterqualität.

Mischung Nummer 2, die **Dauerwiese D für raue Lagen in ÖAG-Qualität**, startete mit dem Handicap, eben auch in Gunstlagen geprüft zu werden. Trotzdem erreichte sie zumindest durchschnittliche Gesamterträge bei deutlich besserer Ausdauer der eingesäten Arten. Knapp am Gesamtmittel lagen die XP-Werte mit 154,5 g/kg TM, die XF-Gehalte waren mit 285,3 g/kg TM leicht erhöht und damit vergleichbar mit der Dauerwiese B. Die XA-Werte bewegten sich mit 109,5 g/kg TM knapp über dem Versuchsdurchschnitt.

Wie bei der DW B lag die DOM mit 66,2 % etwas unterhalb des Versuchsmittels, noch deutlicher die Energiedichte des Futters mit 5,15 MJ NEL/kg TM.

Die geringeren Ertragsanteile und schwächeren Zunahmen bei den Gräsern sowie die höheren Leguminosen- und Kräuteranteile dürften die etwas frühere physiologische Reife der eingesäten Mischungspartner kompensieren. Dadurch lassen sich möglicherweise die etwas höheren XP-Gehalte, die sehr ähnlichen XF-Werte und die niedrige Energiedichte erklären.

Tabelle 2: Durchschnittswerte verschiedener Qualitätsparameter der ausgewählten Mischungen über alle Versuchsstandorte in den Jahren 2001 und 2003

Mischung	XP (g/kg TM)			XF (g/kg TM)			XA (g/kg TM)			DOM (%)			NEL (MJ/kg TM)		
	2001	2003	MW	2001	2003	MW	2001	2003	MW	2001	2003	MW	2001	2003	MW
DW B (ÖAG)	168	135	151	277	297	287	110	101	106	69,0	64,2	66,6	5,50	4,90	5,20
DW D (ÖAG)	172	138	155	273	298	285	115	104	110	68,0	64,4	66,2	5,37	4,94	5,15
DW D1	160	140	150	282	292	287	109	105	107	68,2	64,8	66,5	5,44	4,93	5,18
WM Nr. 7	160	134	147	282	288	285	103	101	102	67,8	62,7	65,2	5,43	4,90	5,16
Revital 301	186	144	165	248	278	263	120	106	113	70,4	70,3	70,4	5,60	5,67	5,64
DW Nr.624	193	154	174	251	272	262	113	102	108	70,3	70,6	70,4	5,65	5,74	5,69
MW (n = 16)	170	142	156	271	288	279	111	104	108	68,5	66,4	67,4	5,45	5,20	5,32
Max. (Ort)	198	188	-	310	360	-	123	134	-	73,2	72,9	-	5,96	5,98	-
Min. (Ort)	123	75	-	241	246	-	90	76	-	61,5	59,6	-	4,70	4,45	-

Als dritte Mischung wird die bayerische **Dauerwiese D1 für raue Lagen** betrachtet, wobei anzumerken ist, dass es in der Definition von rauen Lagen zwischen Österreich und Bayern doch deutliche Unterschiede geben muss. (Die Verwendung von Glatthafer und Rotklee spricht für günstigere Bedingungen in den rauen Lagen Bayerns ...)

Festzuhalten ist, dass diese Mischung insgesamt die höchsten Erträge aller 16 geprüften Samenmischungen erreichte und auch im dritten HNJ deutlich an der Spitze lag. Ebenso war die Ausdauer der eingesäten Arten hervorragend, was eine sehr geringe Verunkrautung zur Folge hatte. Der zu Beginn hohe Leguminosenanteil sank vom ersten zum dritten HNJ von 40 auf 18 Ertrags-% stark ab, während die Gräser von 58 auf 75 Ertrags-% zunahm. Diese Entwicklung, vor allem der hohe Anteil konkurrenzkräftiger und rasch verholzender Obergräser, die geringen Anteile an Untergräsern und die allgemein zu späte Nutzung ließen keine besonderen Qualitäten erwarten. Mit einem XP-Gehalt von 149,8 g/kg TM und einer XF von 287,3 g/kg TM konnten aber doch noch halbwegs akzeptable Ergebnisse erreicht werden. Die XA-Anteile lagen mit 106,6 g/kg TM im Durchschnitt, die DOM mit 66,5 % etwa gleich wie die beiden ÖAG-Mischungen, ebenso der Energiegehalt mit 5,18 MJ NEL/kg TM.

Die nächste beschriebene Mischung, eine **Wiesenmischung für feuchte Lagen Nr. 7**, stammt aus Tschechien. Sie hatte genauso wie die Dauerwiese D für raue Lagen den Nachteil, dass die Versuchsstandorte eigentlich nicht ihrer Konzeption entsprachen. Trotzdem lag sie in allen HNJ nur etwa 400 kg TM/ha/a unter den durchschnittlichen Gesamterträgen. Die Ausdauer der eingesäten Arten war allerdings schwach, eine stärkere Verunkrautung die Folge.

Bei den Qualitätsparametern fiel besonders der geringe XP-Gehalt auf. 146,8 g XP/kg TM bedeuteten das schwächste Ergebnis aller Mischungen im Versuch, obwohl der Leguminosenanteil nur knapp unter dem Gesamtmittelwert lag. Die Rohfaser erreichte mit 285,2 g/kg TM ähnliche Werte wie die vorher beschriebenen Mischungen. Der geringe XA-Gehalt von 102,2 g/kg TM war als einziges Positivum zu verzeichnen. Eine niedrige Verdaulichkeit von 65,2 % und eine Energiedichte von 5,16 MJ NEL/kg TM vervollständigten das Bild einer insgesamt nicht entsprechenden Mischung. Eine schwache Ausdauer, unterdurchschnittliche TM-, Eiweiß- und Energieerträge bestätigten die Untauglichkeit dieser Mischung auf den untersuchten Standorten. Dazu konnte die Homogenität der Mischung nicht überzeugen: Während Wiesenfuchsschwanz und z.T. das Festulolium physiologisch reif waren, hätte das Timothee noch Zeit zum Wachsen und Reifen gebraucht.

Die **Gräser-Kleemischung Revital 301** aus Deutschland war im Gegensatz zur vorhergehenden WM Nr. 7 völlig anders konzipiert und mit nur vier Mischungspartnern die artenärmste Mischung im Versuch. Die hohen Anteile von 51 % an spätem Englisch-Raygras und 29 % Timothee ließen gute Erträge und ausgezeichnete Qualitäten erwarten. Die Kernfrage war aber: Wie ausdauernd sind die verwendeten Raygräser, wie kommen sie mit den klimatischen Verhältnissen zu Rande? Und genau dies sollte sich auch als Knackpunkt erweisen. Im ersten HNJ noch mit 186,1 g/kg TM ein Spitzenwert beim XP, im dritten HNJ

guter Durchschnitt mit 143,9 g/kg TM ergab einen Mittelwert von 165,0 g/kg TM. Auch die Rohfasergehalte mit 263,1 g/kg TM, die Verdaulichkeit mit 70,4 % und die Energiedichte mit 5,64 MJ NEL/kg TM entsprachen sehr gut den hohen Erwartungen an die Futterqualität. Viel Leguminosen, ein unterdurchschnittlicher Gräseranteil und ein nur durchschnittlicher Kräuterbesatz trugen zu diesen guten Ergebnissen bei. Einzig die erhöhten XA-Werte passten nicht so recht in dieses schöne Bild. Also insgesamt eine Spitzenmischung? Die Ertragsdaten sprachen dagegen: In allen HNJ nur zwischen 85 und 90 % der jeweiligen Standortmittelwerte sind sicher zu wenig, um den Ansprüchen an standortgerechte Mischungen zu entsprechen. Dazu kam die unbefriedigende Ausdauer mit einem kräftigen Rückgang der eingesäten Arten von 93 auf 74 Flächen-% in nur zwei Jahren. Dieser Ausfall eingesäeter Pflanzen, vor allem vom Englisch-Raygras, ließ natürlich Platz für Gemeine und Jährige Rispe, kann aber nicht als Begründung für die etwas stärkere Verschmutzung des Futters herhalten. Der erhöhte durchschnittliche XA-Gehalt stammt nämlich aus dem ersten HNJ, und da waren noch keine relevanten Ausfälle zu verzeichnen.

Als letztes Beispiel in der Reihe der vorgestellten Mischungen wird noch die dänische **Dauerwiesenmischung Nr. 624** beschrieben. Eine Ähnlichkeit mit der vorigen Mischung Revital 301 war gegeben, allerdings lag der Weißkleeanteil doppelt so hoch, der Timothee-Anteil wurde halbiert und 10 % der Englisch-Raygrasanteile durch Wiesenschwingel ersetzt. Auch diese Mischungsrezeptur ließ gute Erträge und Topqualitäten erwarten.

Und schon der erste Blick auf das Rohprotein bestätigte diese Annahme: Durchschnittliche 173,6 g XP/kg TM waren der absolute Bestwert aller Mischungen, in beiden untersuchten HNJ lagen die Werte im Spitzenfeld. Auch die XF-Gehalte der Futterproben beider Jahre waren so niedrig, dass die insgesamt 261,5 g XF/kg TM der DWM Nr. 624 den Bestwert aller Mischungen ergaben, immerhin 18 g XF/kg TM weniger als der Versuchsdurchschnitt. Die XA-Gehalte lagen mit 107,7 g/kg TM fast genau am Mittelwert, während die Verdaulichkeit mit 70,4 % gemeinsam mit der Gräser-Klee-Mischung Revital 301 Höchstwerte erreichte. Und die Energiedichte war mit 5,69 MJ NEL/kg TM so hoch wie bei keiner anderen Mischung. Hauptgründe für diese ausgezeichneten Ergebnisse waren auch hier die Pflanzenbestände und die physiologisch rechtzeitige Nutzung. Die höchsten Leguminosenanteile brachten bei guter Nutzungselastizität viel Rohprotein, sehr geringe Grasanteile mit eher spätreifen Sorten ließen niedrige Rohfaserwerte zu. All dies mündete in der sehr guten Verdaulichkeit der organischen Masse und der höchsten durchschnittlichen Energiedichte im Versuch.

War damit die dänische Dauerwiese Nr. 624 der Sieger? Ja, wenn die Futterqualität allein bewertet werden sollte. Nein, wenn auch hier wieder Ertrag, Ertragsverlauf und Ausdauer einzubeziehen sind. Ein Ertragsminus von 960 kg TM/ha/a gegenüber dem Mittelwert aller Jahre, Orte und Nutzungen erlaubte also auch hier keine positive Gesamtbewertung. Und der durchschnittliche Rückgang der eingesäten Arten von 92 auf 74 Flächen-% in zwei Jahren war ebenso nicht akzeptabel.

4. Zusammenfassung

Auf Grund der hier präsentierten Ergebnisse könnte man zum Schluss kommen, dass die Anforderungen hoher Futtererträge bei gleichzeitig besten Futterqualitäten kaum erfüllbar sind. Die Betrachtung der enormen Jahres- und Standortunterschiede bei den untersuchten Qualitätsparametern macht eine Interpretation des Einflusses unterschiedlicher Saatgutmischungen schwierig.

Im Zusammenspiel aller Einflussgrößen auf die Qualität von Grünlandfutter können standortgerechte hochwertige Mischungen aber sehr wohl einen Beitrag leisten. Dauerwiesen mit guter Ausdauer und Konkurrenzkraft, nachhaltig hohen Erträgen, gutem Narbenschluss und Homogenität innerhalb der Mischung schaffen die Voraussetzung zur Produktion von gutem Grundfutter in ausreichender Menge.

Die Anpassung an Standort, Düngung und Nutzung, die richtige Geräteeinstellung, Pflegemaßnahmen von Striegeln bis zur Nachsaat, Pflanzenbestandsregulierung und sinnvolle Unkrautbekämpfung, schonende Bewirtschaftung und dauernde Beobachtung der Bestände sind die Kernpunkte einer erfolgreichen Grünlandwirtschaft. Darin liegen viele Möglichkeiten zur Optimierung und Ausnutzung der Reserven. Die Unterschiede zwischen gutem und verbesserungsfähigem Umgang mit den Produktionsflächen sind groß.

Der Einfluss unterschiedlicher Mischungen auf die Futterqualität ist gegenüber Bewirtschaftung, Standort und Jahreseinfluss deutlich geringer, sollte aber bei der Mischungsauswahl neben der Ertragsfähigkeit und der Ausdauer beachtet werden.

5. Literatur

BUCHGRABER, K. und S. GERL (2000): Grünlandmischungen mit den richtigen Sorten. Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau, INFO 6/2000, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

BUCHGRABER, K. und G. GINDL (2004): Zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung, 2. Auflage. Graz-Stuttgart: Leopold-Stocker-Verlag

BÜHL, A. und P. ZÖFEL (2002): SPSS 11, Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows, 8. Auflage. München: Pearson Studium

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2007): 48. Grüner Bericht gemäß Landwirtschaftsgesetz über die Lage der Land- und Forstwirtschaft in Österreich. BMLFUW; Abt. II/5. Wien

GERL, S. (2000): Entwicklung des Pflanzenbestandes, Ertrag und Futterwert von Qualitätssaatgutmischungen für Feldfutterbau und Dauergrünland. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur. Wien

HIETZ, M. (2009): Auswirkungen der Saatgutqualitäten sowie der Arten- und Sortenauswahl von Gräser- und Kleearten bei internationalen Dauergrünlandmischungen auf den Pflanzenbestand im österreichischen Alpenraum. Dissertation BOKU (unveröff.)

KLAPP, E. (1971): Wiesen und Weiden, 4. Auflage. Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey

KLAPP, E. (1967): Zusammensetzung und Auswirkung von Ansaatgemischen für Dauergrünland. Das wirtschaftseigene Futter, Sonderheft Nr. 3.

KRAUTZER, B. (2001): Saatgutqualität als Grundlage für ampferfreie Nach- und Neuansaat im Grünland. 7. Alpenländisches Expertenforum. Gumpenstein

KÜHBAUCH, W., P. HEISELMAYER und I. SZOLGA (1997): Einfluss des Vegetationsstadiums, des Schnittzeitpunktes und des Pflanzenbestandes in Höhenstufen zwischen 570 und 900 m über NN auf die Qualität des Grünlandfutters im Flachgau. Bericht alpenländisches Expertenforum „Grundfutterqualität und Grundfutterbewertung“, BAL Gumpenstein

LETTNER, F., R. LEITGEB, L. GRUBER und H. WÜRZNER (1983): Netto-Energie Laktation (NEL) – das neue Energiebewertungssystem für Milchkühe. Der Förderungsdienst 31, 9-16.

PARTL, C. (2008): Ein Vergleich internationaler Dauerwiesenmischungen im Hinblick auf Ausdauer, Ertrag und Qualität im Alpenraum. Dissertation Universität für Bodenkultur

PÖTSCH, E.M. (2005): Wertprüfung für Pflanzenarten des Grünlandes und Futterbaus. 11. Alpenländisches Expertenforum. Gumpenstein

RESCH et al. (2006): Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum, ÖAG-INFO 8/2006, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

WIEDNER, G. (1998): Futteruntersuchungen – Leistung sichern und trotzdem Geld sparen! ÖAG-INFO 7/1998, HBLFA Raumberg-Gumpenstein