

Versuchsergebnisse aus Bayern 2008

Ergebnisse aus Feldversuchen Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 4, 85354 Freising

©

Autoren: Dr. S. Hartmann, M. Probst
Kontakt: Tel: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305
Email: Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2008

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2008	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2008	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2008	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2008	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2008	11
Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2008	12
Kommentar	12
Witterungsverlauf am Prüfstandort 2008 Grafik	15
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2008	16

Verwendete Abkürzungen

Fruchtarten:

AKL	Alexandrinischer Klee
RKL	Rotklee
WEI	Einjähriges Weidelgras
WV	Welsches Weidelgras
WB	Bastardweidelgras
WD	Deutsches Weidelgras
WSC	Wiesenschwingel
LUZ	Luzerne
WL	Wiesenlieschgras
KL	Knautgras

Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz

Parameter:

RF	Rohfaser
RP	Rohprotein
GM	Grünmasse
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz
NEL	Nettoenergie

übrige:

BSA	Bundessortenamt
-----	-----------------

Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise

Die Anbauflächen für Ackerfutter im engeren Sinne - Klee und Klee gras, Luzerne sowie Gras auf dem Acker (vorwiegend Welsches Weidelgras) bewegten sich, ausgehend vom Zwischenhoch im Jahre 1994, das bei ca. 135.000 ha lag, wieder auf ihr langjährig stabiles Niveau von ca. 110.000 ha zu. Änderungen in der EU-Agrargesetzgebung sind wohl für das Auf und Ab vordringlich verantwortlich.

Die sog. „Wechselgrünlandflächen“ sind ebenfalls als „Acker“ im Rahmen von INVEKOS ausgewiesen und werden dem Feldfutter im weiteren Sinne zugerechnet (hier wurden sie auch bisher schon flächenmäßig in der Darstellung der letzten Jahre mit ausgewiesen). An diesen Flächen zeigt sich der fließende Übergang vom mehrjährigen Feldfutterbau hin zum Grünland (hohe Intensität). Die oft landkreisscharfen Schwerpunkte lassen neben regionalen Traditionen in der Bewirtschaftung auch noch die gezielte Beratungsaktivität einzelner Berater zur Zeit der ersten Erfassung der Flächen zu Beginn von INVEKOS vermuten.

Die Fläche des Feldfutterbaues im engeren Sinn wird sehr deutlich vom Umfang des Klee und Klee grasanbaues bestimmt. Der Anbau von Luzerne und „Gras auf dem Acker“ nimmt dagegen vergleichsweise bescheidene Flächen ein. Erstmals 1994 ist mit Hilfe der Daten aus INVEKOS eine Trennung der Anbauflächen von reinem Klee einerseits und Klee gras (einschließlich Klee-Luzerne-Grasgemenge) andererseits möglich. Diese Zahlen weisen nach, dass Klee-Grasgemische gegenüber dem reinen Klee sehr deutlich das Übergewicht besitzen: Mehr als 90 % Klee gras stehen weniger als 10 % reinem Klee gegenüber. Damit fand der Beratungsansatz, den Gemengeanbau mit seinen Vorteilen in ackerbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht gegenüber dem Reinanbau zu för-

dern, seinen weitgehenden Niederschlag. Gerade das Extremjahr 2003 zeigte die Vorteile deutlich.

Die weitere Entwicklung des Feldfutterbaues wird sicher sehr eng mit der EU-Agrargesetzgebung und ihren konkreten Fördermaßnahmen verknüpft sein. Stichworte sind hier „Entkoppelung“, „Cross Compliance“ (⇒ Umbruchverbot von Grünland) und „Gleitflug zur regionalen Einheitsprämie“. Wie aus der Flächenentwicklung ersichtlich, wurde die Stellung des Feldfutterbaus gegenüber anderen Ackerfrüchten aufgewertet. Der deutlich gewachsene Bedarf an Biomasse durch die Biogasanlagen stärkt jedoch in der Regel die Position des Silomaises weiter. Die Situation Feldfutterbau und Grünland wird sich in Bayern wohl nur unerheblich ändern, da der Grünlandanteil seit Einführung von INVEKOS weitgehend stabil ist. Durch den höheren Druck auf den Feldfutterbau von Seiten des Silomaises, ist eher von rückläufigen Feldfutterbauflächen bei vergleichsweise konstanten Grünlandflächen auszugehen.

So ist in den letzten Jahren an Hand der Absatzzahlen im Bereich der Feldsaaten eine Intensivierung von Grünlandflächen, u. a. durch Nach- und Übersaaten, zu beobachten.

In Regionen mit traditionell starkem Feldfutterbau und bei Fortbestand der Milchviehhaltung wird der Klee und insbesondere der Klee grasanbau eine bedeutende Position behalten. Nicht zuletzt an Hand der Vermehrungsflächen, die ja letztlich die Erwartungen in künftige Anbauflächen darstellen, lässt sich aktuell eine (wenn auch auf bescheidenem Niveau) für Luzerne und Mischungen mit Luzerne höhere Wertschätzung erkennen (wohl beeinflusst durch das Trockenjahr 2003).

Die „Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen“ mit den Vorschlägen zur Gestaltung des Klee grasanbaues werden auch weiterhin Grundlage der Futterbauberatung in Bayern bilden. Die Bayerische Landesanstalt als Initiator dieses Qualitätsstandards konnte, in Zusammenarbeit mit den

beteiligten Firmen, diesen um die wichtigen Merkmale „verschärfte Prüfung auf etwaigen Ampferbesatz“ und „erhöhte Keimfähigkeit“ ergänzen. Dass „Qualitätssaatgutmischungen“ weiterhin regelmäßig kontrolliert werden und nur empfohlene Sorten enthalten dürfen, versteht sich von selbst. Auf diese Weise wird Sorten, die für bayerische Verhältnisse ungeeignet sind und oft nur aus Preisgründen Platz in Mischungen finden, ein Riegel vorgeschoben und schlechte Saatgutpartien von der Einmischung ausgeschlossen.

Auf dem Sektor Dauergrünland werden in Bayern jährlich ca. 15.000 dt Saatgutmischungen für Neuansaat, Nachsaaten und Übersaaten vom Saatguthandel verkauft. Diese Menge reicht für die Verbesserung von rund 55.000 ha Grünlandfläche. Das entspricht rund 5 % des bayerischen Grünlandareals und konzentriert sich in der Regel auf das Grünland in den Voralpen und in den Mittelgebirgen.

Die Saatgutmischungen zur Grünlandverbesserung enthalten zum Teil hohe Anteile an Deutschem Weidelgras. Einerseits bringt diese Grasart erhebliche pflanzenbauliche Vorteile - hervorragende Aufwuchssicherheit und Durchsetzungsvermögen bei allen Ansaatverfahren, überdurchschnittliche Qualität, Tritt- und Gülleverträglichkeit und hohes Ertragspotenzial - andererseits ist Weidelgras aber auswinterungsgefährdet.

Es bestehen enorme Sortenunterschiede. Der Erfassung des Sortenwertes, gerade was die Ausdauer in typischen Grünlandgebieten betrifft, dienen Beobachtungsprüfungen in auswinterungsgefährdeten Lagen. Über die Ergebnisse der Prüfungen, zusammengefasst in einer Wertnote zur Ausdauer, wird in diesem Heft fortlaufend berichtet. Die Beachtung der Ergebnisse ist für das nachhaltige Gelingen von Grünlandverbesserungsmaßnahmen in Bayern von grundlegender Bedeutung.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:

– **Einjährige Ergebnisse:**

Die Mittelwerte der Relativzahlen über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d. h. es wird als Bezugsbasis die letzte Zeile verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

– **Mehrjährige Ergebnisse:**

Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der dargestellten Sorten wird gleich 100 gesetzt. Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der jeweiligen Sorte wird dazu ins Verhältnis gebracht.

Allgemeine Hinweise

Die vorliegenden Versuchsberichte sollen die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der jeweiligen Versuchsergebnisse.

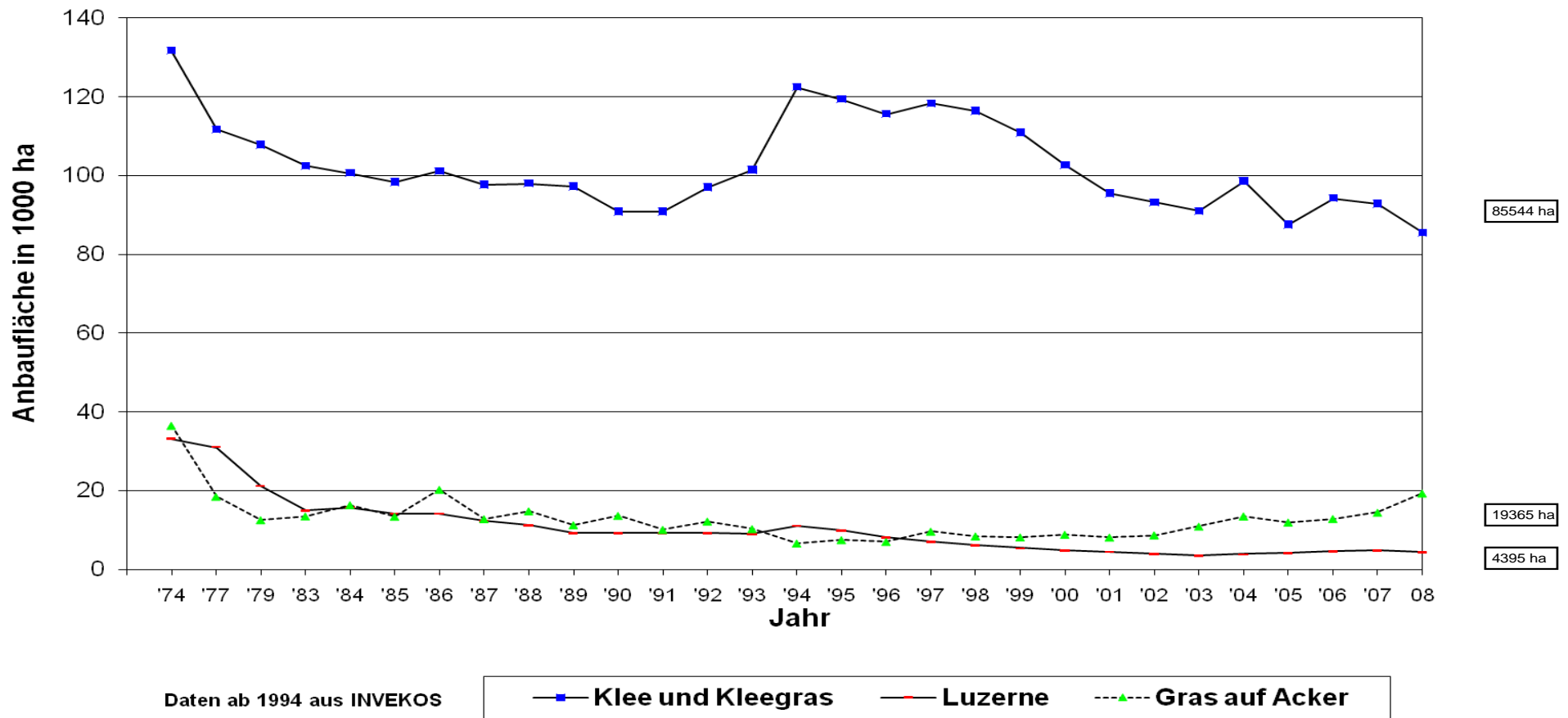
Seit 2003 liegen diese nun nicht mehr gesammelt in der gewohnten gedruckten Form vor, sondern sind als PDF-Dateien abrufbar im Internet, aufgegliedert in die Einzelversuche. Dies erlaubt es kostengünstiger, aber auch zeitnäher zu informieren. Um dennoch den gewohnten Überblick über das Berichtsjahr zu bieten, dient die Übersicht auf Seite 6.

Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2008

- Luzerne
 - Versuch 381 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Rotklee
 - Versuch 386 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 390 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 397 - 2. Hauptnutzungsjahr
- **Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit**
 - **Versuch 408**
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 400 - Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
2. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 405 - Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
4. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 410 - Landessortenversuch
2. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
 - Versuch 415 - 1. Hauptnutzungsjahr

Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter:
<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2008



Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

A) Untersuchungen an der LfL

Die nachfolgend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen werden an der LfL in der Abteilung AQU Rohstoffqualität durchgeführt.

1. Trockensubstanz (TS)

1.1 Vortrocknung

Erntefrisches Pflanzenmaterial wird in den luftdurchlässigen Kunststoffgewebesäckchen gewogen und bei 60° C in der Trocknungsanlage der Probenvorbereitung in etwa 24 Stunden getrocknet. Nach dem Abkühlen wird die Probe mit den Säckchen nochmals gewogen. Sofort darauf wird die Gesamtprobe erst auf ca. 2 cm gehäckselt und dann vermahlen. Das nun leere Säckchen wird gewogen und als Tara abgezogen. Danach wird das gesamte Mahlgut kräftig durchmischt und darauf ein Aliquot in einen luftdichten Behälter als Laborprobe abgefüllt.

	Probe ungetrocknet	in g
-	Probe getrocknet	in g
=	Wasserentzug	in g

1.2 Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (VDLUFA Methodenbuch Band III, 3.1)

Einwaage ca. 5 g (jedoch genau gewogen)
Trocknung 4 Stunden bei 103° C
Abkühlung im Exsikkator
Rückwaage

In der Endtrocknung wird der Wassergehalt der vorgetrockneten Probe errechnet. So kann nun auf den Trockensubstanzgehalt der Gesamtprobe geschlossen werden.

Die vorgetrocknete Probe hat ein Gewicht von X g, bei einem Wassergehalt von Y %. Die Gesamttrockensubstanz der Probe ist nun

$$X \text{ g} \times (100 - Y)/100$$

2. Rohprotein (RP)

Der Rohproteingehalt in der TS errechnet sich als das 6,25-fache des für die jeweilige Probe ermittelten Stickstoffgehaltes. Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probemenge beträgt 1 Gramm. Der Aufschluss wird in einem Heizungsblock der Firma Gerhardt (1 Stunde, 400° C) durchgeführt. Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten der Firmen Gerhardt. Bei der Kjeldahl-Methode wird der Nitrat-Stickstoff nicht erfasst. Ebenso können zyklische N-Verbindungen wie Phenylalanin nicht bzw. nur unvollständig erfasst werden.

3. Rohfaser (RF)

Als Rohfasergehalt wird die Menge an säure- und alkaliunlöslichen, fettfreien organischen Bestandteilen bezeichnet, die nach dem Weender-Verfahren ermittelt werden. Dieses Verfahren wird als teilautomatische Schnellmethode mit verkürzter Kochzeit (3 Minuten) in der Fibertec-Apparatur durchgeführt. Die Probe (1 mm-Sieb) wird zunächst mit 150 ml heißer Schwefelsäure zur Ausscheidung stärkehaltiger Substanzen aufgeschlossen. Der Kochvorgang wird nach dem Ausspülen mit Wasser, mit 150 ml Kalilauge wiederholt (Entfernung eiweißhaltiger Stoffe).

Anschließend wird die Probe mit Aceton entfettet, bei 130° C 2 Stunden im Trockenschrank getrocknet, gewogen und anschließend 3 Stunden bei 580° C verascht. Aus der Gewichts-differenz wird der Rohfaseranteil ermittelt.

4. Rohasche (RA)

1 g der homogenisierten Probe wird bei 580° C drei Stunden verascht und nach dem Abkühlen gewogen. Der kohlenstofffreie Rückstand ist der Rohascheanteil.

B) Untersuchungen an einzelnen TVA's

Solange die Inhaltsstoffe nach Kjeldahl bestimmt werden, wird - aus Gründen der dort knappen Trocknungskapazität - an den TVA's, die eigenständig den Trockensubstanzgehalt bestimmen, das Grüngut weiterhin gleich bei 103° C bis zur Gewichtskonstanz (ca. 24 h) getrocknet. Die Berechnung des Wassergehaltes der Grünprobe erfolgt wie unter A 1.2 beschrieben. Sollte im Sachgebiet AQU 4 bei der Bestimmung der Inhaltsstoffe ein Methodenwechsel erfolgen, wird dieser Sachverhalt zu überprüfen sein.

C) Formeln

Errechnung des Energiegehaltes in MJ NEL/ kg TM

Das energetische Leistungsvermögen der Futtermittel für Milchkühe wird als Nettoenergie-Laktation (NEL) berechnet und in Mega-Joule (MJ) angegeben (4,186 MJ = 1 Mcal).

Entsprechend den Berechnungen von VAN ES (1978) wird davon ausgegangen, dass bei einer Umsetzbarkeit von 57 % die umsetzbare Energie (ME) zu 60 % ausgenutzt wird und dass sich k mit jeder Einheit von q um 0,4 % ändert:

$$(I) \quad NEL \text{ (MJ)} = 0,6 \times (1 + (0,004 \times (q - 57))) \times ME \text{ (MJ)}$$

Hinsichtlich der in Gleichung (I) eingehenden Variablen (ME und q) ist Folgendes zu beachten:

ME: Die Errechnung des Gehaltes an ME erfolgt nach einer von der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) 1995 angegebenen Gleichung, die auf Ergebnissen von HOFFMANN et al. 1971 beruht und durch die ITE Grub aktualisiert wurde (RUTZMOSER 2006 pers. Mitteilung).

$$(II) \quad ME \text{ (MJ)} = (0,0147 \times XP \times (dP/100)) + (0,0312 \times XL \times (dL/100)) + (0,0136 \times XF \times (dF/100)) + (0,0147 \times XX \times (dX/100)) + 0,00234 \times XP$$

wobei:

XP	= Rohprotein	(g/kg);	dP = verd. RP
XL	= Rohfett	(konst. Wert 38)	dL = verd. Rohfett
XF	= Rohfaser	(g/kg)	dF = verd. Rohfaser
XA	= Rohasche	(g/kg)	
XX	= NfE	(Wert ca. 450 – 550)	dX = verd. NfE

$$XPOM = XP / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XFOM = XF / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XX = 1000 - XA - XP - XF - XL \quad (\text{in g/kg})$$

$$dP = 55,14 + (94,87 \times XPOM)$$

$$dF = 96,88 - (72,51 \times XFOM)$$

$$dL = 77,02 - (84,44 \times XFOM)$$

$$dX = 104,65 - (101,29 \times XFOM)$$

q: Für die Bestimmung der Umsetzbarkeit muss neben dem Gehalt an ME auch der Gehalt an Bruttoenergie (GE) bekannt sein. Dieser kann aus den nach der Weender-Analyse ermittelten Gehalten an Rohnährstoffen (GfE 1995, geändert nach ITE Grub) errechnet werden:

$$(III) \quad GE \text{ (MJ)} = 0,0239 \times XP + 0,0398 \times XL + 0,0201 \times XF + 0,0175 \times XX$$

$$q = (ME/GE) \times 100$$

Verzeichnis der geprüften Sorten 2008

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Art	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)				
1	146	WEI	Alisca (4n)	Petersen Saatzucht
2	102	WEI	Andrea (2n)	Joorden's Zaadhandel
3	174	WEI	Angus 1 (4n)	Innoseeds B.V.
4	101	WEI	Condado (4n)	Euro Grass, Lippstadt
5	211	WEI	Grazer Nova (2n)	Innoseeds B.V.
6	198	WEI	Hannah (2n)	Saatzucht Steinach
7	90	WEI	Licherry (2n)	Euro Grass, Lippstadt
8	194	WEI	Litop (2n)	Euro Grass, Lippstadt
9	179	WEI	Portillo (4n)	Euro Grass, Lippstadt
10	202	WEI	Vivaro (4n)	DLF-Trifolium
11	17	AKL	Alex	Freudenberger
12	21	AKL	Winner	Freudenberger

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2008

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden-		Acker Zahl	Grün- land Zahl	Bodenuntersuchungen (mg/100gr.Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C		Art	Zahl			P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	pH-Wert		N HNJ	P ₂ O ₅ HNJ	K ₂ O HNJ	MgO HNJ	
Pulling / FS	793	7,5	480	tL	o.A.	51	-	11	7	o.A.	7,4	Brache	80	-	-	-	28.07.2008

Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2008

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Pulling

Saat 28.07.2008

Die Aussaat erfolgte unter optimalen Bedingungen. Über den gesamten Versuch zeigte sich ein guter und homogener Feldaufgang. Die Massenbildung in der Jugendentwicklung war sehr gut. Bei den Weidelgräsern trat vereinzelt etwas Lager sowie eine leichte Verunkrautung auf.

Aufgrund sehr guten Nachwuchses nach dem ersten Schnitt und einer milden Witterung im Herbst wurde der Versuch im November nochmals beerntet.

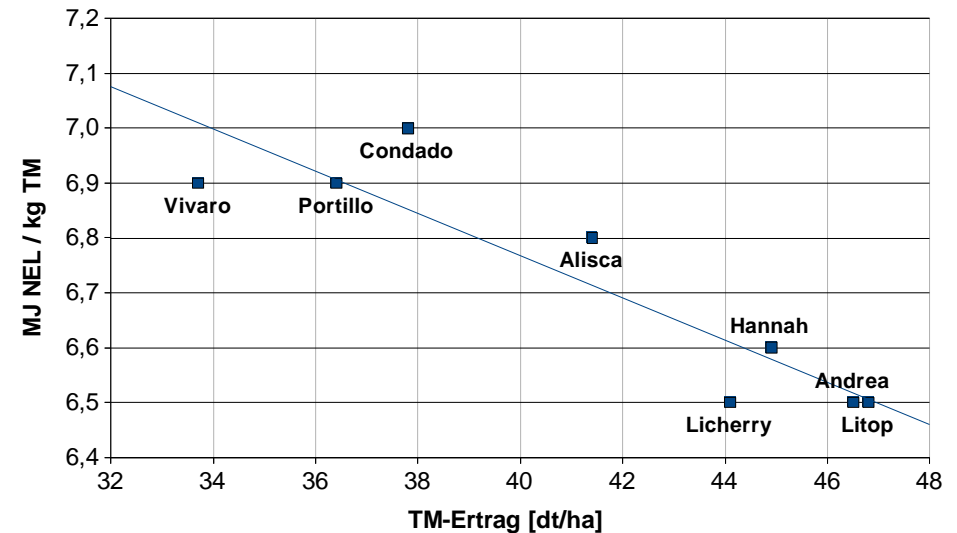
Vor der 1. Ernte wurde ein leichter Rostbefall bonitiert.

Ergebnisse

Der Versuch umfasste 5 tetraploide und 5 diploide Sorten des Einjährigen Weidelgrases. Ergänzt wurden diese um 2 Sorten der Art Alexandriner Klee. Beim Einjährigen Weidelgras reichen die ausgewiesenen Reifegruppen der Sorten von 2 bis 7. Bei allen folgenden Aussagen muss beachtet werden, dass der vorliegende Versuch in 2008 nur an einem Standort in ganz Bayern angelegt werden konnte. Auf Grund der wüchsigen Bedingungen wurde in diesem Erntejahr neben dem üblichen ersten Schnitt auch ein zweiter Schnitt genommen. Grund hierfür waren Fragen aus dem Bereich „Biogas“ über das Nachwuchsvermögen der Sorten.

Die Spanne der vertretenen Reifegruppen ist – auch bei früher Ernte - beim ersten Schnitt des Versuches an den Rohfaserwerten ablesbar. Die Rohaschegehalte, die alle unter 10 % (durchschnittlich 8,8 %) liegen, weisen auf eine saubere und sorgfältige Ernte hin. Die Energiegehalte erreichten mit durchschnittlich 6,6 MJ NEL/kg TM - ebenfalls ein gutes Niveau.

Der durchschnittliche Trockenmasseertrag lag mit mehr als 50 dt/ha bei den Gräsern und etwas mehr als 30 dt/ha beim Klee bei dieser Qualität in einem sehr guten Bereich. Dies alles deutet (siehe hierzu auch den Witterungsverlauf Seite 15) auf ein sehr gutes Jahr für den Zwischenfruchtanbau hin. Die Trockenmasse-Erträge der Gräser zum ersten Schnitt schwanken deutlich zwischen rel. 76 und 115 rel. Die Energiedichte erreicht Werte zwischen 6,3 und 6,9 MJ NEL/kg TM. Beide Ergebnisse sind (analog zur Rohfaser) wie üblich von der Reifegruppe beeinflusst.



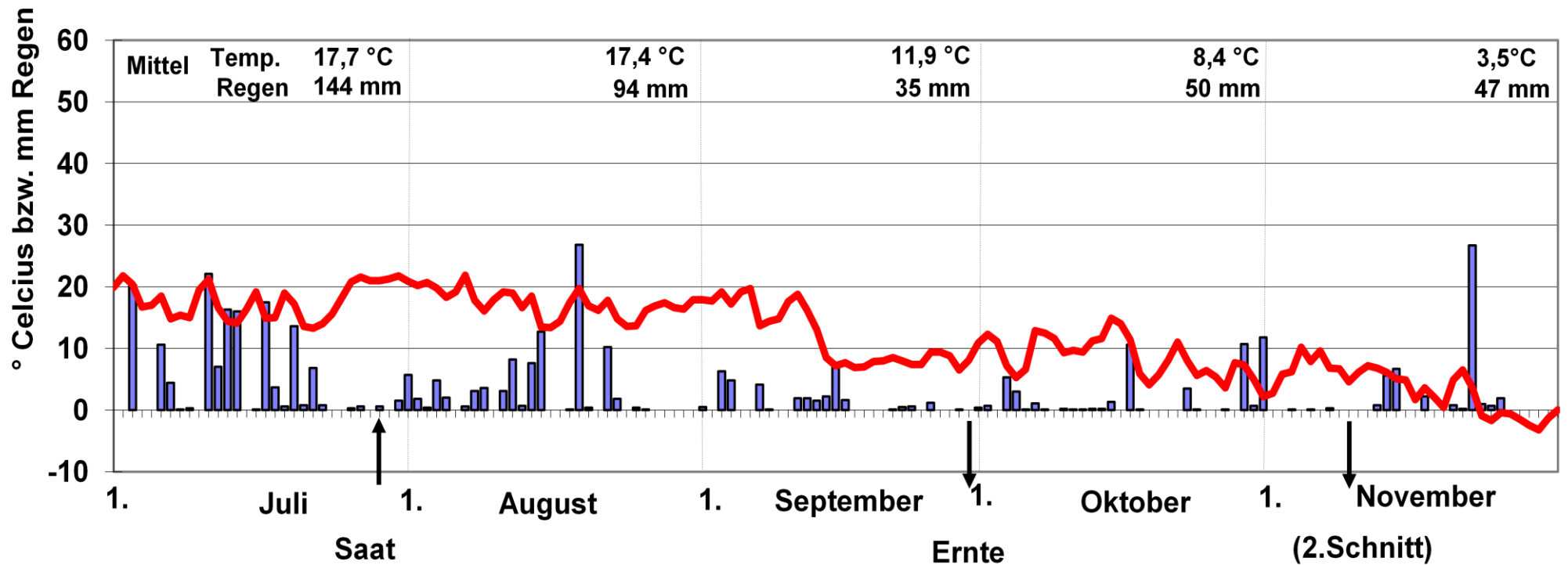
Wie die obige Abbildung (Daten mehrjährigen Vergleich 2007/08) verdeutlicht sind Energiedichte und TM-Ertrag negativ korreliert. Generell werden die frühen Sorten qualitativ etwas unterschätzt, da bei einem früheren Schnittzeitpunkt, unter Verzicht auf Ertrag, eine höhere Energiedichte erreichbar gewesen wäre. Analoges mit umgekehrten Vorzeichen gilt für die späten Sorten. Daneben werden die Rohfasergehalte auch von der Ploidie beeinflusst. Je nach der Dauer der regional üblich zu erwartenden Restvegetation des Jahres, sind in diesem Sortiment also passende Typen vorhanden.

Die beiden Sorten des Alexandriner Klees, die in diesem Rahmen mitgeprüft wurden, dienen dazu, die Ertragsrelationen zwischen Gräsern und Klee aufzuzeigen. Wie an den Ergebnissen abzulesen, schneidet der Alexandriner Klee in den für Gräser günstigen Jahren vergleichsweise ungünstig ab.

Generell ist die Art Alexandriner Klee im Reinbau unter günstigen Bedingungen dem Einjährigen Weidelgras beim Merkmal Trockenmasseleistung nicht ebenbürtig. Da Leguminosen in Reinsaat auch für die Silierung weniger geeignet sind, bietet sich eine Mischung mit Gräsern an. Nur so können zweifellos die beträchtlichen Vorteile der Leguminosen, wie sicherer Auflauf, geringere Wasseransprüche bei Auflauf, sichere Jugendentwicklung (Absicherung einer Mindestertragsleistung) und gute Futteraufnahme genutzt werden.

Die mehrjährige Übersicht bestätigt die Ergebnisse von 2008.

Witterungsverlauf am Prüfstandort 2008



Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2008

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Grazer Nova (2n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)
1. Schnitt	30.09.2008	287,9	114	105	131	100	104	100	105
2. Schnitt	10.11.2008	82,0	114	94	108	105	88	94	97
DS relativ			114	103	126	101	100	99	103
Summe abs. dt/ha Gräser u. Klee		369,9	421,0	379,3	464,3	373,3	371,0	366,2	381,2
1. Schnitt	30.09.2008	304,2	108	99	124	94	98	95	99
2. Schnitt	10.11.2008	82,5	113	94	107	105	88	94	97
DS relativ			109	98	120	97	96	95	99
Summe abs. dt/ha Gräser		386,7	421,0	379,3	464,3	373,3	371,0	366,2	381,2

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras			Alex. Klee	
			Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Alex	Winner
1. Schnitt	30.09.2008	287,9	113	95	92	69	74
2. Schnitt	10.11.2008	82,0	96	112	96	95	100
DS relativ			109	99	93	75	80
Summe abs. dt/ha Gräser u. Klee		369,9	403,1	365,7	342,1	276,4	294,8
1. Schnitt	30.09.2008	304,2	107	90	87		
2. Schnitt	10.11.2008	82,5	96	111	95		
DS relativ			104	95	88		
Summe abs. dt/ha Gräser		386,7	403,1	365,7	342,1		

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Grazer Nova (2n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)
1. Schnitt	30.09.2008	47,7	104	117	119	93	123	113	112
2. Schnitt	10.11.2008	11,8	111	105	101	113	92	95	100
DS relativ			106	115	115	97	117	109	110
Summe abs. dt/ha Gräser u. Klee		59,5	62,8	68,2	68,6	57,5	69,6	64,9	65,2
1. Schnitt	30.09.2008	51,2	97	109	111	86	115	105	104
2. Schnitt	10.11.2008	12,2	107	102	97	109	89	92	97
DS relativ			99	108	108	91	110	103	103
Summe abs. dt/ha Gräser		63,3	62,8	68,2	68,6	57,5	69,6	64,9	65,2

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras			Alex. Klee	
			Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Alex	Winner
1. Schnitt	30.09.2008	47,7	118	92	82	62	66
2. Schnitt	10.11.2008	11,8	98	121	98	82	83
DS relativ			114	98	85	66	69
Summe abs. dt/ha Gräser u. Klee		59,5	67,9	58,1	50,6	39,2	41,3
1. Schnitt	30.09.2008	51,2	110	86	76		
2. Schnitt	10.11.2008	63,3	18	22	18		
DS relativ			107	92	80		
Summe abs. dt/ha Gräser		63,3	67,9	58,1	50,6		

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	Nettoenergie	
			abs.	rel.	abs.	rel.					MJ (NEL) /kg TM	MJ/ha rel.
		RG										
Anzahl der Versuchsorte			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Einjähriges	Alisca (4n)	7	327,4	108	49,8	97	15,2	16,3	19,7	9,6	6,7	100
Weidelgras	Andrea (2n)	4	301,9	99	55,9	109	18,5	14,2	23,5	8,4	6,4	107
	Angus 1 (4n)	2	376,0	124	56,8	111	15,1	14,8	22,5	9,4	6,5	109
	Condado (4n)	2	286,9	94	44,2	86	15,4	16,1	18,5	9,8	6,8	90
	Grazer Nova (2n)	1	298,6	98	58,8	115	19,7	14,9	22,2	7,9	6,6	116
	Hannah (2n)	2	288,8	95	53,7	105	18,6	15,1	22,9	8,5	6,5	104
	Lichery (2n)	3	301,4	99	53,4	104	17,7	14,5	24,6	8,5	6,3	101
	Litop (2n)	2	324,1	107	56,4	110	17,4	14,3	26,0	8,0	6,3	105
	Portillo (4n)	7	273,8	90	43,8	86	16,0	16,2	18,9	9,1	6,9	89
	Vivaro (4n)	7	263,6	87	39,0	76	14,8	17,1	19,2	8,9	6,9	80
Durchschnitt absolut			304,2	100	51,2	100	16,8	15,4	21,8	8,8	6,6	33.664 MJ
Arten			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS	Roh- protein	Roh- faser	Roh- asche	Nettoenergie	
Sorten			abs.	rel.	abs.	rel.	%	%	%	%	MJ/kg TM	MJ/ha rel.
Anzahl der Versuchsorte			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Alexandrin	Alex		198,8	97	29,6	97	14,9	18,5	21,0	10,4	6,6	96
Klee	Winner		213,1	103	31,5	103	14,8	19,0	19,4	10,4	6,8	104
Durchschnitt absolut			206,0	100	30,6	100	14,9	18,8	20,2	10,4	6,7	20.527 MJ

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Mängel bei Jugend- entw.	Mängel nach Aufgang	Massbildung Anfangs entwicklung	Massbildung vor 2. Schnitt	Verun- krautung 1. Schnitt	Rost- befall 1. Schnitt	Lager bei 1. Schnitt
Anzahl der Versuchsorte			1	1	1	1	1	1	1
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	2,0	2,0	6,5	4,3	3	3,3	2,8
	Andrea (2n)	4	2,5	3,0	8,0	5,5	2	3,3	4,5
	Angus 1 (4n)	2	2,0	2,3	7,0	5,3	1	2,0	2,0
	Condado (4n)	2	2,5	2,8	5,8	4,3	6	4,0	3,0
	Grazer Nova (2n)	1	3,3	3,5	6,8	5,8	2	3,0	3,3
	Hannah (2n)	2	3,8	3,8	5,8	6,3	3	3,0	2,0
	Licherry (2n)	3	2,8	2,5	6,8	5,5	3	3,5	2,3
	Litop (2n)	2	2,3	2,8	7,5	5,8	2	3,0	2,8
	Portillo (4n)	7	2,8	3,0	6,3	4,8	4	5,0	2,8
Vivaro (4n)	7	3,8	4,0	4,5	4,0	5	3,0	3,0	
Durchschnitt absolut			2,8	3,0	6,5	5,1	3,0	3,3	2,8

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Mängel bei Jugend- entw.	Mängel nach Aufgang	Massbildung Anfangs entwicklung	Massbildung vor 2. Schnitt	Verun- krautung 1. Schnitt	Rost- befall 1. Schnitt	Lager bei 1. Schnitt
Anzahl der Versuchsorte			1	1	1	1	1	1	1
Alexandrin Klee	Alex		2,5	3,0	4,8	4,5	1,0	-	2,0
	Winner		2,8	3,0	4,0	4,3	1,0	-	2,0
Durchschnitt absolut			2,6	3,0	4,4	4,4	1,0	-	2,0

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras							
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)	Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)
2007	2	232,3	106	104	95	101	105	110	90	89
2008	1	296,0	111	102	97	98	102	109	93	89
DS 07-08 Gräser		264,1	109	103	96	99	103	110	91	89

Trockenmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras							
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)	Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)
2007	2	33,4	99	112	94	108	104	111	87	85
2008	1	49,5	101	113	89	109	108	114	88	79
DS 07-08 Gräser		41,4	100	112	91	108	106	113	88	81

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Ertrag					Inhaltsstoffe			Nettoenergie- leistung	
			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS	Roh- protein	Roh- faser	Roh- asche	MJ/kg TM	MJ/ha
			abs.	rel.	abs.	rel.	%	%	%	%	abs.	rel.
Einjähriges	Alisca (4n)	7	286,9	109	41,4	100	14,4	17,8	18,6	10,3	6,8	102
Weidelgras	Andrea (2n)	4	271,6	103	46,5	112	17,0	15,4	22,7	9,3	6,5	109
	Condado (4n)	2	253,9	96	37,8	91	14,9	18,3	17,7	9,7	7,0	95
	Hannah (2n)	2	261,6	99	44,9	108	17,0	16,0	21,9	9,0	6,6	107
	Licherry (2n)	3	273,0	103	44,1	106	16,1	16,2	23,0	9,5	6,5	103
	Litop (2n)	2	289,8	110	46,8	113	16,0	15,9	22,7	9,0	6,5	110
	Portillo (4n)	7	240,9	91	36,4	88	15,0	18,5	18,1	10,1	6,9	91
	Vivaro (4n)	7	235,4	89	33,7	81	14,3	18,5	18,2	10,2	6,9	84
Durchschnitt	absolut		264,1	100	41,4	100	15,6	17,1	20,4	9,6	6,7	27.794 MJ

Arten	Sorten												
			Zeitpkt. Ähren- schieben	Mängel in der Jugend- entwicklung	Mängel nach Aufgang	Massbildung Anfangs entwicklung	Massbildung vor 2. Schnitt	Mängel vor Ernte	Entwickl.- stadium vor Ernte	Pflanzen- länge (cm)	Verun- krautung 1. Schnitt	Rost- befall 1. Schnitt	Lager bei 1. Schnitt
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	2,0	1,5	7,1	4,3	2,0	49	48	2,5	2,5	1,9	
	Andrea (2n)	4	2,9	2,2	7,9	5,5	2,3	51	76	2,8	2,6	3,4	
	Condado (4n)	2	2,6	2,0	6,4	4,3	2,0	49	45	4,8	3,3	2,0	
	Hannah (2n)	2	3,4	2,6	6,6	6,3	2,0	53	83	2,8	2,4	1,6	
	Licherry (2n)	3	2,8	1,9	7,3	5,5	2,0	51	75	2,8	2,8	1,9	
	Litop (2n)	2	2,6	2,1	7,4	5,8	2,0	51	80	2,0	2,5	2,1	
	Portillo (4n)	7	3,8	2,4	6,5	4,8	2,0	49	47	6,0	4,0	1,9	
	Vivaro (4n)	7	3,9	2,9	5,3	4,0	2,3	49	45	6,3	2,3	2,0	
Durchschnitt absolut				3,0	2,2	6,8	5,1	2,1	50,2	61,4	3,7	2,8	2,1