

Versuchsergebnisse aus Bayern 2010

Ergebnisse aus Feldversuchen Festulolium



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 2010

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2010	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2010.....	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2010	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2010	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2010	11
Festulolium, Versuch 415, 3. Hauptnutzungsjahr	12
Kommentar.....	12
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen	15
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, 1. – 3. Hauptnutzungsjahr.....	23
Grafik Rohprotein,-Rohfasergehalt in %	25

Verwendete Abkürzungen

Fruchtarten:

AKL	Alexandriener 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.

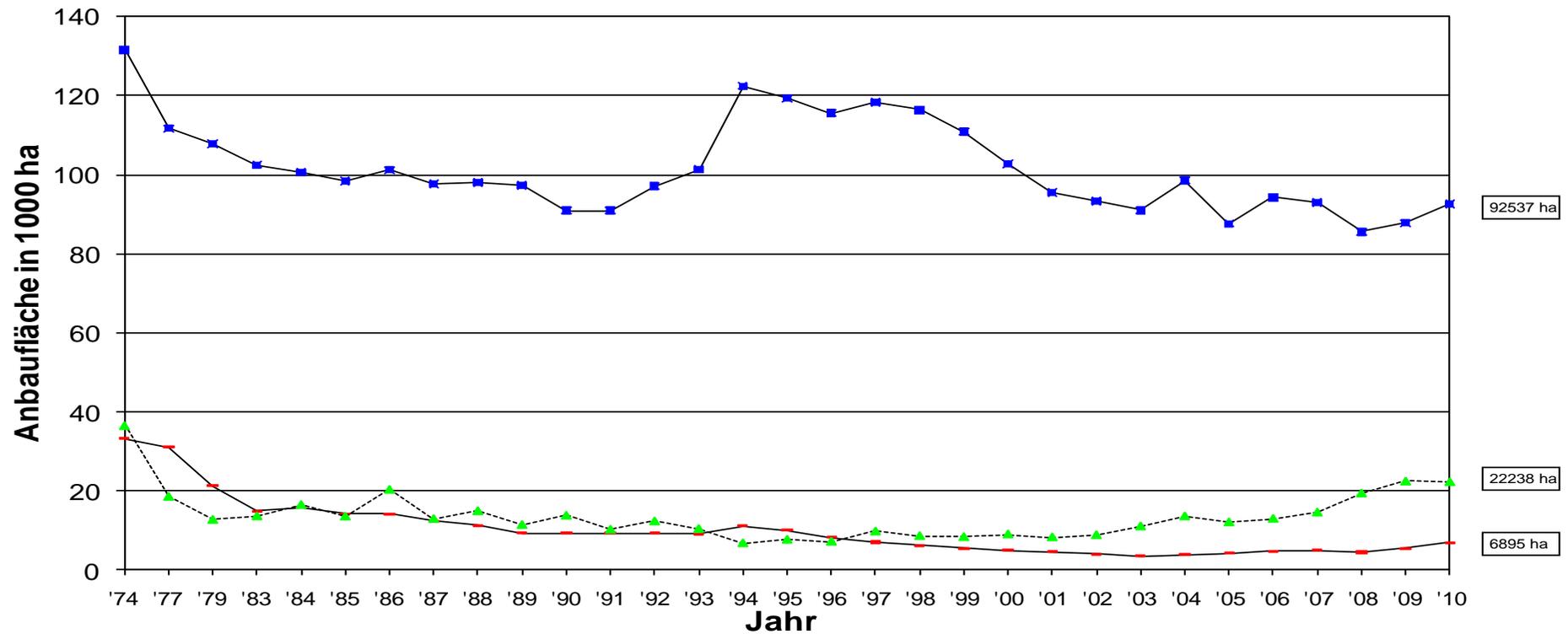
Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der jeweiligen Versuchsergebnisse.

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 2010

- Luzerne
 - Versuch 381 - 2. Hauptnutzungsjahr
 - Rotklee
 - Versuch 387 - 2. Hauptnutzungsjahr
 - Welsches Weidelgras
 - Versuch 391 – 2. Hauptnutzungsjahr
 - Bastardweidelgras
 - Versuch 398 - 2. Hauptnutzungsjahr
 - Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
 - Deutsches Weidelgras
 - Versuch 400 - Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
4. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 401 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
2. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 411 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
2. Hauptnutzungsjahr
 - **Festulolium**
 - **Versuch 415 - 3. Hauptnutzungsjahr**
- Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter <http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2010



Daten ab 1994 aus INVEKOS



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 (VDLUF A 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 abgeschlossen. 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 2010

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)						
Deutsches Weidelgras						
1	1026	Arvicola (4n)	Freudenberger			
2	751	Aubisque (4n)	DLF-Trifolium			
3	609	Respect (2n)	Innoseeds B.V.			
Wiesenschwingel						
4	124	Cosmolit	Saatzucht Steinach			
5	140	Preval	Euro Grass, Lippstadt			
Rohrschwengel						
15	-	Elissia	Caussade Semences, FR			
16	35	Kord	Euro Grass, Lippstadt			
17	-	Venus	Caussade Semences, FR			
Festulolium						
6	-	Becva	Slechtitelská Stanice Hladké Zivotice, CZ	WV x RSC	WV	WV
7	-	Felina	Slechtitelská Stanice Hladké Zivotice, CZ	WV x RSC	RSC	RSC
8	-	Lesana	Slechtitelská Stanice Hladké Zivotice, CZ	WV x RSC	RSC	RSC , Rasen
9	7	Lifema	Euro Grass, Lippstadt	WB x WSC		
10	-	Lofa	Slechtitelská Stanice Hladké Zivotice, CZ	WV x RSC	WV	WB
11	12	Paulita	DLF-Trifolium			
12	-	Perun	Slechtitelská Stanice Hladké Zivotice, CZ	WV x WSC	Festulolium braunii**	
13	-	Prior	Institut of Grassland & Environmental Research, GB	WD x WSC		
14	-	Sulino	Hodowa Roslin Szelejowo, PL			
				Kreuzung*	Rückkreuzung*	in Typ stehend

* soweit vom Züchter informiert

** WSC x WV

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2010

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																
Osterseeon / EBE	1007	8,4	560	sL	49	47			17	14	-	5,7	Weizen, Winter	390	390	390	-	28.03.2007
Steinach / SR	887	8,6	350	sL	-	56			10	7	-	5,9	Hafer	400	-	-	-	12.04.2007

* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

Festulolium, Versuch 415, 3. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Osterseeon

6 Schnitte – Saat 28.03.2007

Nach einem überdurchschnittlich warmen November 2009 folgten Wintermonate mit durchschnittlichen Temperaturen und langer Schneebedeckung. Zu Frühlingsbeginn waren - aufgrund der geringen Niederschläge ab Januar 2010 - im Bestand die Folgen der andauernden Trockenheit sichtbar. Nach einem nasskalten Mai folgte Dauerregen. Ende Juni setzte eine bis Mitte Juli dauernde Hitze- und Trockenperiode ein, anschließend regnete es wieder häufig. Ab September bis Mitte Oktober gab es kaum Niederschläge.

Nach dem Winter 2009/10 wurde bei einigen Sorten der Befall von *Microdochium nivale* festgestellt. Das Massenwachstum setzte um den 9. April ein.

Im Verlauf der Vegetation war bei einigen Sorten Bakteriosebefall sichtbar. Rost trat nicht auf.

Steinach

5 Schnitte - Saat 12.04.2007

Nach dem zweiten strengen Winter - seit Versuchsbeginn - mit andauernder Schneebedeckung und mäßigem Frost, differenzierte die Bonitur Stand nach Winter über alle Parzellen deutlich.

Der Vegetationsbeginn war am 31.03.10.

Während der Vegetation entwickelte sich die Bestandesdichte der einzelnen Varianten sichtbar auseinander. Zum vierten Aufwuchs trat Lager auf (siehe Bonitur).

Schädlinge und Krankheiten traten nicht auf.

Nicht zuletzt auf Grund der Diskussion zum Thema Klimawandel wurde 2007 der erste LSV in Bayern zu dieser Art angelegt. Üblicherweise wird bei den Landessortenversuchen das Sortiment aus den in Deutschland zugelassenen Sorten ausgewählt. Auf Grund der Zulassungssituation in Deutschland und dem umgebenden Ausland wurde jedoch bei der aktuellen Sortimentserstellung davon abgewichen. Es wurde versucht, die zum Zeitpunkt der Versuchsanlage in Europa verfügbaren Sorten zur Anlage zu bringen. So umfasste der Sortenversuch zu Festulolium 2008 (Anlagejahr 2007) 9 Versuchsglieder Festulolium.

Um den Vergleich zu den „Eltern-Arten“ zu ermöglichen, wurden auch 3 Sorten Deutsches Weidelgras, 2 Sorten Wiesenschwingel und 3 Sorten Rohrschwingel im Versuch mitgeprüft.

Der Begriff „Festulolium“ umfasst aktuell alle Bastarde der Gattungen *Festuca* und *Lolium* (also z.B. alle Kreuzungen der Arten Wiesen-, Rohr- und Rotschwingel und z.B. Deutschem, Welschem und Bastardweidelgras). Daher wurde, soweit bekannt, auch die Form des Bastards und in welchem Typ die Sorte steht angegeben.

Die Prüfung konnte an den Standorten Steinach (Mittelgebirgslage Ost) und Osterseeon (Hügelländer) angelegt werden. Eine Ansaat in einer fränkischen Trockenlage – die evtl. stärkere Vorteile für Festulolium, Wiesen- und Rohrschwingel aufweisen würde – erfolgte 2010.

Dargestellt werden die Einjährigen Ergebnisse des dritten Hauptnutzungsjahres sowie eine mehrjährige Zusammenfassung des Versuches.

Einjähriges Ergebnis

Trockenmasse

Der Vergleich der Stationserträge in diesem Versuch ist auch 2010 zwischen den beiden Standorten sehr deutlich und in seiner Richtung konstant. Um die erreichten Erträge, der im Bereich der bayerischen Landessortenversuche neuen Art, im Artenvergleich einordnen zu können, wurden die Relativerträge auf das Mittel dieser Art bezogen.

Die Trockensubstanzwerte, wie auch die hohe Schnittfrequenz zeigen, dass der Versuch an beiden Standorten unter praxisüblichen für eine breite Verwertung relevanten Bedingungen durchgeführt wurde.

Die Versuchsglieder der „Festuloliumgruppe“ lagen im Mittel bei ca. 137 dt/ha TM. Deutsches Weidelgras lag in etwa auf dem gleichen Niveau und Wiesenschwingel erreichte einen ca. 4 dt/ha TM niedrigeren Mittelwert. Wiederum erstaunlich hoch die Erträge der Rohrschwingel, die im Mittel um mehr als 30 dt/ha über dem von Festulolium oder den Vertretern des Deutschen Weidelgrases in diesem Versuch liegen.

An das Niveau der Vergleichsglieder des Rohrschwingels reicht nur die Sorte FELINA (FEL im Rohrschwingeltyp stehend) heran. Alle übrigen Versuchsglieder liegen doch deutlich hinter dem Rohrschwingel.

Innerhalb der Festuloliumsorten reicht die Schwankungsbreite der Ergebnisse von ca. 120 dt/ha TM oder rel. 88 (PRIOR) bis FELINA mit 161 dt/ha TM oder rel. 118.

Rohproteingehalt, Rohproteinertrag

Mit durchschnittlich 19,0 % Rohprotein wurde über Sorten, Orte und Schnitte wurde wiederum ein höherer Gehalt als im Vorjahr erzielt. Die Rohfaserwerte liegen 2010 deutlich niedriger als in den ersten beiden Hauptnutzungsjahren.

Bei der einheitlichen Schnitfführung über die Arten hinweg, erklären sich Unterschiede im Rohfasergehalt - wie in den Vorjahren - überwiegend aus den Reifezeitunterschieden der Arten und Sorten. Dies trifft auch auf die Unterschiede innerhalb der Gruppe der Deutschen Weidelgräser zu. Daher wurden die Entwicklungsstadien jeweils erfasst und sind auf Seite 21 und 22 tabelliert.

Wachstumsbeobachtungen

Die zum Teil hohen Bonituren zum Befall mit *Xanthomonas* Bakterienwelke korrespondieren nicht mit den Ertragsunterschieden.

Mehrjähriges Ergebnis

Trockenmasse

Im Vergleich Arten liegen die Vertreter von Deutschem Weidelgras, Wiesenschwingel und Festulolium auf einem ähnlichen Ertragsniveau. Deutlich darüber sind in allen Jahren die Leistungen der Rohrschwingelsorten zu finden.

Rohproteingehalt, Rohproteinertrag

Auf den Seiten 25 ff. sind Rohprotein-, und Rohfasergehalt auch in ihrer Streuung über Orte, Schnitte für die Arten dargestellt.

Wie schon aus dem Vergleich von TM-Ertrag und RP-Ertrag erkennbar liegen die Rohproteingehalte des Rohrschwingels unter den Gehalten der anderen Arten, seine Rohfasergehalte hingegen darüber. Die anderen Arten schwanken mit ihren Sorten wiederum um ein ähnliches Niveau.

Das Ergebnis lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Die geprüften Festuloliumsorten liegen im Versuch mit ihren Trockenmasse und Rohproteinerträgen in etwa auf dem Niveau von Deutschem Weidelgras und Wiesenschwingel.

Hierbei ist festzuhalten, dass die Leistung der verwendeten Referenzen für Deutsches Weidelgras im Landessortenversuch (LSV) Anlage 2006 (Hauptnutzungsjahre 2007-2009) an diesen Standorten für Trockenmasse sich als durchschnittlich für Rohproteinertrag als etwas unterdurchschnittlich zeigte. Die Situation im vorliegenden Versuch also durchaus repräsentativ war. Das Deutsche Weidelgras zeigte sich deutlich weniger überlegen als erwartet.

Wiesenschwingel hielt gut mit und bleibt gegenüber Festulolium eine gute Alternative.

Unerwartet interessant war hingegen die Trockenmasseleistung der verwendeten Rohrschwingelsorten. Gerade an diesen gut mit Niederschlag versorgten Standorten.

Aus diesem Grund wurde 2010 an den Standorten Steinach und Triesdorf ein Landesortenversuch zu Rohrschwingel angelegt.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

Orte	Schnitte	Datum				WD				WSC			RSC			
			DS FEL dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Arvicola (4n)	Aubisque (4n)	Respect (2n)	DS dt/ha abs.	Cosmolit	Preval	DS dt/ha abs.	F08E	Kord	Venus	DS dt/ha abs.
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	31,7	3,9	12,3	114	95	86	31,1	81	99	28,6	103	110	122	35,3
	2. Schnitt	10.06.10	20,4	1,7	8,4	96	98	105	20,3	95	86	18,5	107	108	99	21,4
	3. Schnitt	07.07.10	22,6	2,7	11,9	104	104	101	23,3	96	97	21,7	114	120	119	26,6
	4. Schnitt	10.08.10	18,4	1,7	9,0	106	98	108	19,2	87	94	16,6	131	132	153	25,6
	5. Schnitt	07.09.10	19,5	1,7	8,9	104	102	102	20,0	104	110	20,7	122	122	134	24,5
	6. Schnitt	11.10.10	12,9	2,1	16,7	108	100	110	13,6	86	110	12,7	118	113	122	15,2
	Gesamt			125,5	6,7	5,3	106	99	100	127,5	91	99	118,8	114	117	124
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	45,9	5,4	11,7	114	104	88	46,8	112	113	51,5	104	105	118	49,9
	2. Schnitt	23.06.10	35,9	3,4	9,4	84	97	97	33,2	81	82	29,3	124	126	110	43,1
	3. Schnitt	22.07.10	13,4	2,6	19,3	104	96	95	13,2	90	106	13,1	193	178	186	24,9
	4. Schnitt	23.08.10	29,8	3,4	11,4	98	100	95	29,1	100	103	30,2	119	123	133	37,4
	5. Schnitt	06.10.10	22,8	3,7	16,4	103	120	114	25,7	97	106	23,1	136	133	132	30,5
	Gesamt			147,8	8,3	5,6	101	103	96	147,9	98	102	147,3	125	125	127
Gesamt relativ						103	101	98		94	100		120	121	126	
Gesamt absolut			136,6			140,9	138,4	133,9	137,7	129,1	137,0	133,1	164,0	165,5	171,9	167,2
DS	TS	%	17,1			17,9	17,6	18,2	17,9	18,6	18,9	14,3	19,8	20,5	20,2	20,1

Relativzahlen beziehen sich auf Ø FEL Sortiment

Orte	Schnitte	Datum	DS FEL dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	FEL								
						Becva	Felina	Lesana	Lifema	Lofa	Paulita	Perun	Prior	Sulino
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	31,7	3,9	12,3	96	124	86	98	96	99	107	94	100
	2. Schnitt	10.06.10	20,4	1,7	8,4	103	95	104	93	102	103	94	100	105
	3. Schnitt	07.07.10	22,6	2,7	11,9	100	111	101	103	98	104	98	86	98
	4. Schnitt	10.08.10	18,4	1,7	9,0	90	128	117	93	89	109	103	84	87
	5. Schnitt	07.09.10	19,5	1,7	8,9	91	108	106	101	94	104	108	87	101
	6. Schnitt	11.10.10	12,9	2,1	16,7	102	95	103	102	98	109	113	88	90
	Gesamt			125,5	6,7	5,3	97	112	101	98	96	104	104	90
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	45,9	5,4	11,7	93	126	90	96	100	95	104	91	105
	2. Schnitt	23.06.10	35,9	3,4	9,4	94	107	107	97	93	107	112	82	101
	3. Schnitt	22.07.10	13,4	2,6	19,3	71	186	146	88	71	84	84	88	82
	4. Schnitt	23.08.10	29,8	3,4	11,4	92	115	117	103	93	104	98	87	91
	5. Schnitt	06.10.10	22,8	3,7	16,4	92	114	115	111	85	107	111	77	89
	Gesamt			147,8	8,3	5,6	91	123	109	99	92	101	104	85
Gesamt relativ						94	118	105	99	94	102	104	88	97
Gesamt absolut			136,6			127,9	160,9	143,6	134,9	128,5	139,7	141,8	119,8	132,5
DS	TS	%	17,1			16,0	20,0	21,2	16,4	15,7	16,0	16,3	16,2	16,4

Relativzahlen beziehen sich auf Ø FEL Sortiment

Orte	Schnitte	Datum	DS FEL dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	WD				WSC			RSC			
						Arvicola (4n)	Aubisque (4n)	Respect (2n)	DS dt/ha abs.	Cosmolit	Preval	DS dt/ha abs.	F08E	Kord	Venus	DS dt/ha abs.
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	5,8	0,7	12,2	102	106	86	5,7	94	96	5,5	88	91	104	5,5
	2. Schnitt	10.06.10	4,2	0,4	8,5	84	92	101	3,9	105	101	4,4	103	101	90	4,1
	3. Schnitt	07.07.10	4,2	0,5	12,3	98	92	82	3,8	104	98	4,3	103	113	111	4,6
	4. Schnitt	10.08.10	4,0	0,4	9,2	109	100	109	4,2	100	101	4,0	125	125	135	5,1
	5. Schnitt	07.09.10	4,0	0,3	8,7	105	97	93	3,9	110	111	4,4	109	107	121	4,5
	6. Schnitt	11.10.10	2,3	0,4	16,4	110	104	106	2,5	88	109	2,3	109	102	112	2,5
	Gesamt			24,5	1,3	5,2	101	99	95	24,0	101	102	24,8	105	105	111
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	7,8	0,9	11,5	103	84	82	7,0	101	104	8,0	105	100	108	8,2
	2. Schnitt	23.06.10	5,1	0,5	9,6	96	106	97	5,1	88	93	4,6	123	114	105	5,8
	3. Schnitt	22.07.10	2,3	0,5	20,4	118	106	102	2,5	97	117	2,5	178	164	166	4,0
	4. Schnitt	23.08.10	7,0	0,8	11,5	94	93	87	6,4	105	104	7,3	96	106	107	7,2
	5. Schnitt	06.10.10	5,4	0,9	16,4	102	119	109	6,0	102	102	5,5	121	114	118	6,4
	Gesamt			27,6	1,5	5,5	100	99	93	26,9	99	102	27,9	115	112	114
Gesamt relativ						100	99	94		100	102		110	109	113	
Gesamt absolut						26,2	25,8	24,5	25,5	26,1	26,6	26,4	28,8	28,5	29,5	28,9
DS	RP %		19,0			18,4	18,6	18,2	18,4	20,1	19,3	19,7	17,5	17,1	17,0	17,2

Relativzahlen beziehen sich auf Ø FEL Sortiment

Orte	Schnitte	Datum	DS FEL dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	FEL								
						Becva	Felina	Lesana	Lifema	Lofa	Paulita	Perun	Prior	Sulino
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	5,8	0,7	12,2	98	104	90	99	100	101	98	104	106
	2. Schnitt	10.06.10	4,2	0,4	8,5	105	92	106	93	98	100	92	103	111
	3. Schnitt	07.07.10	4,2	0,5	12,3	96	108	99	105	97	97	104	91	104
	4. Schnitt	10.08.10	4,0	0,4	9,2	96	121	104	99	93	107	105	82	92
	5. Schnitt	07.09.10	4,0	0,3	8,7	91	105	103	99	95	105	118	83	103
	6. Schnitt	11.10.10	2,3	0,4	16,4	103	89	95	105	103	111	112	87	95
	Gesamt			24,5	1,3	5,2	98	104	99	100	97	103	104	93
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	7,8	0,9	11,5	97	120	93	100	97	95	102	94	102
	2. Schnitt	23.06.10	5,1	0,5	9,6	90	103	116	100	92	98	104	88	108
	3. Schnitt	22.07.10	2,3	0,5	20,4	72	167	150	88	73	88	88	87	89
	4. Schnitt	23.08.10	7,0	0,8	11,5	95	95	91	112	104	109	101	91	101
	5. Schnitt	06.10.10	5,4	0,9	16,4	94	99	100	117	94	110	115	78	93
	Gesamt			27,6	1,5	5,5	92	110	103	105	95	102	104	88
Gesamt relativ						95	107	101	103	96	102	104	91	101
Gesamt absolut						24,8	28,0	26,4	26,8	25,1	26,6	27,1	23,6	26,4
DS	RP %		15,5			19,4	17,4	18,4	19,9	19,5	19,1	19,1	19,7	19,9

Relativzahlen beziehen sich auf Ø FEL Sortiment

Orte	Schnitte	Datum	DS FEL %	WD				WSC			RSC			
				Aricola (4n)	Aubisque (4n)	Respect (2n)	DS %	Cosmolit	Preval	DS %	F08E	Kord	Venus	DS %
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	21,2	20,7	19,0	21,0	20,2	19,4	22,2	20,8	23,4	23,8	23,9	23,7
	2. Schnitt	10.06.10	20,9	20,6	18,5	21,4	20,2	20,6	19,6	20,1	23,1	23,7	23,3	23,4
	3. Schnitt	07.07.10	22,2	21,2	21,1	23,5	21,9	22,7	23,0	22,9	23,4	22,4	22,3	22,7
	4. Schnitt	10.08.10	20,3	20,6	18,8	22,4	20,6	18,8	20,3	19,6	21,6	21,7	23,0	22,1
	5. Schnitt	07.09.10	18,7	18,2	18,0	19,2	18,5	19,5	19,6	19,6	20,2	20,7	20,5	20,5
	6. Schnitt	11.10.10	17,6	17,5	16,6	19,2	17,8	17,2	18,0	17,6	18,8	19,7	19,0	19,2
	DS			20,1	19,8	18,7	21,1	19,9	19,7	20,5	20,1	21,8	22,0	22,0
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	19,9	21,9	20,7	21,2	21,3	24,7	24,0	24,4	21,6	23,1	22,8	22,5
	2. Schnitt	23.06.10	21,5	19,1	19,2	22,5	20,3	21,7	21,1	22,0	19,0	19,3	19,3	19,2
	3. Schnitt	22.07.10	21,6	21,0	21,0	22,2	21,4	20,9	23,0	25,3	24,5	24,4	24,1	24,3
	4. Schnitt	23.08.10	19,9	23,1	24,1	25,8	24,3	26,0	24,6	18,9	23,8	23,7	22,9	23,5
	5. Schnitt	06.10.10	17,0	18,9	18,3	20,1	19,1	18,7	19,0	18,9	18,0	19,5	18,6	18,7
	DS			20,0	20,8	20,7	22,4	21,3	22,4	22,3	21,9	21,4	22,0	21,5
Gesamt DS														
			20,1	20,3	19,6	21,7	20,5	20,9	21,3	20,9	21,6	22,0	21,8	21,8

Orte	Schnitte	Datum	DS FEL %	FEL								
				Becva	Felina	Lesana	Lifema	Lofa	Paulita	Perun	Prior	Sulino
Osterseeon	1. Schnitt	17.05.10	21,2	19,1	25,1	23,2	20,9	20,3	20,0	21,3	19,7	21,2
	2. Schnitt	10.06.10	20,9	20,2	23,3	24,2	20,4	19,9	20,0	20,5	19,7	19,8
	3. Schnitt	07.07.10	22,2	22,8	23,8	25,2	22,5	20,6	22,9	22,5	19,0	20,1
	4. Schnitt	10.08.10	20,3	19,6	22,2	22,6	19,6	19,0	21,1	19,6	19,4	19,5
	5. Schnitt	07.09.10	18,7	17,5	19,5	22,0	19,2	17,7	18,6	19,2	17,1	17,8
	6. Schnitt	11.10.10	17,6	16,0	18,8	20,7	18,8	16,6	16,9	17,2	16,5	16,6
	DS		20,1	19,2	22,1	23,0	20,2	19,0	19,9	20,1	18,6	19,2
Steinach	1. Schnitt	19.05.10	19,9	17,5	23,7	23,1	19,1	18,5	19,2	20,0	18,9	19,5
	2. Schnitt	23.06.10	21,5	21,9	19,6	22,4	22,6	22,0	21,8	23,8	17,9	21,3
	3. Schnitt	22.07.10	21,6	20,2	23,6	25,2	23,8	17,9	21,9	22,2	17,6	22,0
	4. Schnitt	23.08.10	19,9	15,4	22,6	25,0	19,4	16,2	24,7	21,1	16,3	18,8
	5. Schnitt	06.10.10	17,0	14,6	20,0	20,0	17,7	15,2	16,1	17,9	14,8	16,5
	DS		20,0	17,9	21,9	23,1	20,5	18,0	20,7	21,0	17,1	19,6
Gesamt DS	DS		20,1	18,6	22,0	23,1	20,4	18,5	20,3	20,5	17,9	19,4

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	FEL DS	WD				WSC			RSC			
				Arvicola (4n)	Aubisque (4n)	Respect (2n)	DS	Cosmolit	Preval	DS	F08E	Kord	Venus	DS
Mängel vor Winter		1	3,2	1,0	2,0	1,5	1,5	1,3	1,5	1,4	1,0	1,3	1,0	1,1
Mängel nach Winter		1	3,8	1,8	3,5	4,0	3,1	4,0	2,3	3,1	3,3	2,8	2,3	2,8
Differenz Mängel v/n Winter		1	-0,6	-0,8	-1,5	-2,5	-1,6	-2,8	-0,8	-1,8	-2,3	-1,5	-1,3	-1,7
Fusariumbefall nach Winter		2	4,9	3,1	4,5	5,8	4,5	5,4	4,4	4,9	3,5	3,1	2,8	3,1
Massenbildung bei Anfangsentwicklung		2	5,7	7,8	6,5	5,0	6,4	4,8	5,5	5,1	5,8	5,9	6,5	6,0
Verunkrautung nach dem Schnitt	1. Schnitt	1	9,4	-	2,5	2,3	1,6	5,3	4,0	4,6	4,8	4,8	6,0	5,2
	2. Schnitt	1	9,7	0,3	2,8	1,8	1,6	4,8	3,8	4,3	4,0	5,3	6,0	5,1
	3. Schnitt	1	27,0	0,3	4,3	17,3	7,3	9,3	8,3	8,8	10,5	7,3	16,3	11,3
	4. Schnitt	1	35,9	0,8	3,3	2,3	2,1	12,5	8,0	10,3	6,5	11,8	17,0	11,8
Narbendichte nach dem Schnitt	1. Schnitt	1	6,3	8,5	7,8	7,5	7,9	7,3	7,0	7,1	8,0	7,8	8,0	7,9
	4. Schnitt	1	6,3	7,8	7,5	7,0	7,4	7,3	6,8	7,0	7,8	7,5	8,0	7,8
	5. Schnitt	1	4,8	6,5	5,8	6,8	6,3	5,0	5,5	5,3	6,5	6,5	6,5	6,5
	6. Schnitt	1	5,0	5,8	6,3	6,0	6,0	5,8	5,8	5,8	7,5	7,5	7,5	7,5
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	1	1,8	6,0	3,0	2,5	3,8	2,5	3,5	3,0	8,0	6,5	6,0	6,8
	3. Schnitt	1	1,0	3,0	1,0	1,0	1,7	-	1,0	1,0	1,7	1,0	-	1,3
	4. Schnitt	1	1,4	2,5	2,5	3,0	2,7	1,0	1,5	1,3	4,5	4,0	4,0	4,2
Blütenstandsbildung	2. Schnitt	1	5,1	1,3	5,0	5,0	3,8	5,0	4,3	4,6	2,5	1,5	2,0	2,0
Bodendeckungsgrad* nach dem Schnitt	1. Schnitt	2	75	96	94	95	95	91	91	91	92	93	91	92
	3. Schnitt	1	73	97	92	88	92	87	88	88	89	85	84	86
	5. Schnitt	1	59	88	80	86	84	84	83	84	94	90	91	91
	6. Schnitt	1	60	88	85	88	87	87	86	86	97	96	95	96
Entwicklungsstadium	1. Schnitt	1		59	37	37	44	49	39	44	39	37	51	42
	2. Schnitt	1		37	49	55	47	55	51	53	49	37	32	39
	3. Schnitt	1		49	51	51	50	49	49	49	49	49	49	49
	4. Schnitt	1		30	30	37	32	30	30	30	30	30	30	30
	5. Schnitt	1		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	6. Schnitt	1		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Bakteriosebefall	3. Schnitt	1	3,6	1,0	1,5	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Berechnung auf Basis des Median

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	FEL DS	FEL								
				Becva	Felina	Lesana	Lifema	Lofa	Paulita	Perun	Prior	Sulino
Mängel vor Winter		1	3,2	4,8	1,0	1,0	4,3	4,3	3,3	3,5	3,0	4,0
Mängel nach Winter		1	3,8	3,8	1,3	5,3	3,5	4,3	5,5	3,5	3,3	4,3
Differenz Mängel v/n Winter		1	-0,6	1,0	-0,3	-4,3	0,8	0,0	-2,3	0,0	-0,3	-0,3
Fusariumbefall nach Winter		2	4,9	5,5	2,3	3,8	5,0	5,8	6,3	5,5	4,6	5,5
Massenbildung bei Anfangsentwicklung		2	5,7	5,1	6,9	4,9	5,8	5,0	5,9	6,3	5,3	6,1
Verunkrautung nach dem Schnitt	1. Schnitt	1	9,4	11,8	4,8	4,3	8,5	16,5	7,8	3,8	16,8	10,3
	2. Schnitt	1	9,7	13,3	6,8	3,5	9,0	14,8	5,8	5,3	17,3	12,0
	3. Schnitt	1	27,0	42,5	8,8	2,5	22,5	48,3	23,8	25,0	40,8	28,8
	4. Schnitt	1	35,9	66,3	18,0	6,8	29,3	66,3	25,5	16,0	57,5	37,5
Narbendichte nach dem Schnitt	1. Schnitt	1	6,3	5,0	8,0	8,8	6,0	5,3	6,0	6,5	5,5	5,8
	4. Schnitt	1	6,3	5,0	8,0	9,0	6,0	5,0	5,8	5,8	6,0	6,0
	5. Schnitt	1	4,8	3,5	5,5	8,5	3,8	4,3	5,0	4,3	4,8	3,8
	6. Schnitt	1	5,0	3,5	7,3	9,0	4,3	4,5	4,8	3,5	4,8	3,8
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	1	1,8	1,0	5,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0
	3. Schnitt	1	1,0	-	1,0	-	-	-	-	1,0	1,0	-
	4. Schnitt	1	1,4	1,0	2,0	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Blütenstandsbildung	2. Schnitt	1	5,1	6,0	1,8	6,3	5,0	4,8	6,0	5,0	4,8	6,0
Bodendeckungsgrad* nach dem Schnitt	1. Schnitt	2	75	64	91	96	72	62	75	71	79	68
	3. Schnitt	1	73	56	93	93	75	62	74	74	68	65
	5. Schnitt	1	59	44	94	97	56	59	60	56	75	49
	6. Schnitt	1	60	51	96	99	59	62	60	55	76	58
Entwicklungsstadium	1. Schnitt	1		39	51	39	37	37	37	39	37	37
	2. Schnitt	1		51	32	55	51	51	55	51	49	55
	3. Schnitt	1		59	49	49	55	59	55	59	51	59
	4. Schnitt	1		55	32	30	32	51	49	51	51	32
	5. Schnitt	1		39	14	14	14	14	14	39	14	39
	6. Schnitt	1		12	12	12	12	12	12	12	12	12
Bakteriosebefall	3. Schnitt	1	3,6	4,8	1,0	1,0	3,8	4,3	3,3	4,5	4,0	5,5

* Berechnung auf Basis des Median

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, 1. – 3. Hauptnutzungsjahr

Erntejahr	Anzahl der Vers. Orte	FEL DS dt/ha = 100 rel.	WD				WSC			RSC				
			Arvicola (4n)	Aubisque (4n)	Respect (2n)	DS	Cosmolit	Preval	DS	F08E	Kord	Venus	DS	
Trockenmasse absolut [dt/ha]														
2008	1. HNJ	2	139,4	161,5	141,2	144,5	149,1	150,1	156,2	153,1	174,9	179,9	176,0	176,9
2009	2. HNJ	2	149,7	149,1	144,9	146,7	146,9	151,5	163,5	157,5	193,4	201,8	201,1	198,8
2010	3. HNJ	2	136,6	140,9	138,4	133,9	137,7	129,1	137,0	133,1	164,0	165,5	171,9	167,2
DS 08 - 10			141,9	150,5	141,5	141,7	144,6	143,5	152,2	147,9	177,4	182,4	183,0	180,9

Trockenmasse relativ [%]														
2008	1. HNJ	2		116	101	104		108	112		125	129	126	
2009	2. HNJ	2		100	97	98		101	109		129	135	134	
2010	3. HNJ	2		103	101	98		94	100		120	121	126	
DS 08 - 10				106	100	100		101	107		125	129	129	

Rohprotein absolut [dt/ha]														
2008	1. HNJ	2	20,1	20,7	19,0	18,7	19,5	21,9	22,5	22,2	23,7	23,2	22,9	23,2
2009	2. HNJ	2	23,6	22,8	23,1	22,4	22,7	24,7	25,5	25,1	28,3	28,3	29,5	28,7
2010	3. HNJ	2	26,1	26,2	25,8	24,5	25,5	26,1	26,6	26,4	28,8	28,5	29,5	28,9
DS 08 - 10			23,2	23,2	22,6	21,8	22,6	24,2	24,9	24,6	26,9	26,7	27,3	26,9

Rohprotein relativ [%]														
2008	1. HNJ	2		103	94	93		109	112	111	118	115	114	
2009	2. HNJ	2		97	98	95		105	108	106	120	120	125	
2010	3. HNJ	2		100	99	94		100	102	101	110	109	113	
DS 08 - 10				100	97	94		104	107	106	116	115	117	

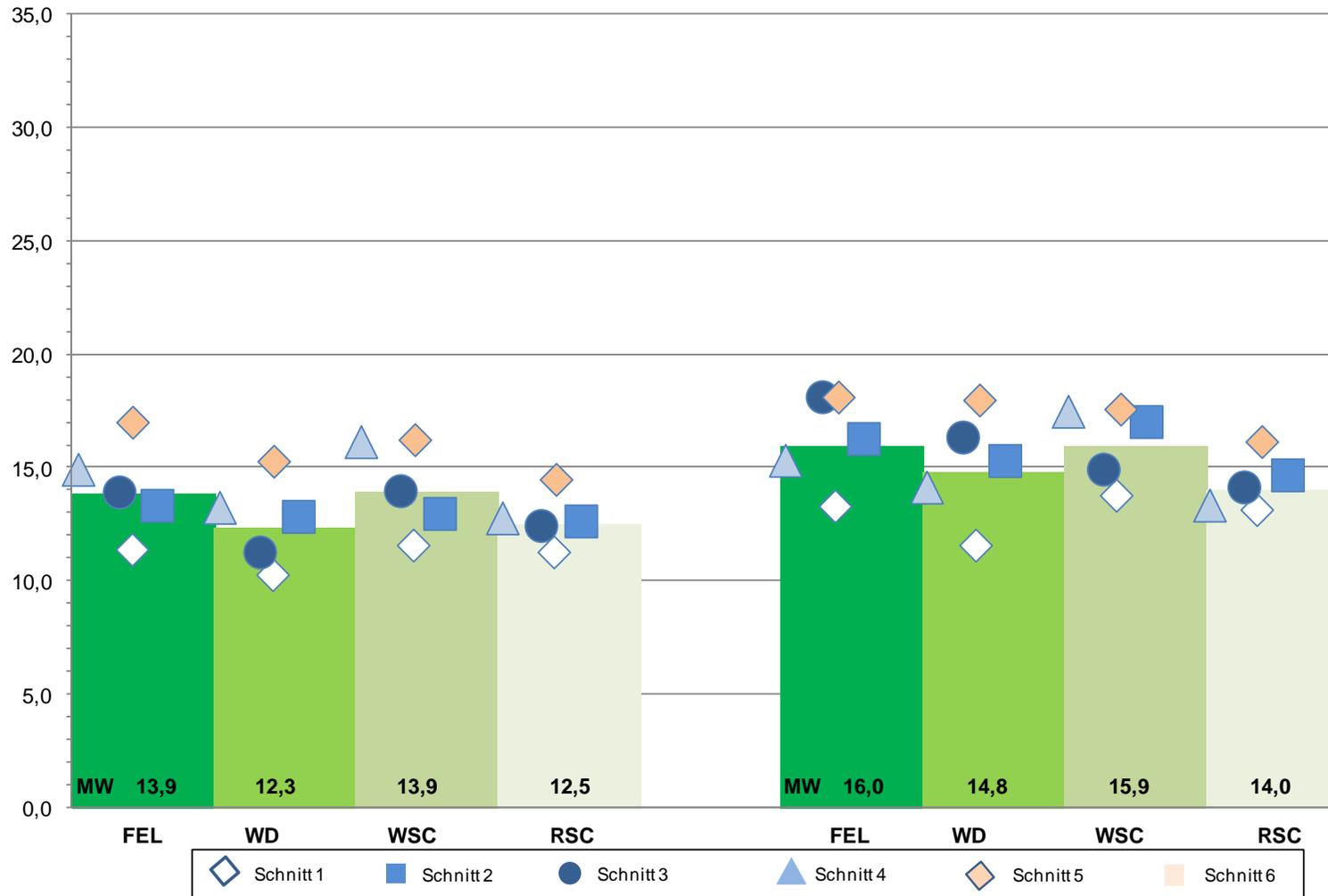
Erntejahr	Anzahl der Vers. Orte	FEL DS dt/ha = 100 rel.	FEL									
			Becva	Felina	Lesana	Lifema	Lofa	Paulita	Perun	Prior	Sulino	
Trockenmasse absolut [dt/ha]												
2008	1. HNJ	2	139,4	132,2	171,0	151,4	139,4	123,3	145,6	142,3	123,2	126,4
2009	2. HNJ	2	149,7	136,5	196,0	159,8	148,4	136,2	151,8	150,3	131,0	137,4
2010	3. HNJ	2	136,6	127,9	160,9	143,6	134,9	128,5	139,7	141,8	119,8	132,5
DS 08 - 10			141,9	132,2	176,0	151,6	140,9	129,3	145,7	144,8	124,6	132,1

Trockenmasse relativ [%]												
2008	1. HNJ	2	100	95	123	109	100	88	104	102	88	91
2009	2. HNJ	2	100	91	131	107	99	91	101	100	87	92
2010	3. HNJ	2	100	94	118	105	99	94	102	104	88	97
DS 08 - 10			100	93	124	107	99	91	103	102	88	93

Rohprotein absolut [dt/ha]												
2008	1. HNJ	2	20,1	19,2	22,9	21,4	20,2	18,1	20,9	21,0	18,1	19,2
2009	2. HNJ	2	23,6	22,2	27,3	24,0	22,6	21,7	23,9	23,9	22,3	24,2
2010	3. HNJ	2	26,1	24,8	28,0	26,4	26,8	25,1	26,6	27,1	23,6	26,4
DS 08 - 10			23,2	22,0	26,1	23,9	23,2	21,6	23,8	24,0	21,3	23,3

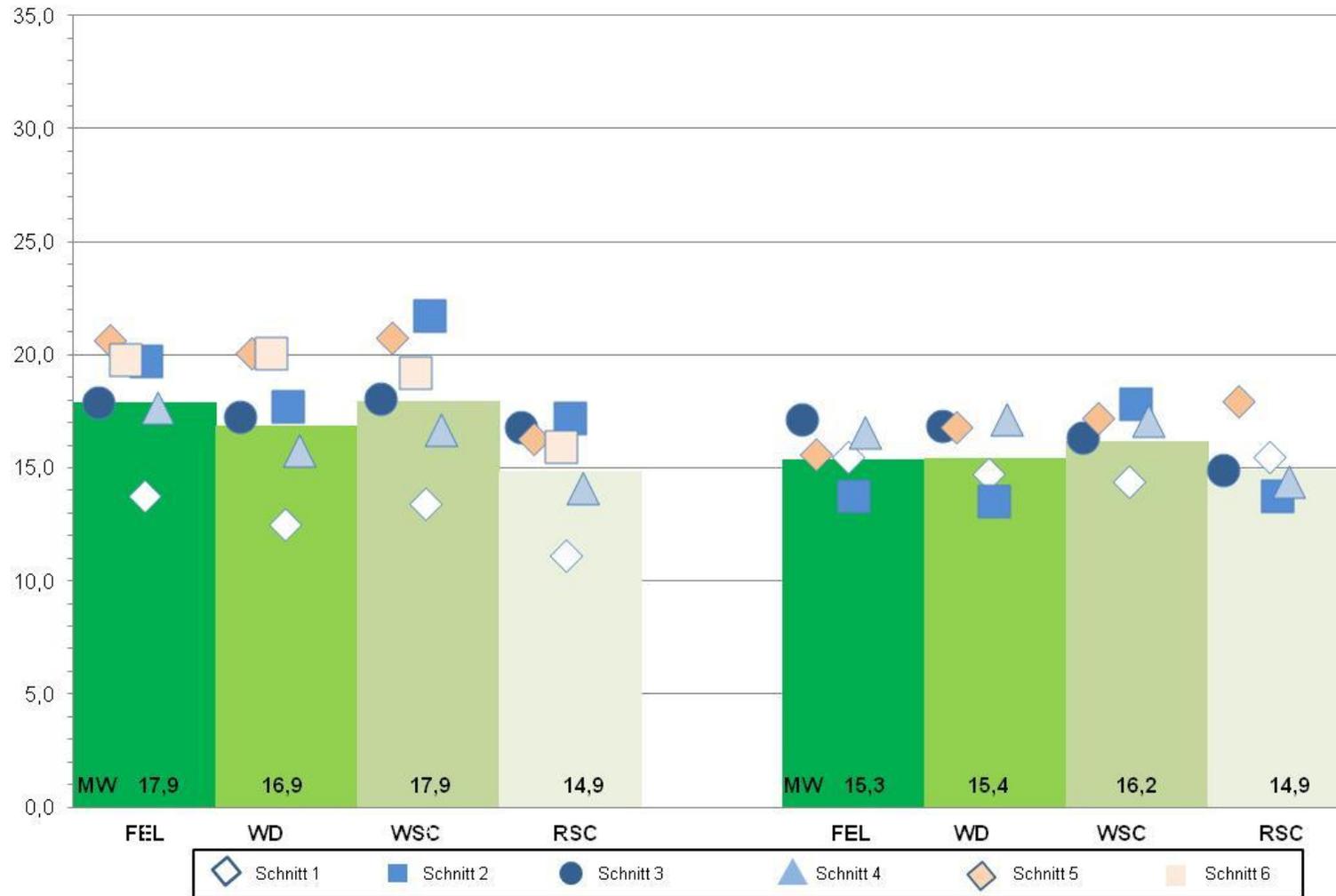
Rohprotein relativ [%]												
2008	1. HNJ	2	100	95	114	106	100	90	104	104	90	96
2009	2. HNJ	2	100	94	116	102	96	92	101	101	95	103
2010	3. HNJ	2	100	95	107	101	103	96	102	104	91	101
DS 08 - 10			100	95	112	103	100	93	102	103	92	100

Rohproteingehalt (%) 2008
an den Standorten Osterseon und Steinach



MW = Mittelwert
 FEL = Festulolium, WD = Deutsches Weidelgras, WSC = Wiesenschwingel, RSC = Rohrschwingel

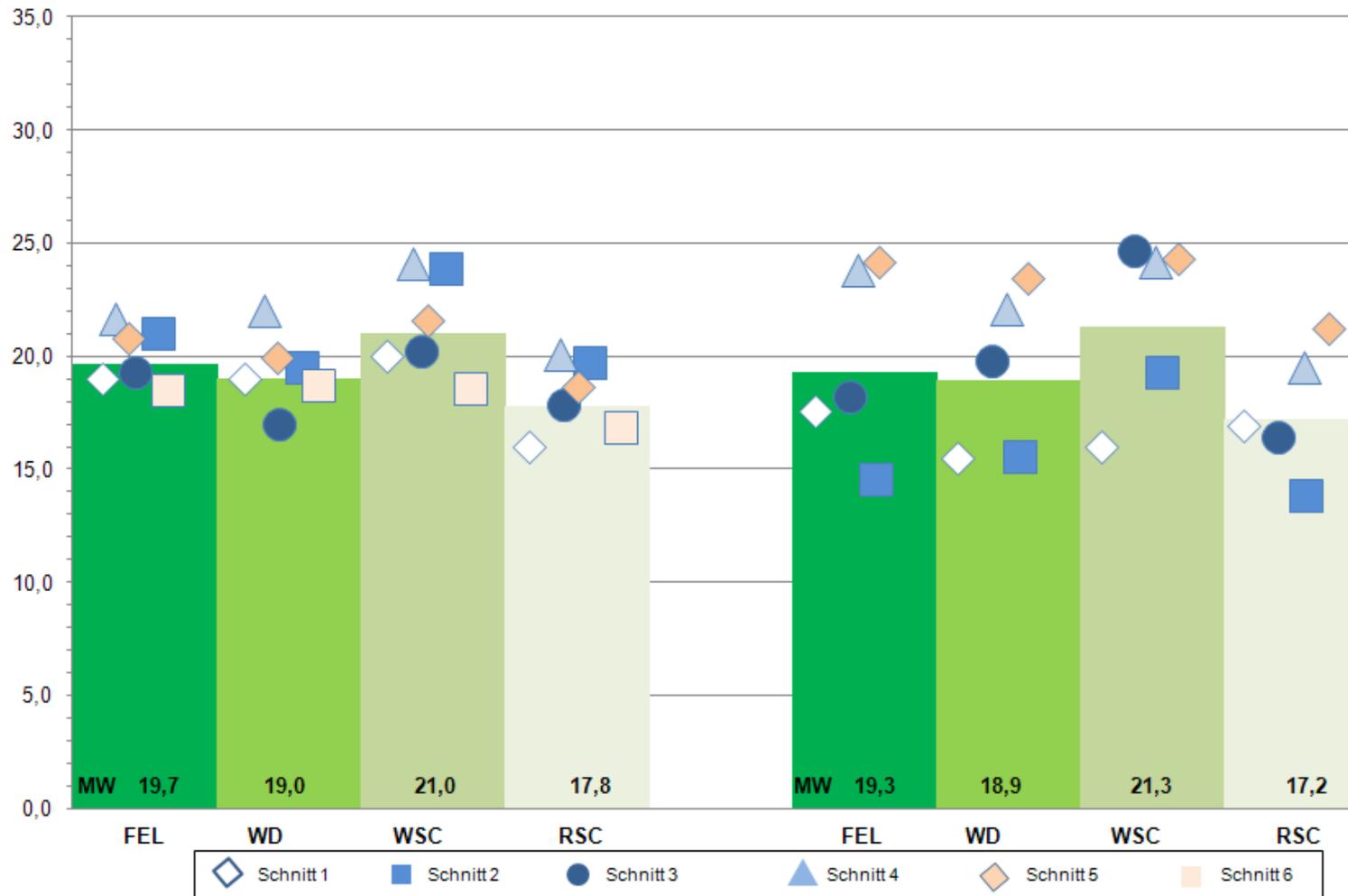
Rohproteingehalt (%) 2009
an den Standorten Osterseon und Steinach



MW = Mittelwert

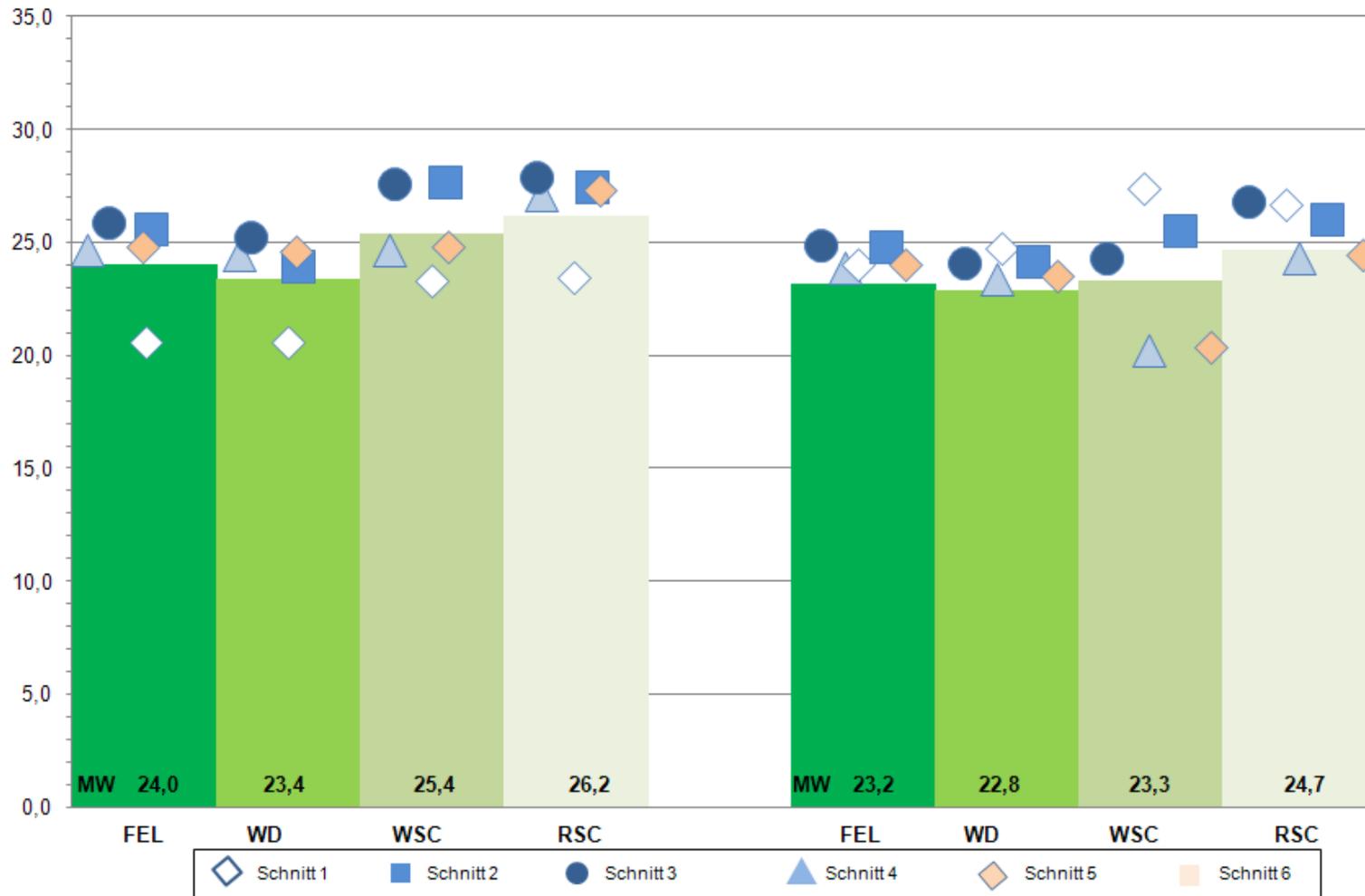
FEL = Festulolium, WD = Deutsches Weidelgras, WSC = Wiesenschwingel, RSC = Rohrschwingel

**Rohproteingehalt (%) 2010
an den Standorten Osterseen und Steinach**



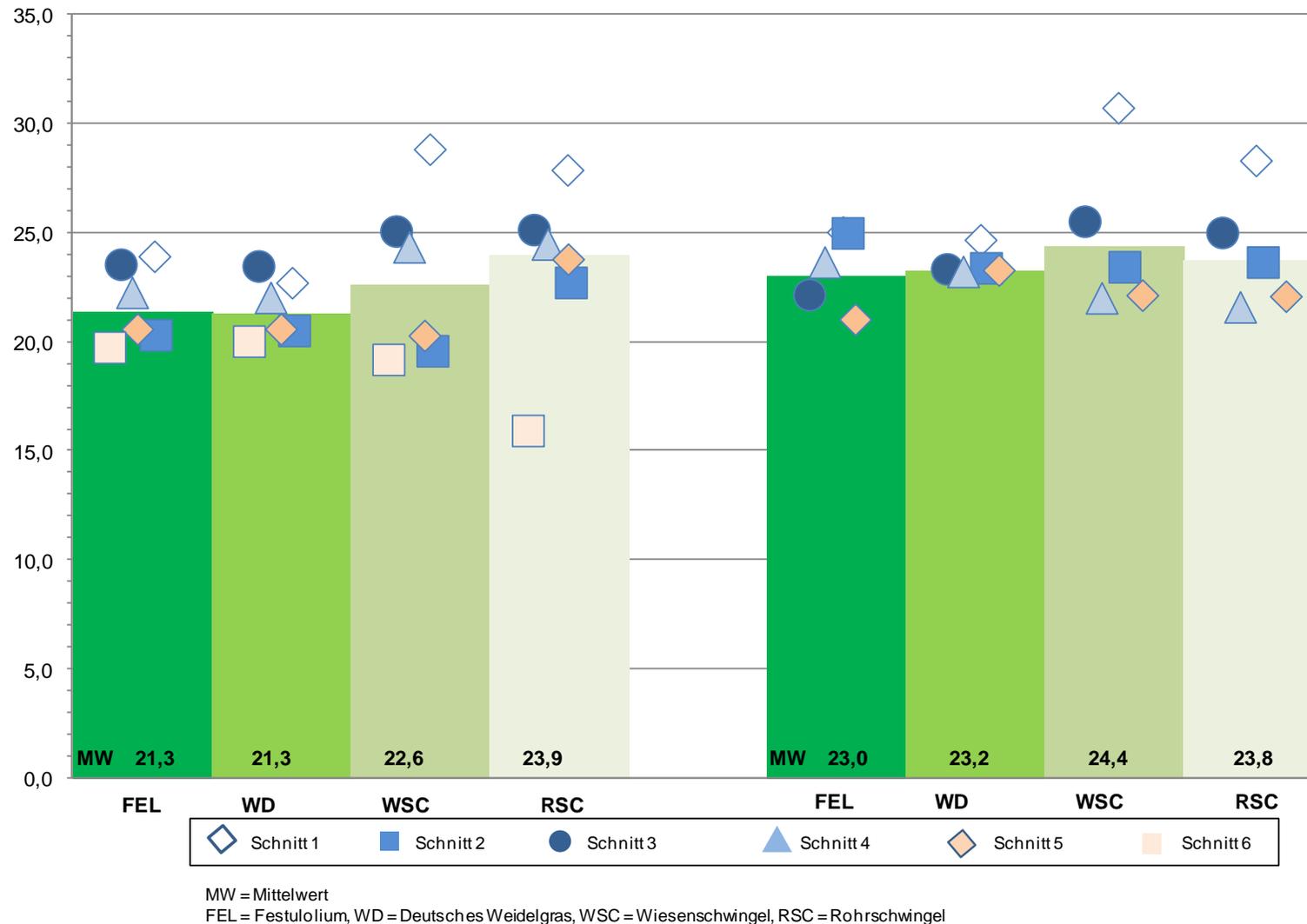
MW = Mittelwert
FEL = Festulolium, WD = Deutsches Weidelgras, WSC = Wiesenschwingel, RSC = Rohrschwingel

Rohfasergehalt (%) 2008
an den Standorten Osterseon und Steinach



MW = Mittelwert
 FEL = Festulolium, WD = Deutsches Weidelgras, WSC = Wiesenschwingel, RSC = Rohrschwingel

Rohfasergehalt (%) 2009
an den Standorten Osterseen und Steinach



Rohfasergehalt (%) 2010
an den Standorten Osterseeon und Steinach

