

Versuchsergebnisse aus Bayern 2009

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 2009

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2009	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2009	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2009	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2009	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2009	11
Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2009	12
Kommentar	12
Witterungsverlauf am Prüfstandort 2009 Grafik	14
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2009	15

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.

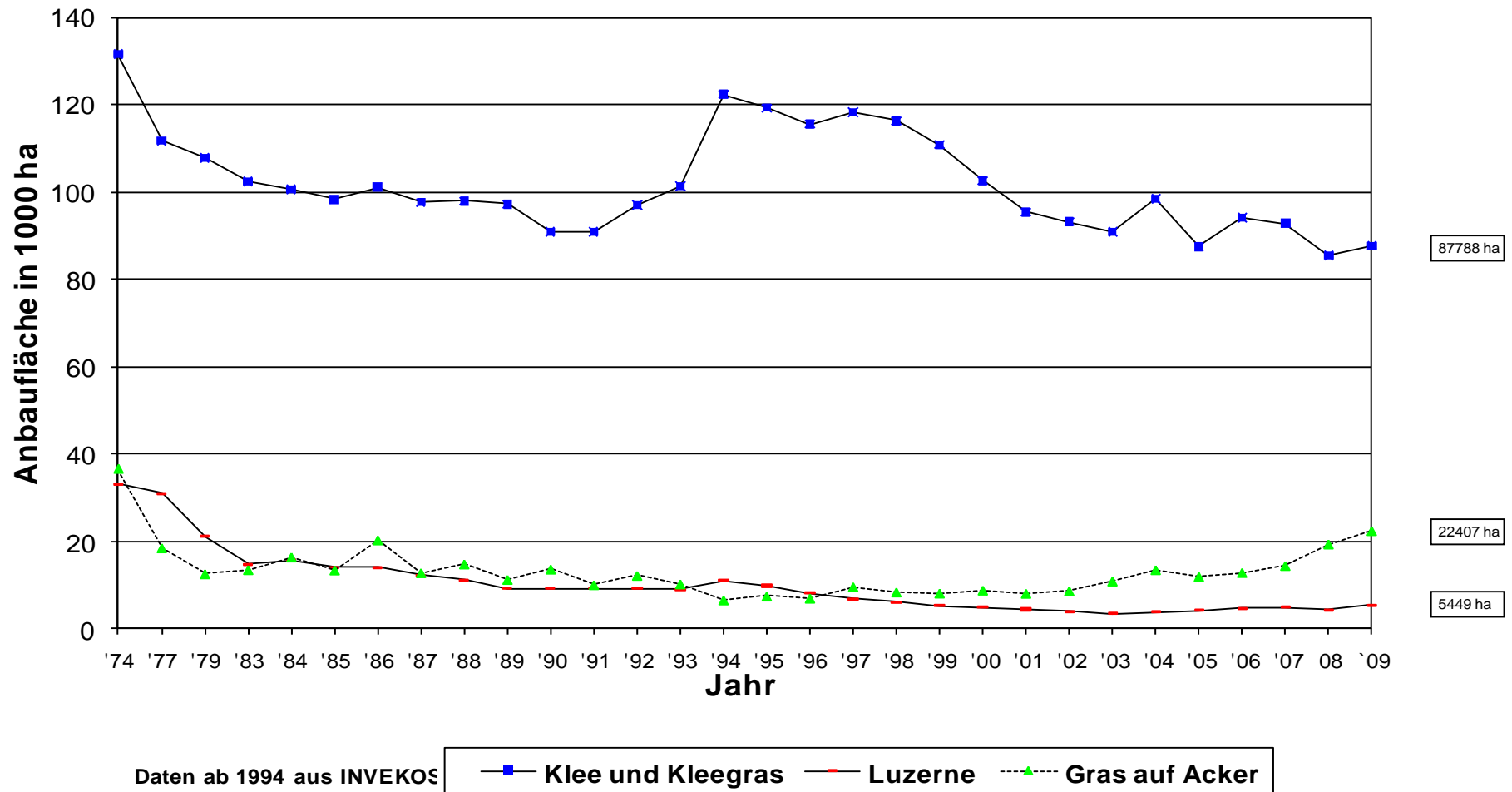
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2009

- Rotklee
 - Versuch 387 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 391 – 1. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 398 - 1. Hauptnutzungsjahr
- **Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit**
 - **Versuch 408**
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 400 - Sortenversuch zur Ausdauerreignung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 401 – Sortenversuch zur Ausdauerreignung
1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 410 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 411 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
1. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
 - Versuch 415 - 2. Hauptnutzungsjahr

Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter:

<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2009



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:

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

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).

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

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:

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

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

Verzeichnis der geprüften Sorten 2009

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Art	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)				
1	225	WEI	Aktiv (2n)	DLF-Trifolium
2	146	WEI	Alisca (4n)	Petersen Saatzucht
3	102	WEI	Andrea (2n)	J. Joorden's Zaadhandel B.V. NL
4	174	WEI	Angus 1 (4n)	Innoseeds B.V.
5	101	WEI	Condado (4n)	Euro Grass, Lippstadt
6	211	WEI	Grazer Nova (2n)	Innoseeds B.V.
7	198	WEI	Hannah (2n)	Saatzucht Steinach
8	90	WEI	Licherry (2n)	Euro Grass, Lippstadt
9	194	WEI	Litop (2n)	Euro Grass, Lippstadt
10	165	WEI	Melworld (2n)	ILVO- Plant-Toegepaste, Belgien
11	179	WEI	Portillo (4n)	Euro Grass, Lippstadt
12	177	WEI	Suxyl (2n)	R2n S.A.S., Frankreich
13	202	WEI	Vivaro (4n)	DLF-Trifolium
14	17	AKL	Alex	Freudenberger

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2009

Versuchsort Landkreis	Wetterstation*			Versuchs- fläche 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
	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN		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	
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C																
Pulling / FS	822	8,6	470	480	tL	-	-	-	9	12	-	7,6	Kartoffel	130	-	-	-	22.07.2009
Steinach / SR	898	8,7	350	344	sL	-	57		9	14	-	5,9	Weizen, Winter	-	-	-	-	17.08.2009

* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2009

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Pulling

Saat 28.07.2008

Die Aussaat erfolgte unter optimalen Bodenbedingungen. Über den gesamten Versuch zeigte sich ein homogener Feldaufgang. Das Massengewachstum setzte Mitte August ein. Durch optimale Bedingungen zeigte sich eine sehr gute Massenbildung

Zum 1. Schnitt wurde leichter Rostbefall bonitiert. Weitere Krankheiten oder Schädlinge traten nicht auf.

Steinach

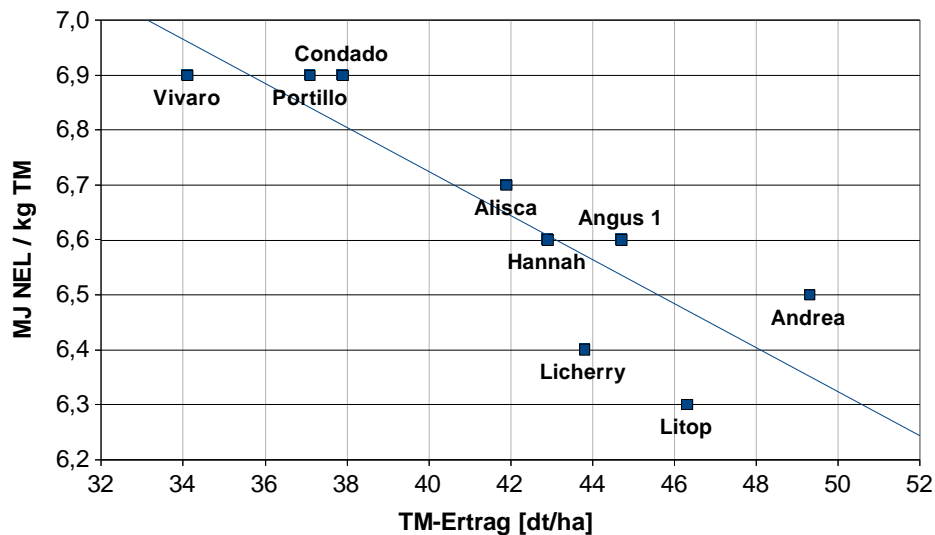
Saat 17.08.2009

Günstige Saatbedingungen gewährleisteten einen raschen und gleichmäßigen Feldaufgang. Der Bestand präsentierte sich ohne Lücken, mit nur sehr geringer Verunkrautung. Die Ernte erfolgte Mitte Oktober bei guten Bedingungen.

An einzelnen Sorten wurde ein Rostbefall bonitiert.

Ergebnisse

Der Versuch umfasste 5 tetraploide und 7 diploide Sorten des Einjährigen Weidelgrases. Ergänzt wurden diese um 1 Sorte Alexandriner Klee. Beim Einjährigen Weidelgras reichen die ausgewiesenen Reifegruppen der Sorten von 1 bis 7. Dies ist – auch bei früher Ernte - bei einem einschnittigen Versuch an den Rohfaserwerten ablesbar. Die ausgewiesenen Rohaschegehalte liegen mit durchschnittlich 10,5 % noch gut und weisen auf eine sorgfältige Ernte hin. Die Energiegehalte erreichten mit durchschnittlich 6,7 MJ ebenfalls ein gutes Niveau. Der Trockenmasseertrag von etwas mehr als 30 dt/ha war bei dieser Qualität gut. Dies alles deutet (siehe hierzu auch den Witterungsverlauf Seite 15.) auf ein übliches Jahr für den Zwischenfruchtanbau hin.



Die Trockenmasse-Erträge der Gräser schwanken deutlich zwischen rel. 90 und 129 rel. Die Energiedichte erreicht Werte zwischen 6,9 und 6,4 MJ NEL/kg TM. Beide Ergebnisse sind wie üblich von der Reifegruppe beeinflusst. Das erreichte Niveau ist jedoch erfreulich hoch.

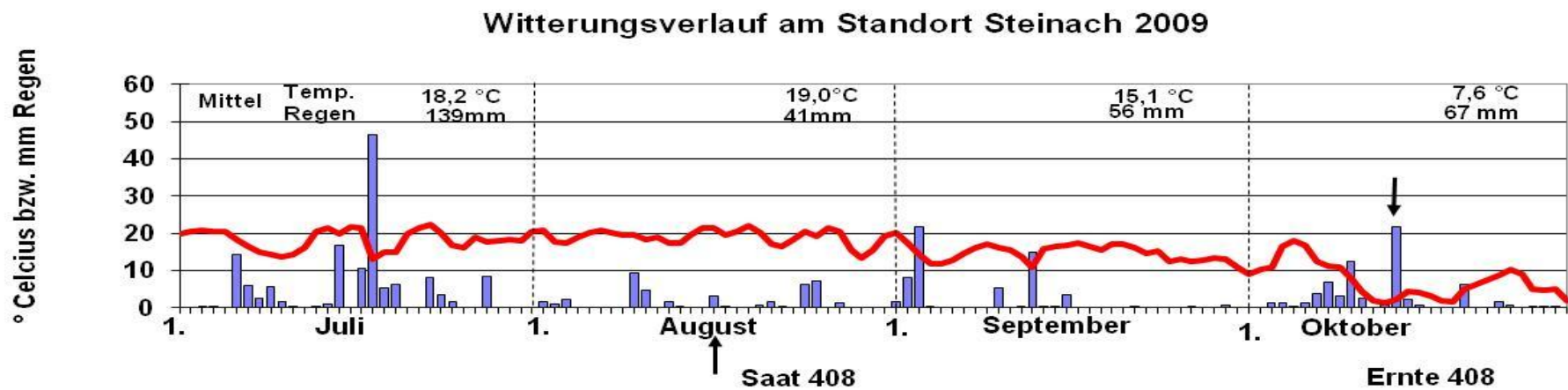
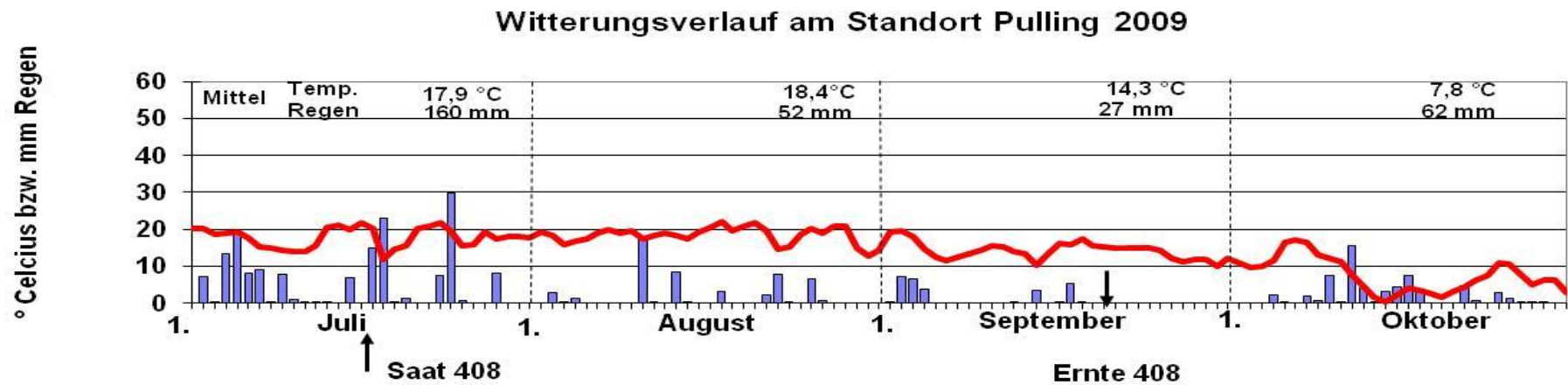
Wie die nebenstehende Abbildung (Daten mehrjährigen Vergleich 2007/08) verdeutlicht sind Energiedichte und TM-Ertrag negativ korreliert. Die frühen Sorten werden also qualitativ unterschätzt, da bei einem früheren Schnitzeitpunkt, unter Verzicht auf Ertrag eine höhere Energiedichte erreichbar gewesen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

Die eine Sorte Alexandriner Klee, die in diesem Rahmen mitgeprüft wurden, dient lediglich dazu, die Ertragsrelationen zwischen Gräsern und Klee aufzuzeigen. Wie am Ergebnis 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, Jugendentwicklung (Absicherung einer Mindestertragsleistung) und gute Futteraufnahme genutzt werden.

Die mehrjährige Übersicht bestätigt die Ergebnisse von 2009.

Witterungsverlauf am Prüfstandort 2009



Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2009

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						
			Aktiv (2n)	Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)
Pulling	21.09.2009	251,7	88	118	98	126	107	94	95
Steinach	14.10.2009	188,5	98	110	97	103	100	86	101
DS relativ			92	115	97	116	104	91	98
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		220,1	203,5	252,5	214,4	255,7	228,9	200,2	215,0
Pulling	21.09.2009	257,0	87	116	96	124	105	92	93
Steinach	14.10.2009	188,0	98	110	97	103	100	87	101
DS relativ			91	113	96	115	103	90	97
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		222,5	203,5	252,5	214,4	255,7	228,9	200,2	215,0

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						Alex. Klee
			Litop (2n)	Melworld (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Grazer Nova* (2n)	Suxyl* (2n)	Alex
Pulling	21.09.2009	251,7	97	90	103	107	107	-	77
Steinach	14.10.2009	188,5	115	103	98	87	-	102	103
DS relativ			105	95	101	98	122	87	88
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		220,1	230,3	209,7	221,3	215,9	269,3	192,3	193,4
Pulling	21.09.2009	257,0	95	88	100	104	105	-	
Steinach	14.10.2009	188,0	116	103	98	87	-	102	
DS relativ			104	94	99	97	121	86	
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		222,5	230,3	209,7	221,3	215,9	269,3	192,3	

* nur an einem Standort, nicht in Durchschnittsberechnung einbezogen.

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						
			Aktiv (2n)	Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)
Pulling	21.09.2009	39,3	88	102	145	102	95	105	107
Steinach	14.10.2009	25,6	97	108	112	97	101	90	104
DS relativ			92	105	132	100	97	99	106
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		32,5	29,8	34,0	42,8	32,6	31,6	32,1	34,3
Pulling	21.09.2009	40,2	86	100	142	100	93	102	105
Steinach	14.10.2009	25,9	96	107	110	96	100	89	102
DS relativ			90	103	129	98	96	97	104
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		33,1	29,8	34,0	42,8	32,6	31,6	32,1	34,3

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras						Alex. Klee
			Litop (2n)	Melworld (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Grazer Nova* (2n)	Suxyl* (2n)	Alex
Pulling	21.09.2009	39,3	109	90	90	92	116	-	75
Steinach	14.10.2009	25,6	115	105	98	86	-	103	87
DS relativ			111	96	93	90	140	81	80
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		32,5	36,1	31,0	30,3	29,2	45,5	26,4	25,9
Pulling	21.09.2009	40,2	107	88	88	90	113	-	
Steinach	14.10.2009	25,9	113	103	97	85	-	102	
DS relativ			109	94	92	88	137	80	
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		33,1	36,1	31,0	30,3	29,2	45,5	26,4	

* nur an einem Standort, nicht in Durchschnittsberechnung einbezogen.

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			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Einjähriges	Aktiv (2n)	5	203,5	91	29,8	90	14,6	22,7	21,8	10,7	6,7	91
Weidelgras	Alisca (4n)	6	252,5	113	34,0	103	13,5	22,5	22,6	11,1	6,6	102
	Andrea (2n)	4	214,4	96	42,8	129	19,5	17,9	23,6	9,6	6,5	125
	Angus 1 (4n)	2	255,7	115	32,6	98	12,8	23,6	20,8	11,1	6,8	100
	Condado (4n)	2	228,9	103	31,6	96	13,8	23,3	19,6	10,8	6,9	99
	Hannah (2n)	1	200,2	90	32,1	97	15,8	20,7	22,8	10,0	6,6	96
	Licherry (2n)	3	215,0	97	34,3	104	15,8	19,2	23,6	9,6	6,5	101
	Litop (2n)	2	230,3	104	36,1	109	15,6	19,1	24,0	10,0	6,4	105
	Melworld (2n)	6	209,7	94	31,0	94	14,8	23,2	22,5	10,9	6,7	94
	Portillo (4n)	7	221,3	99	30,3	92	13,7	22,8	19,7	10,9	6,9	95
	Vivaro (4n)	7	215,9	97	29,2	88	13,6	23,7	19,8	11,1	6,9	91
	Grazer Nova* (2n)	1	269,3	107	45,5	116	16,9	21,3	24,6	9,6	6,5	134
	Suxyl* (2n)	4	192,3	102	26,4	103	13,8	15,2	20,1	12,0	6,5	78
Durchschnitt absolut			222,5	100	33,1	100	14,9	21,7	21,9	10,5	6,7	22.046 MJ

* nur an einem Standort, nicht in Durchschnittsberechnung einbezogen, Relativwert bezieht sich auf den Durchschnitt des Anbauortes.

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	Nettoenergie	
			abs.	rel.	abs.	rel.					MJ/kg TM TM	MJ/ha rel.
Anzahl der Versuchsorte			2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Alex. Klee	Alex		193,4	100	25,9	100	13,4	19,7	20,3	14,9	6,4	100
Durchschnitt absolut			193,4	100	25,9	100	13,4	19,7	20,3	14,9	6,4	16.445 MJ

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Mängel bei Jugend- entw.	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild. Anf.- entw.	Entwicklungs- stadium	Lager bei Schnitt	Rost- befall	Verun- krautung
Anzahl der Versuchsorte			1	2	1	1	2	2	1
Einjähriges	Aktiv (2n)	5	3,0	2,0	4,8	56	1,0	2,8	3,0
Weidelgras	Alisca (4n)	6	2,0	1,6	6,3	50	1,1	1,5	2,3
	Andrea (2n)	4	2,0	1,8	6,8	59	3,1	2,5	3,8
	Angus 1 (4n)	2	2,3	1,9	4,8	59	1,8	1,5	3,5
	Condado (4n)	2	2,0	1,6	5,5	51	1,0	2,4	3,3
	Hannah (2n)	1	3,8	2,9	4,5	59	1,1	2,3	6,3
	Licherry (2n)	3	2,0	1,9	6,5	59	1,1	2,8	4,3
	Litop (2n)	2	2,0	1,8	6,0	59	1,3	3,3	3,0
	Melworld (2n)	6	2,0	1,8	6,5	55	1,0	2,6	2,5
	Portillo (4n)	7	2,0	1,6	6,0	42	1,1	2,1	3,8
	Vivaro (4n)	7	2,5	2,6	4,8	48	1,0	1,6	2,8
	Grazer Nova* (2n)	1	2,3	2,3	5,5	59	1,8	3,0	-
	Suxyl* (2n)	4	-	1,3	-	-	1,0	1,0	5,0
Durchschnitt absolut			2,3	1,9	5,6		1,3	2,3	3,6

* nur an einem Standort, nicht in Durchschnittsberechnung einbezogen.

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Mängel bei Jugend- entw.	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild. Anf.- entw.	Entwicklungs- stadium	Lager bei Schnitt	Rost- befall	Verun- krautung
Anzahl der Versuchsorte			1	2	1	1	2	2	1
Alex. Klee	Alex		2,3	1,8	5,3	59	4,6	1,0	3,5
Durchschnitt absolut			2,3	1,8	5,3		4,6	1,0	3,5

Grünmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)	Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)
2008	1	304,2	108	99	124	94	95	99	107	90	87
2009	2	230,4	110	93	111	99	87	93	100	96	94
DS 08-09 Gräser		284,5	102	91	111	91	86	91	97	87	84

Trockenmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Angus 1 (4n)	Condado (4n)	Hannah (2n)	Licherry (2n)	Litop (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)
2008	1	51,2	97	109	111	86	105	104	110	86	76
2009	2	34,9	97	123	93	91	92	98	104	87	84
DS 08-09 Gräser		43,0	97	115	104	88	100	102	108	86	79

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 Weidelgras	Alisca	(4n)	6	290,0	109	41,9	100	14,3	19,4	21,1	10,4	6,7	101
	Andrea	(2n)	4	258,2	97	49,3	118	19,0	16,0	23,5	9,0	6,5	115
	Angus 1	(4n)	2	315,8	119	44,7	106	14,0	19,2	21,7	10,3	6,6	107
	Condado	(4n)	2	257,9	97	37,9	90	14,6	19,7	19,1	10,3	6,9	94
	Hannah	(2n)	1	244,5	92	42,9	102	17,2	17,9	22,8	9,2	6,6	101
	Licherry	(2n)	3	258,2	97	43,8	104	16,7	16,9	24,1	9,1	6,4	101
	Litop	(2n)	2	277,2	104	46,3	110	16,5	16,7	25,0	9,0	6,3	106
	Portillo	(4n)	7	247,6	93	37,1	88	14,9	19,5	19,3	10,0	6,9	92
	Vivaro	(4n)	7	239,7	90	34,1	81	14,2	20,4	19,5	10,0	6,9	85
Durchschnitt	absolut			265,5	100	42,0	100	15,7	18,4	21,8	9,7	6,6	27.791 MJ

Arten	Sorten	Ähren- schieben								Entwicklungs- stadium	
			Mängel bei Jugend- entw.	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild.Anf.- entw.	Mass.- bild. vor dem Schnitt	Verun- krautung	Rost- befall	Lager bei		
Einjähriges	Alisca	(4n)	6	1,5	1,8	6,4	4,3	2,5	2,4	1,9	50
Weidelgras	Andrea	(2n)	4	2,3	2,4	7,4	5,5	2,6	2,9	3,8	59
	Angus 1	(4n)	2	2,0	2,1	5,9	5,3	2,4	1,8	1,9	59
	Condado	(4n)	2	2,4	2,2	5,6	4,3	4,8	3,2	2,0	51
	Hannah	(2n)	1	2,9	3,3	5,1	6,3	4,6	2,6	1,6	59
	Licherry	(2n)	3	3,3	2,2	6,6	5,5	3,4	3,1	1,7	59
	Litop	(2n)	2	2,1	2,3	6,8	5,8	2,4	3,1	2,0	59
	Portillo	(4n)	7	2,4	2,3	6,1	4,8	3,9	3,6	1,9	42
	Vivaro	(4n)	7	2,9	3,3	4,6	4,0	3,9	2,3	2,0	48
Durchschnitt absolut				2,4	2,4	6,1	5,1	3,4	2,8	2,1	