

## Ergebnisse aus Feldversuchen

# Rotklee 2015



Ergebnisse aus Versuchen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft<sup>1)</sup> und den Fachzentren für Pflanzenbau der Landwirtschaftsämter in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen<sup>2)</sup>, dem Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg, Grünlandwirtschaft Aulendorf<sup>3)</sup>, dem Sächsischen Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie<sup>4)</sup> und der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft<sup>5)</sup>

**Herausgeber: Ländergruppe Mitte Süd**

Autoren: Dr. S. Hartmann<sup>1)</sup>, T. Eckl<sup>1)</sup>, H. Hegner<sup>5)</sup>, M. Schmidt<sup>1)</sup>,  
C. Kinert<sup>4)</sup>, R. Neff<sup>2)</sup>, A. Wosnitza<sup>1)</sup> und W. Wurth<sup>3)</sup>

Anschriftenverzeichnis der Sachgebiete

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

Ansprechpartner

Dr. Stephan Hartmann  
Tel.: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305  
Email: [Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de](mailto:Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de)

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen  
Schloss Eichhof  
36251 Bad Hersfeld

Dr. Richard Neff  
Tel.: 066221/9228-14  
Email: [Richard.Neff@llh.hessen.de](mailto:Richard.Neff@llh.hessen.de)

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg, Grünlandwirtschaft  
Aulendorf  
Fachbereich Grünlandwirtschaft  
Lehmgrubenweg 5  
88326 Aulendorf

Wilhelm Wurth  
Tel.: 07525/942-353, Fax: 07525/942-370  
Email: [Wilhelm.Wurth@lazbw.bwl.de](mailto:Wilhelm.Wurth@lazbw.bwl.de)

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Referat 72, Pflanzenbau  
Arbeitsgruppe Grünland und Feldfutter  
Christgrün 13  
08543 Pöhl

Dr. Gerhard Riehl  
Tel.: 0374/39-74221, Fax: 0374/39-74220  
Email: [Gerhard.Riehl@smul.sachsen.de](mailto:Gerhard.Riehl@smul.sachsen.de)

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98  
07743 Jena

Harald Hegner  
Tel.: 036705/26080, Fax: 036705/26086  
Email: [harald.hegner@tll.thueringen.de](mailto:harald.hegner@tll.thueringen.de)

## Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2015

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2015 .....	3
Verwendete Abkürzungen .....	5
Allgemeine Hinweise .....	6
Anbauflächen und Entwicklungstendenzen .....	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	12
Verzeichnis der geprüften Sorten 2015 .....	13
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2015 .....	14
Grafik Anbauggebiete.....	15
<b>Rotklee, 1. Hauptnutzungsjahr .....</b>	<b>16</b>
Kommentar.....	16
Schnittzeitpunkte .....	28
<b>Aulendorf, Baden-Württemberg .....</b>	<b>29</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	29
<b>Burkersdorf, Thüringen .....</b>	<b>33</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	33
<b>Christgrün, Sachsen .....</b>	<b>37</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	37

<b>Eichhof, Hessen</b> .....	<b>41</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	41
<b>Grafenreuth, Bayern</b> .....	<b>45</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	45
<b>Haufeld, Thüringen</b> .....	<b>50</b>
Ertrag Trockenmasse, Wachstumsbeobachtungen .....	50
<b>Ilshofen / Aspach, Baden-Württemberg</b> .....	<b>53</b>
Ertrag Trockenmasse, Wachstumsbeobachtungen .....	53
<b>Osterseeon, Bayern</b> .....	<b>55</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	55
<b>Puch, Bayern</b> .....	<b>59</b>
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen .....	59
<b>Steinach, Bayern</b> .....	<b>63</b>
<b>Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen</b> .....	<b>63</b>
<b>Ertrag Trockenmasse, Relativwerte über Standorte</b> .....	<b>68</b>
<b>Ertrag Rohprotein, Relativwerte über Standorte</b> .....	<b>69</b>
<b>Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, über Orte</b> .....	<b>70</b>

## Verwendete Abkürzungen

### Fruchtarten:

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

### Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz
VRS	Verrechnungssorten
VGL	Vergleichssorten
BS	Beratungsorte
RG	Reifegruppe
MW	Mittelwert

### Parameter:

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

### übrige:

(T)	Tetraploid
BSA	Bundessortenamt
HNJ	Hauptnutzungsjahr
LSV	Landessortenversuch
MSL	Markt- und standortangepasste Landbewirtschaftung

## Allgemeine Hinweise

### Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen ausgewiesenen Relativzahlen von Mittelwerten (MW) sind wie folgt berechnet:

Die Mittelwerte der Relativzahlen werden stets auf der Basis der Absolutzahlen und deren Mittelwerte gebildet, (z.B. absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel) wobei in der Regel das Versuchsmittel auf relativ 100 gesetzt als Bezugspunkt gewählt wird.

### Länderübergreifende Verrechnung

Der Arbeitskreis "Koordination von Grünland und Futterbauversuchen des Verbandes der Landwirtschaftskammern" erstellte als erste Arbeitsgruppe eine auf Bundesebene zwischen den Ländern abgestimmte Karte zu Anbaugebieten bei Futterpflanzen. Diese wurde in einem weiteren intensiven Prozess über die Bildung von Boden-Klima-Räumen (BKR) mit den Fruchtarten und den Bedürfnissen des Pflanzenschutzes harmonisiert. Für die fruchtartübergreifende Koordination im Bund sei an dieser Stelle nochmals R. Graf (AVB SGVB/LfL) gedankt. Auf der Seite [Grafik Anbaugebiete](#) ist die Karte mit den in dieser Serie einbezogenen Versuchsstellen dargestellt. Zur länderübergreifenden Koordination der LSV's wurden bereits 2004 drei Ländergruppen gebildet.

Der erste in diesem Rahmen koordinierte Anbau der LSV's bei Futterpflanzen der Arbeitsgruppe „Mitte-Süd“ erfolgte zur Saat 2006.

Hierzu wurde der Gesamttrockenmasseertrag des ersten Hauptnutzungsjahres erstmalig nach der in einem trilateralen Vertrag zwischen Bund, Ländern und den Züchtern für alle Fruchtarten als verbindlich festgelegten „Hohenheimer Methode“ (wie bei Getreide bereits vertraut) verrechnet.

### Allgemeine Hinweise

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

Der vorliegende Versuchsbericht enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau, 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 im Internet abrufbar, aufgegliedert in die Einzelversuche. Dies erlaubt es kostengünstiger, aber auch zeitnäher zu informieren.

## Anbauflächen und Entwicklungstendenzen in Baden - Württemberg

Die Anbauflächen der Ackerfutterpflanzen ohne Silomais haben sich zum Ende des vergangenen Jahrtausends kontinuierlich verringert. 2001 wurden in Baden-Württemberg noch knapp 27.000 Hektar Klee, Luzerne, Ackergras und Klee gras angebaut. Zur gleichen Zeit wurden 67.600 Hektar Silomais angebaut und 572.000 Hektar Dauergrünland bewirtschaftet.

Mit Einführung der EU-Flächenprämie 2005 weitete sich der Anbauumfang der Ackerfutterpflanzen wieder kontinuierlich aus. 2015 waren wieder 45.500 Hektar zu verzeichnen. Der deutlichste Anstieg fand bei den Ackergräsern statt, die insbesondere auch für die Verwendung als nachwachsender Rohstoff zur Vergärung in Biogasanlagen an Bedeutung gewannen.

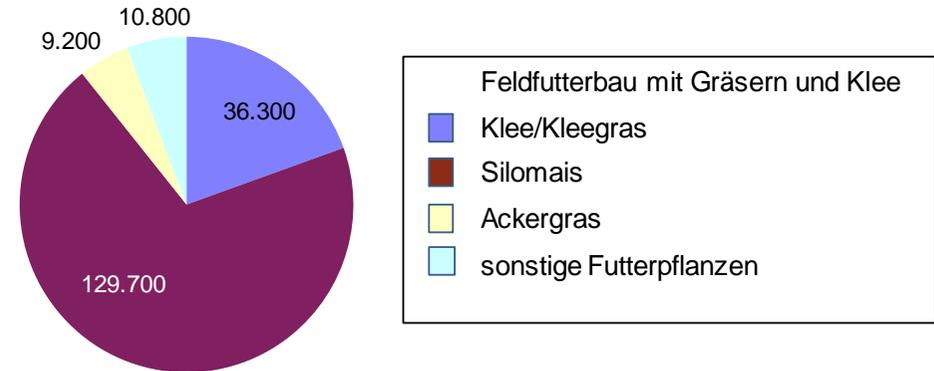
Im Zuge des Auf- und Ausbaus der Biomasseproduktion stieg allerdings auch der Anbauumfang von Silomais (incl. Biomasse-) auf 129.700 Hektar in 2015.

Die Dauergrünlandfläche nahm kontinuierlich ab, auch wenn der Rückgang durch das Umbruchverbot 2012 verlangsamt wurde. Im Jahr 2015 umfasst die Dauergrünlandfläche 548.300 Hektar.

Der Flächenbedarf des Biomassesektors wird in näherer Zukunft kaum weiter steigen. Wegen der CC-Auflagen und des Greenings wird aller Voraussicht nach, neben der Hauptkultur Mais, der Ackerfutterbau weiter an Bedeutung gewinnen. Die Vielfältigkeit des Ackerfutterbaus und seine positiven Wirkungen auf die Bodenkultur lassen sich optimal mit den anderen Leitkulturen kombinieren.

Die Nachfrage nach Futterpflanzensaatgut wird sehr stark durch die Bereitschaft Grünlandverbesserungsmaßnahmen durchzuführen beeinflusst. Diese wiederum wird stark von den Erzeugerpreisen für Milch und Fleisch bestimmt.

Anbauflächen Ackerfutter in (ha)



Quelle: Statistisches Landesamt Baden Württemberg:  
Bodennutzungshaupterhebung (Stand 2015)

## Anbauflächen und Entwicklungstendenzen in Bayern

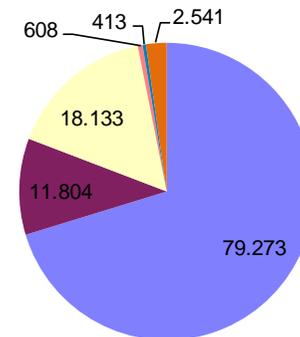
In den letzten Jahren ist anhand der Absatzzahlen im Bereich der Feldsaaten eine Intensivierung von Grünlandflächen, u. a. durch Nach- und Übersaaten, zu beobachten.

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 jedoch bei Ertrag wie auch Ausdauervermögen enorme Sortenunterschiede.

In Regionen mit traditionell starkem Feldfutterbau und bei Fortbestand der Milchviehhaltung wird der Klee und insbesondere der Kleegrasanbau eine bedeutende Position behalten. Durch die Förderung in Programmen ist sogar regional eine Stärkung zu beobachten. Die Landessortenversuche stellen für den Feldfutterbau die wichtigste Datengrundlage dar.

Für eine Empfehlung in wichtigen Lagen des bayerischen Dauergrünlandes ist neben Ertrag und Krankheitsresistenz in der Vegetation die Erfassung des Sortenwertes für das Merkmal „Ausdauer“ von mindestens ebenso großer Bedeutung. Deren Feststellung erfolgt durch eigene Beobachtungsprüfungen in auswinterungsgefährdeten Lagen. Die Beachtung der Ergebnisse ist für das nachhaltige Gelingen von Grünlandverbesserungsmaßnahmen in Bayern von grundlegender Bedeutung.

Anbauflächen Ackerfutter in (ha)



Silomais 427.350 ha

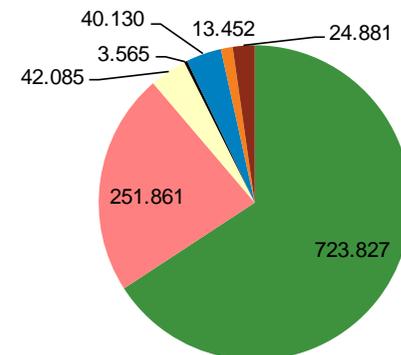


sonstige Ackerfutterfläche

Getreide Ganzpflanzensilage

Ackerfläche gesamt 539.708 ha

Grünlandflächen (ha)



Grünland gesamt 1.099.8016 ha

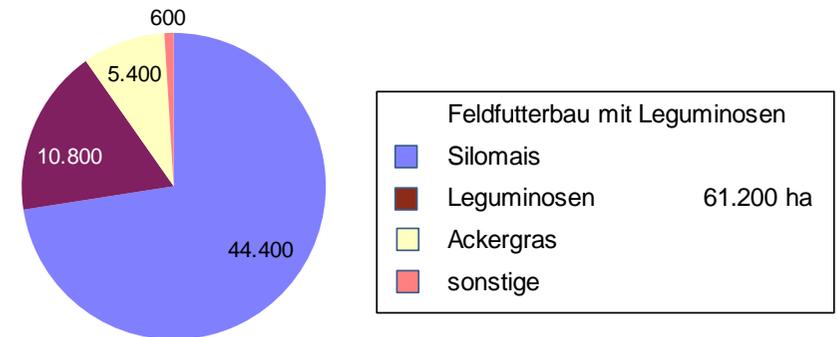
Quelle: Invekos Daten Bayern (Stand 2015)

## Anbauflächen und Entwicklungstendenzen in Hessen

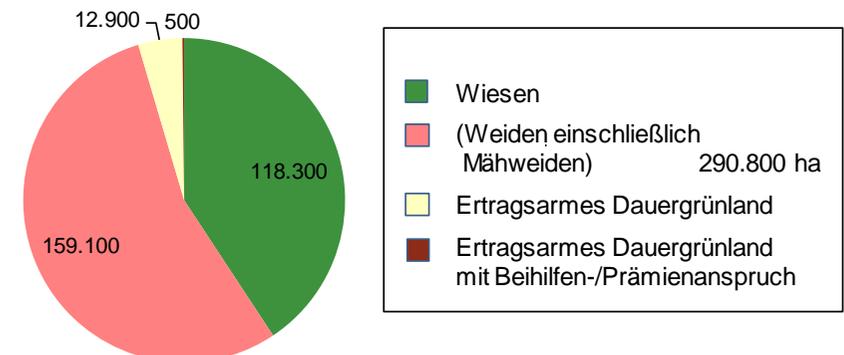
Im Vergleich zum Vorjahr ist die Anbaufläche des Feldfutterbaus zwar deutlich gesunken, insgesamt blieb sie mit durchschnittlich 63.000 ha in den letzten Jahren aber auf einem relativ stabilen Niveau. Zwischen den einzelnen Fruchtarten kam es jedoch teilweise zu größeren Schwankungen. Am bedeutendsten ist nach wie vor der Silomais, seine Anbaufläche stieg seit dem Jahr 2010 um rund 21 % an. Auch bei den Leguminosen war ein leichter Anstieg im Anbauumfang zu beobachten, während beim Ackergras ein deutlicher Rücklauf zu beobachten war. Im Ackerfutterbau spielen vor allem die Weidelgräser, allen voran Welsches und Deutsches Weidelgras, aber auch das Bastardweidelgras und deren Mischungen eine zentrale Rolle. Klee oder Luzerne im Reinanbau sind hingegen relativ unbedeutend. Sie werden meist als Gemenge mit Gräsern angebaut.

In Hessen stellt Grünland mit 290000 ha Flächenanteil eine bedeutende Nutzungsform dar. Zum sogenannten Dauergrünland zählen Wiesen und Mähweiden, Weiden mit Almen, Hutungen und Streuwiesen sowie aus der Erzeugung genommenes Dauergrünland mit Beihilfe-/Prämienanspruch. Wiesen und Weiden sind dabei die häufigsten Nutzungsformen, während Naturschutzflächen und Hutungen einen deutlich geringeren Anteil ausmachen. Sie dienen in erster Linie der Bereitstellung von Futter für Wiederkäuer und Pferde sowie der Erzeugung von Biomasse für die energetische Verwertung.

Anbauflächen Ackerfutter in (ha)



Grünlandflächen (ha)



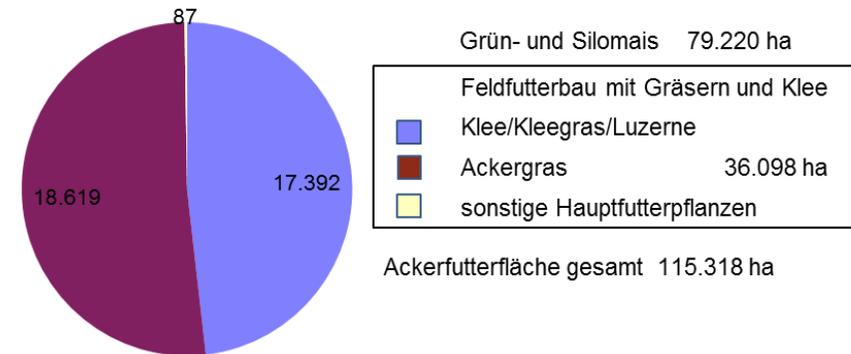
Quelle: Hessisches Statistisches Landesamt (Stand 2015)

## Anbauflächen und Entwicklungstendenzen in Sachsen

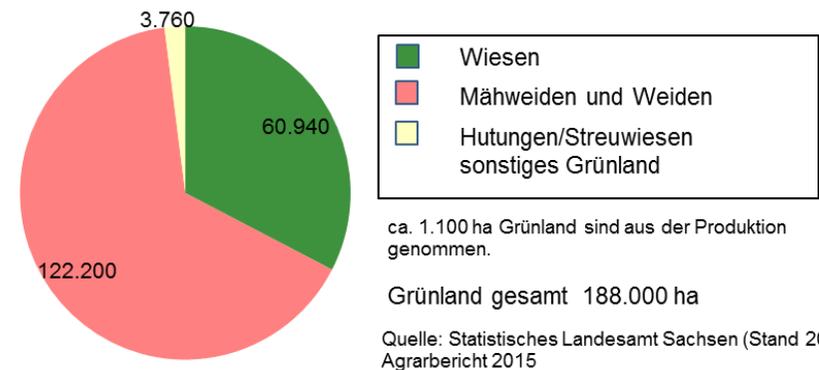
Die Anbaufläche von Ackerfutter nahm in den Jahren 1994 - 2014 durchschnittlich 15 % der Ackerfläche ein, im Jahr 2015 ca. 16 %. Der Silomaisanteil an der Ackerfutterfläche schwankte zwischen 50 und 67 %, in 2015 lag er bei 69 % (incl. Grünmais) und zeigt eine steigende Tendenz. Die Anbauverhältnisse bei den Gräser- und Kleepflanzen zeigen weniger starke Schwankungen. Am bedeutsamsten ist das Ackergras, gefolgt vom Klee. Relativ unbedeutend sind die Anteile von reinem Klee bzw. Luzerne. Hier drücken sich besondere Standort- und Nutzungsansprüche aus, die in der Praxis nur unvollständig ausgeschöpft werden können.

Infolge der Einführung von Direktzahlungen für Grünlandflächen war 2005 die über die Agrarförderung erfasste Dauergrünlandfläche mit 189.251 ha gegenüber den Vorjahren merklich angestiegen. 2015 liegt sie bei 188.000 ha. Die dominierende Nutzungsform ist dabei die Mähweide. Während der Mähweideanteil gestiegen ist, hat die reine Weidenutzung abgenommen. Dies spiegelt den Trend zur ganzjährigen Stallhaltung der Rinder wider. Mit der Einführung der Richtlinien Agrarumweltmaßnahmen und Waldmehrung (AuW, Teil A) und „Natürliches Erbe“ im Jahr 2007 hat sich der Anteil der mit Agrarumweltmaßnahmen bewirtschafteten Grünlandflächen bis 2015 mit 27 % (51.153 ha) halbiert. Parallel dazu stieg der Anteil von Maßnahmen mit primär naturschutzfachlichen Zielen von durchschnittlich 20.000 auf über 29.000 ha (57 % der Förderfläche).

Anbauflächen Ackerfutter in (ha)



Grünlandflächen (ha)



## Anbauflächen und Entwicklungstendenzen in Thüringen

In Thüringen beansprucht der Feldfutter etwa 91 Tausend ha (inkl. Mais), das sind etwa 15 % des Ackerlandes. Auf Grund sinkender Rinderbestände verringerte sich zwar der Bedarf für den Einsatz als Futtermittel, dem steht jedoch eine zunehmende Nutzung als Substrat in Biogasanlagen entgegen.

Klee und Luzerne, meist als Gemenge mit Gräsern angebaut, haben im Ackerbau als Humusmehrer sowie für den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit Bedeutung. Zugleich stellen sie zusammen mit Feldgras einen bedeutenden Teil des Feldfutterbaus in Thüringen dar. Die mehrschnittigen Ackerfutterpflanzen sind wichtige Eiweißlieferanten und insbesondere in Kombination mit stärkehaltiger Maissilage Grundlage für eine hohe Grundfutterleistung.

Das Grünland nimmt in Thüringen 21,3 % der LN ein und stellt auf den jeweiligen Standorten aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht, die zweckmäßigste Form der Bodennutzung dar.

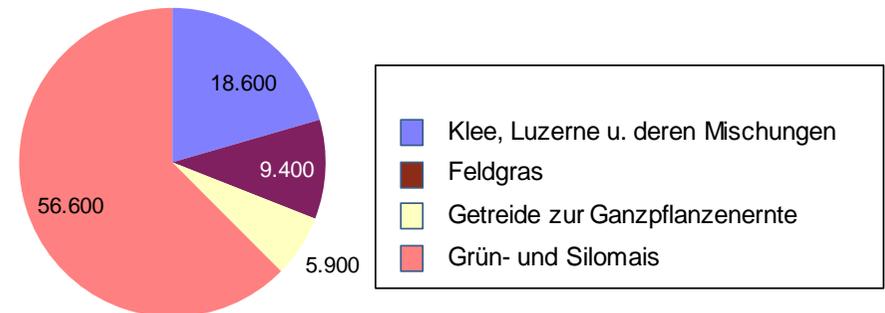
Werden auf den bevorzugten Ackerstandorten oft weniger als 10 % der LF als Grünland genutzt, sind es im Thüringer Wald und in der Rhön oft mehr als 50 %.

Dauergrünland ist die Futtergrundlage für die Mutterkuh- und Schafhaltung, ein großer Teil der Grünlandaufwüchse wird über die Milchproduktion veredelt. Es gliedert sich in 3 Funktionstypen: das ertragreiche aber artenärmere produktive Grünland (18 %), das Extensivgrünland (51 %) und das artenreiche aber ertragsarme Biotopgrünland (31 %).

Die Grünlandbewirtschaftung war in den letzten 25 Jahren von einer starken Extensivierung geprägt, die selbst produktive Flächen einbezog. Damit verbunden waren sowohl positive Effekte, wie eine Erhöhung der Agrobiodiversität, als auch negative Folgen im Hinblick auf den Ertragsrückgang und vor allem eine Verschlechterung der Futterqualität.

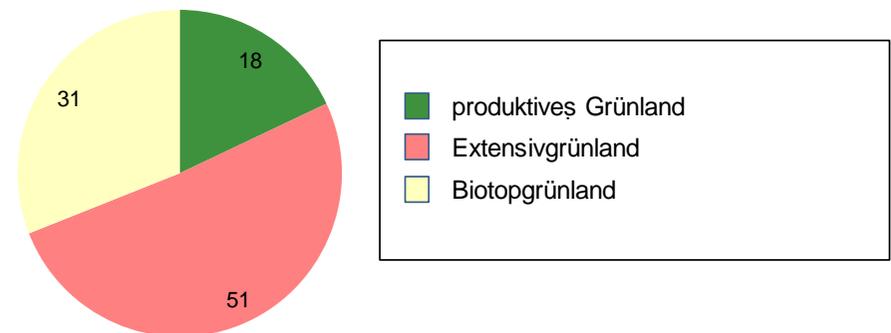
Die ernährungsphysiologischen Anforderungen, insbesondere für einen Einsatz in der Milchviehfütterung, können so mit Grünlandaufwüchsen von Extensivierungsflächen nur bedingt erfüllt werden.

Anbauflächen Ackerfutter in (ha)



Ackerfutterfläche gesamt 90.500 ha

Grünlandflächen (%)



Quelle: Die Landwirtschaft in Thüringen 2016“ basierend auf Angaben des TLS 2015

## Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

Die PDF - Datei mit den allgemeinen Hinweisen zu den chemischen und physikalischen Untersuchungen und den Formeln für die Bestimmung von Inhaltsstoffen bei Landessortenversuchen bei Futterpflanzen in Bayern, finden Sie unter:

<http://www.isip2.de/versuchsberichte/61979>

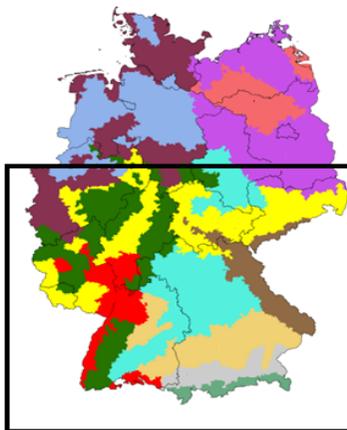
## Verzeichnis der geprüften Sorten 2015

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
1	188	Astur (4n)	Delley Samen und Pflanzen AG
2	216	Atlantis (4n)	Nordd. Pflanzenzucht, Holtsee
3	263	Avanti (4n)	Barenbrug, Niederlande
4	219	Elanus (4n)	Freudenberger, Krefeld
5	239	Harmonie (2n)	Nordd. Pflanzenzucht, Holtsee
6	254	Kontiki (2n)	Nordd. Pflanzenzucht, Holtsee
7	133	Milvus (2n)	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
8	201	Taifun (4n)	Saatzucht Steinach
9	108	Tempus (4n)	Stefan te Neues, Freudenberger, Krefeld
10	257	Tornado (4n)	Saatzucht Steinach

## Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2015

Versuchsort Landkreis	Wetterstation*			Versuchs- fläche Höhe über NN	Boden-		Acker- land	Bodenuntersuchungen (mg/100g Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am		
	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN		Art	Zahl		Zahl	Zahl	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		Mg	pH-Wert	N HNJ	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HNJ		K <sub>2</sub> O HNJ	MgO HNJ
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C																	
Aulendorf / RV / BW	902	7,8	570	570	uL		56		18	21	15	5,4	Weidelgras, Deutsches-	-	100	308	23	18.07.2014	
Burkersdorf / SOK / TH	623	7,1	440	440	sL		36		6	13	10	6,1	Gerste, Sommer-	-	92	132	-	08.05.2014	
Christgrün / V / SN	615	8,8	420	420	sL		35		16	7	22	5,3	Hafer (Körnernutzung)	-	115	-	-	21.05.2014	
Eichhof / HEF / HE	595	8,5	200	200	uL		54		20	20	9	6,6	Weizen, Winter-	0	80	270	91	09.04.2014	
Ilshofen / Aspach LB / BW	770	10,7	300	300	tL		55		14	57	23	6,7	Weizen, Winter-	-	-	-	-	20.08.2014	
Grafenreuth / WUN / BY	728	6,4	590	530	sL	55	35		14	16	-	5,7	Rotklee	-	150	200	-	23.04.2014	
Haufeld / SLF / TH	635	7,0	430	430	L		45		8	21	31	7,3	Weidelgras, Deutsches-	-	-	300	-	07.04.2014	
Osterseeon / EBE / BY	1007	8,4	560	560	sL	49	47		12	13	14	6,7	Raps, Winter- (Sommerzwisch.)	40	160	230	40	09.04.2014	
Puch / FFB / BY	920	8,0	556	550	L		64		9	23	15	6,9	Gerste, Sommer-	-	-	-	-	16.07.2014	
Steinach / SR / BY	840	7,7	350	344	sL		57		9	10	9	6,1	Gerste, Winter-	-	-	-	-	05.09.2014	

\* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

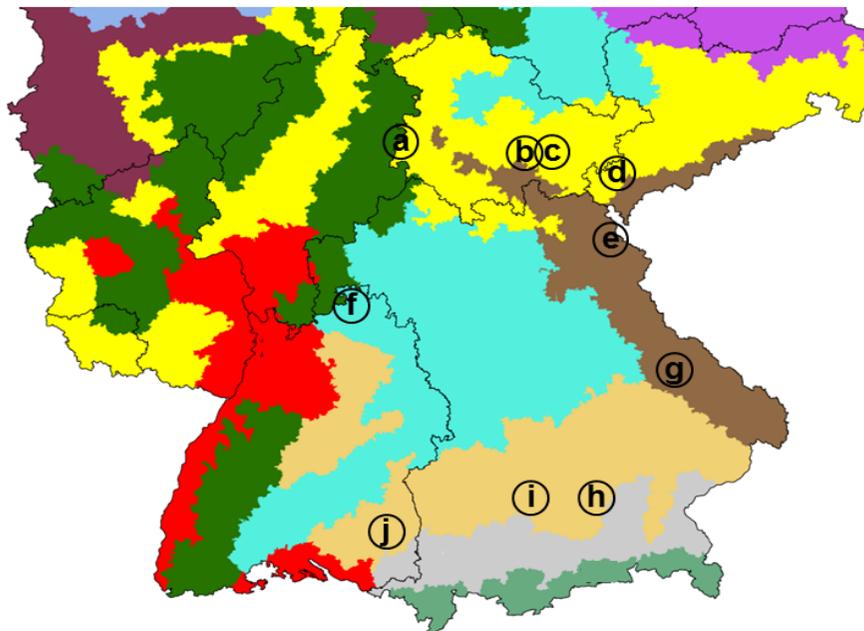


Anbaubereiche Grünland/Futterpflanzen  
Rotklee



Versuchsorte

- |          |   |
|----------|---|
| <b>a</b> | <b>Eichhof</b><br>(Hessen)              |
| <b>b</b> | <b>Haufeld</b><br>(Thüringen)           |
| <b>c</b> | <b>Burkersdorf</b><br>(Thüringen)       |
| <b>d</b> | <b>Christgrün</b><br>(Sachsen)          |
| <b>e</b> | <b>Grafenreuth</b><br>(Bayern)          |
| <b>f</b> | <b>Ilshofen</b><br>(Baden-Württemberg)  |
| <b>g</b> | <b>Steinach</b><br>(Bayern)             |
| <b>h</b> | <b>Osterseeon</b><br>(Bayern)           |
| <b>i</b> | <b>Puch</b><br>(Bayern)                 |
| <b>j</b> | <b>Aulendorf</b><br>(Baden-Württemberg) |



## Rotklee, 1. Hauptnutzungsjahr

### Kommentar

#### Aulendorf, Baden-Württemberg

5 Schnitte - Saat 18.07.2014

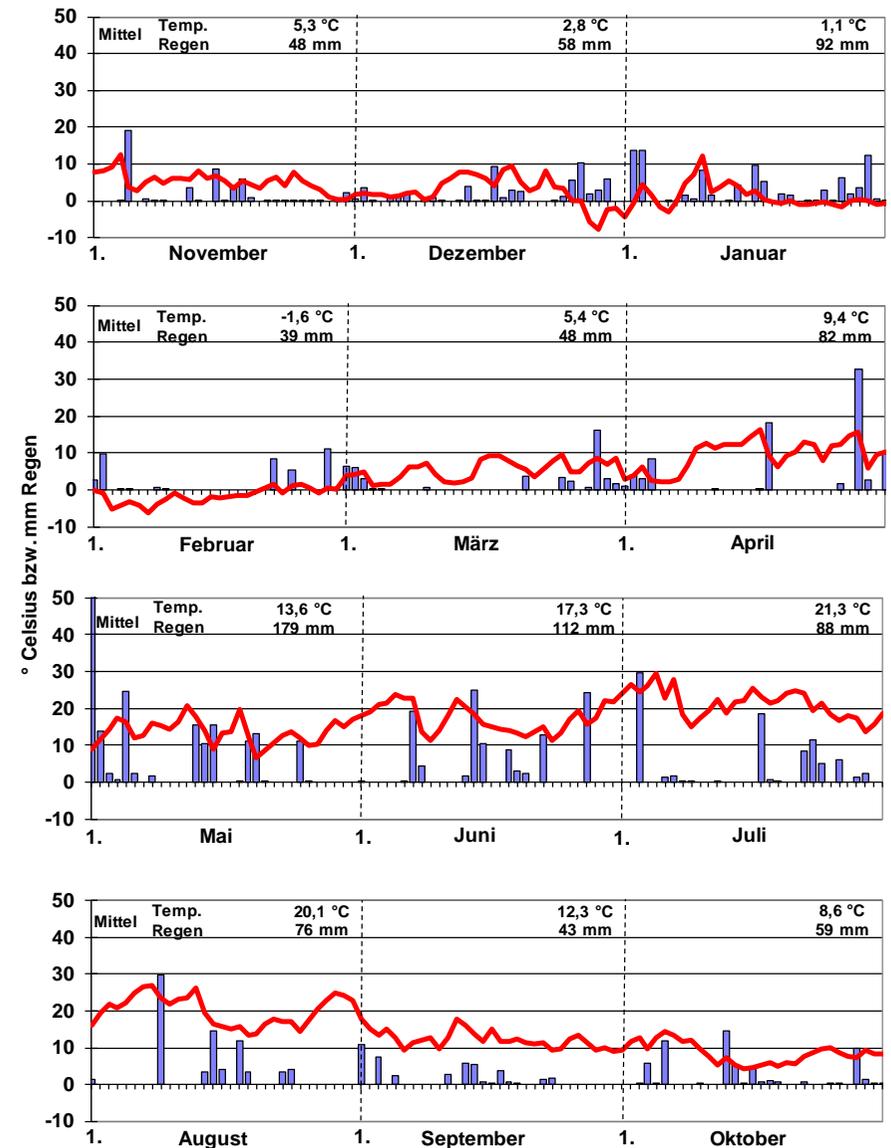
Der Versuch kam gut durch den Winter.

Wegen starken Niederschlägen und Wind ging der Bestand in einer Wuchshöhe von 60-70 cm überwiegend ins Lager. Daher erfolgte die erste Nutzung vor der Knospbildung am 18.05.2015. Aufgrund der Witterung war der Bestand bei der Ernte noch nicht vollständig trocken. Wegen angekündigter weiterer Niederschläge wurde dennoch geschnitten.

Der 3. Aufwuchs litt unter zunehmend trockenen und sehr warm bis heißen Bedingungen. Der Rotklee zeigte dennoch eine gute Massenbildung. Im 4. Aufwuchs trat Mehltau auf, der bonitiert wurde. Trotz des über Wochen sehr warmen und trockenen Sommerwetters konnte der 4. Aufwuchs ertraglich befriedigen.

Auch der 5. Aufwuchs wuchs unter trockenen Bedingungen heran.

Witterungsverlauf am Standort Aulendorf 2014/2015



**Burkersdorf, Thüringen**

3 Schnitte - Saat 07.05.2014

Die Aussaat des Versuches erfolgte in ein gut vorbereitetes Saatbett.

Der Aufgang war zwischen 22.05. und 07.06.14 zu beobachten und zeigte sich danach gut bis mittel.

Durch die folgende Trockenheit konnten sich die Pflanzen nur sehr langsam entwickeln. Hinzu kam der Durchwuchs von Raps und Kartoffeln. Zur Bekämpfung wurde eine Herbizidbehandlung mit U46 am 24.06. durchgeführt. Dann folgten noch 3 Reinigungsschnitte.

Nach dem 1. Schnitt wurde noch eine Startgabe mit 50 kg N gestreut.

Die reichlichen Niederschläge ab August und die milde Witterung bis Ende November führten noch zu einer guten Bestandesentwicklung bis Vegetationsende. Mäuseschäden traten erst ab Mitte Oktober auf, waren aber gering. Zur Bekämpfung wurden Sitzkrücken für Greifvögel aufgestellt.

Die Vegetation setzte um den 25.3.15 ein. Auswinterungsschäden traten durch die milde Winterwitterung nicht auf.

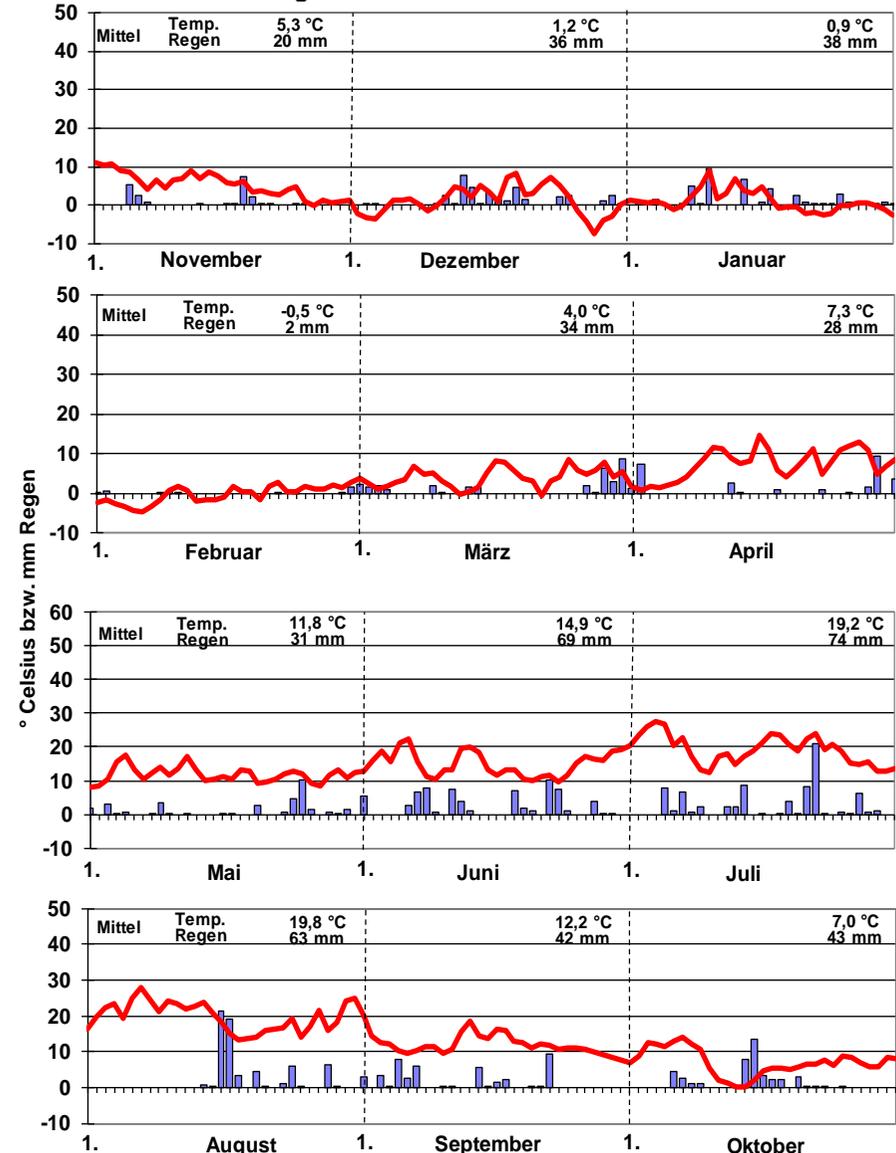
Der 1. Aufwuchs war gut. 2. und 3. Aufwuchs waren mittelmäßig. Der 4. Aufwuchs konnte nur als Schröpschnitt durchgeführt werden, da die extrem hohen Temperaturen im August und die anhaltende Trockenheit nur zu einem geringen Massenwachstum führten.

Ein sehr großes Problem hatten wir in diesem Versuch mit Mäuseschäden, welche zu Vegetationsende z.T. so stark waren, dass es schwierig war Mängel oder Befall mit Kleekrebs eindeutig festzuhalten. Auch der Befall mit Kleekrebs nahm ab September deutlich zu.

Verunkrautung trat nicht oder gering auf.

Zu Vegetationsende zeigte sich dieser Versuch optisch sehr schlecht durch Mäuseschäden und undefinierten Schädigungen, die als Kleekrebsbefall bonitiert wurden, es könnte sich auch um den Stängelbrenner handeln.

Witterungsverlauf am Standort Burkersdorf 2014/2015



Christgrün, Sachsen

5 Schnitte - Saat 21.05.2014

Die Aussaat erfolgte in ein gut abgesetztes und leicht feuchtes Saatbett.

Am 24.05.2014 setzten starke Niederschläge ein (35 mm). Der Boden verharschte und die zarten Rotkleepflanzen hatten Mühe beim Auflaufen. Trotz der leichten Startschwierigkeiten konnte sich der Rotklee aber bis in den Herbst hinein ganz gut entwickeln.

Großblättriger Ampfer begann sich in diesem Versuch auszubreiten. Ende August wurde ein Schröpfungsschnitt durchgeführt.

Der Mäusebefall nahm trotz mehrerer Behandlungen über die Wintermonate zu. Aufgrund des milden Winter gab es keine Auswinterungsschäden.

Ende März 2015 setzte die Vegetation ein. Da die Wintermonate sehr trocken waren, fehlte die Feuchtigkeit im Frühjahr. Durch die geringen Niederschläge und Nachttemperaturen um den Gefrierpunkt ließ das Wachstum auf sich warten.

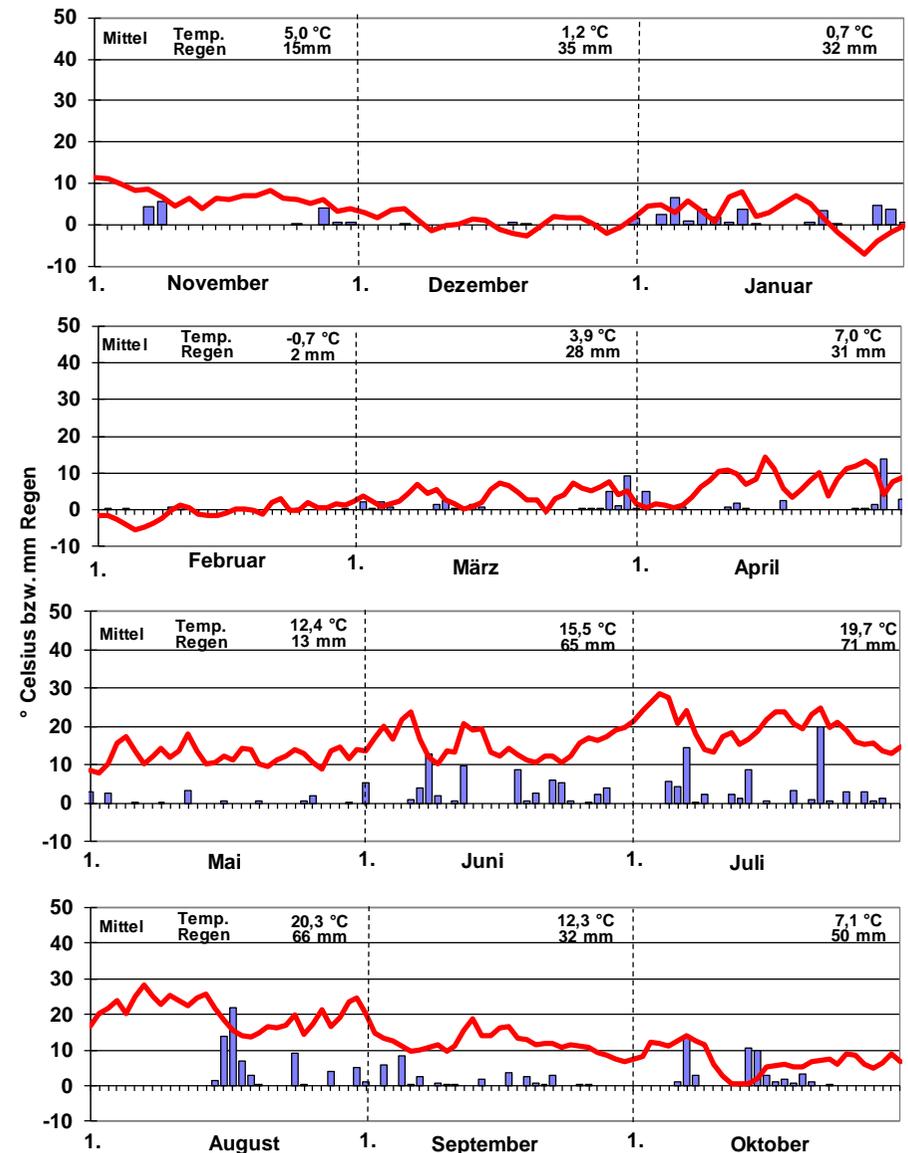
Im Frühjahr war in einigen Parzellen Kleekrebs aufgetreten. Zum Zeitpunkt des ersten Schnittes zeigte sich trotz des trockenen Frühjahres ein kräftiger Bestand.

Der 3. und 4. Schnitt waren weniger ertragsstark, da der Rotklee durch die Trockenheit sehr schnell Blüten entwickelte. Es fehlte an Masse.

Ab Ende August nahm der Mäusebefall trotz mehrmaliger Bekämpfung wieder stark zu.

Das Jahr 2015 war kein ertragreiches Jahr, da Fröhsommertrockenheit und starke Hitze im Sommer das Wachstum hemmten.

Witterungsverlauf am Standort Christgrün 2014/2015



Eichhof, Hessen

5 Schnitte - Saat 09.04.2014

Die Aussaat erfolgte bei guten Bedingungen. Gleichzeitig wurde eine N-Startgabe von 40 kg N/ha (KAS) gedüngt.

Der Feldaufgang verlief gleichmäßig zwischen dem 23.04. und dem 25.04.2014.

Im Ansaatjahr 2014 wurden am 16.06., am 28.08. und am 20.10. Schröpschnitte durchgeführt.

Am 12.08 2014 wurde ein Befall von *Colletotrichum trifolii* bonitiert.

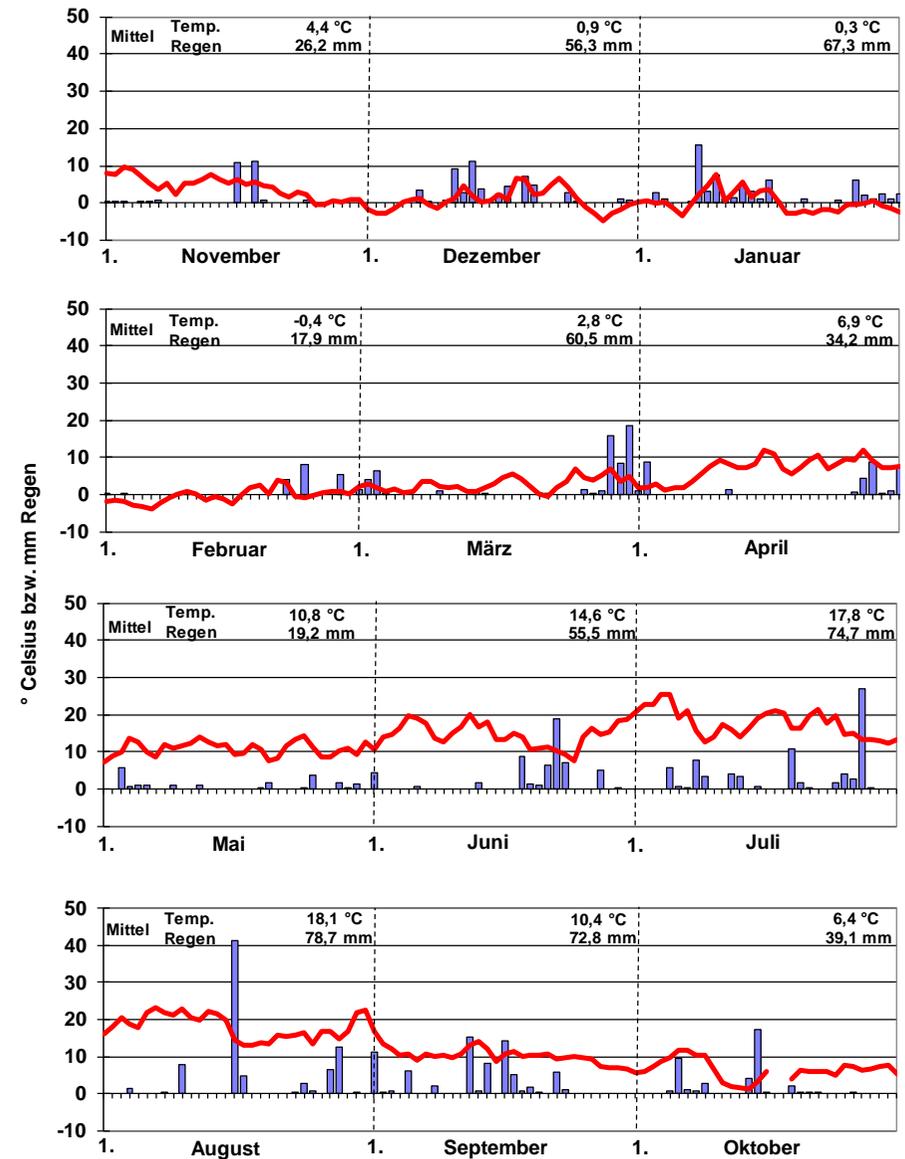
Nach dem milden Winter 2014/2015 zeigten sich kaum Auswinterungsschäden. Die Winterwitterung hatte nur geringe Einflüsse auf die Prüfung.

Aufgrund zahlreicher frostiger Nächte bis Anfang April verlief die Anfangsentwicklung im Frühjahr 2015 allerdings nur sehr zögerlich.

Der Sommer 2015 verlief sehr trocken und heiß. Am 19.06.2015 erfolgte eine Beregnung mit 19,5 l/m<sup>2</sup>. Es waren allerdings auch im weiteren Jahresverlauf keine bonitierbaren Dürreschäden zu erkennen.

Im Jahr 2015 wurden 5 Schnitte durchgeführt.

Witterungsverlauf am Standort Eichhof 2014/2015



**Grafenreuth, Bayern**

4 Schnitte - Saat 23.04.2014

Die Aussaat erfolgte in trockenes, leicht brockiges Saatbett mit anschließendem Walzen. Der Auflauf zeigte sich zögerlich aber gleichmäßig vom 03.05. - 06.05.2014.

Während der Jugendentwicklung herrschte Trockenheit, der Bestand lief trotzdem gleichmäßig auf. Am 11.06., 07.08. und 13.10.2014 wurden Schröpfungsschnitte durchgeführt.

Nach dem Winter zeigten sich keine Auswinterungsschäden, die Krankheiten waren sehr gering.

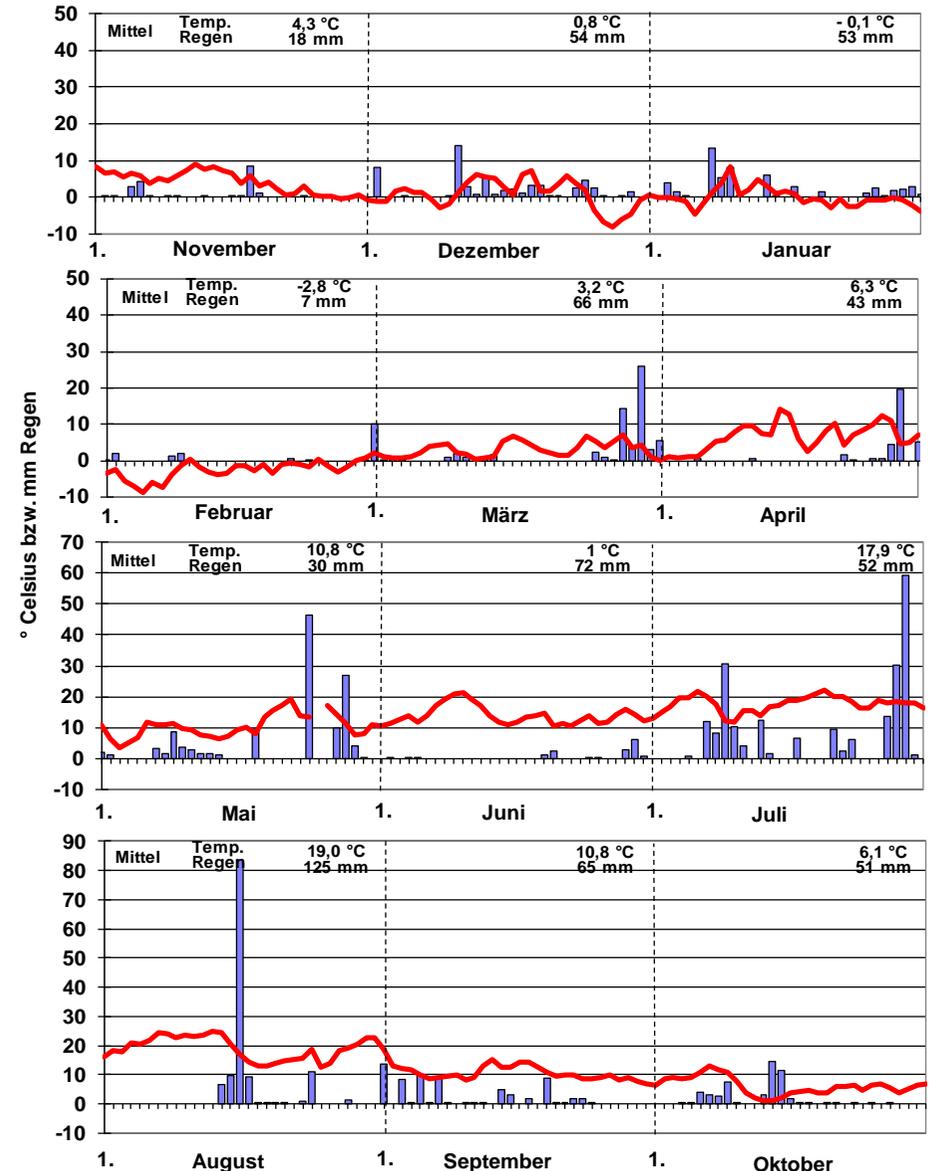
Im Ansaatjahr herrschte normale Witterung, im ersten Hauptnutzungsjahr gab es immer wieder Probleme mit Trockenheit und Mäuseschäden.

Lager trat vor jeder Ernte auf und wurde bonitiert.

Es wurden vier Schnitte bei guten Bedingungen durchgeführt.

Einzelne Parzellen mussten aufgrund von Mäuseschäden bei den jeweiligen Schnitten abgegrenzt und entsprechend umgerechnet werden. Beim dritten Schnitt kam es zu massiver Beeinträchtigung durch Trockenschäden.

Witterungsverlauf am Standort Grafenreuth 2014/2015



**Haufeld, Thüringen**

3 Schnitte - Saat 07.04.2014

Nach einem milden Herbst endete die Vegetationszeit um den 19. November. Der folgende Winter erwies sich als ebenfalls mild und mit wenigen Niederschlägen, sodass Schneeschimmel als auch eine Auswinterung der Versuche nicht zu verzeichnen war.

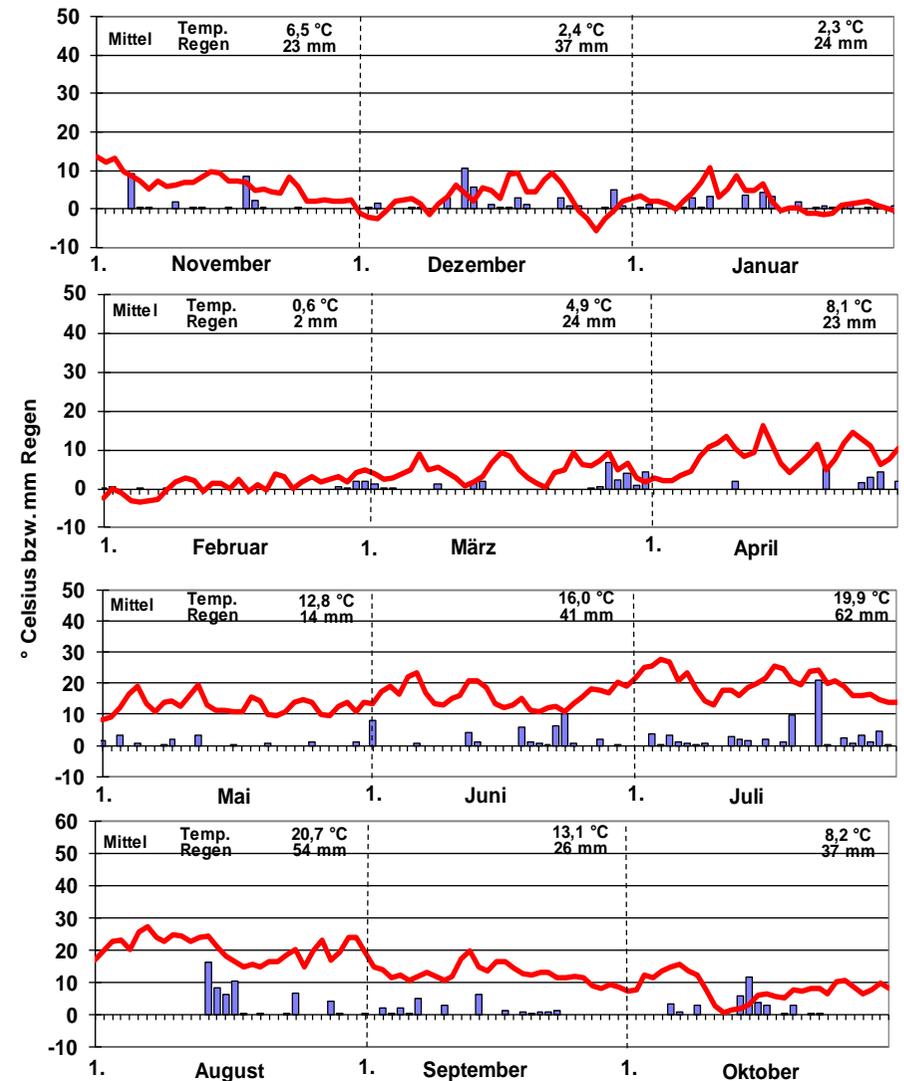
Beginn der Vegetation war Ende März und der des Massenwachstums Mitte April (15.04.).

Beim Rotklee hatten wir von 4 Ernten 3 Wertungsschnitte der Dritte war ein Schröpfschnitt.

Für den Rotklee war die erste Ernte die üppigste, mit Erträgen von etwa 24 kg bis über 40 kg Frischmasse je Parzelle. Die nächsten 2 wertbaren Schnitte brachten, aufgrund der Witterung, Ergebnisse kleiner 20 kg bis unter 10kg.

Neben dem vom Wetter bedingten schlechten Zuwachs, gaben die Mäuse noch Ihren Teil dazu. Die Population, die bis zur Mitte des Jahres nur wenig in Erscheinung trat, erweckte Ende Juli / Anfang August. Mit Hilfe von fest im Versuchsfeld integrierten sowie über die Wintermonate um die Versuchspartzen stationierten Sitzkrücken, bezogen wir uns auf eine natürliche Regulierung der Mäuse. Darüber hinaus behandelten wir mit Giftweizen bzw. Giftlinsen.

Witterungsverlauf am Standort Haufeld 2014/2015



**Ilshofen/Aspach, Baden-Württemberg**

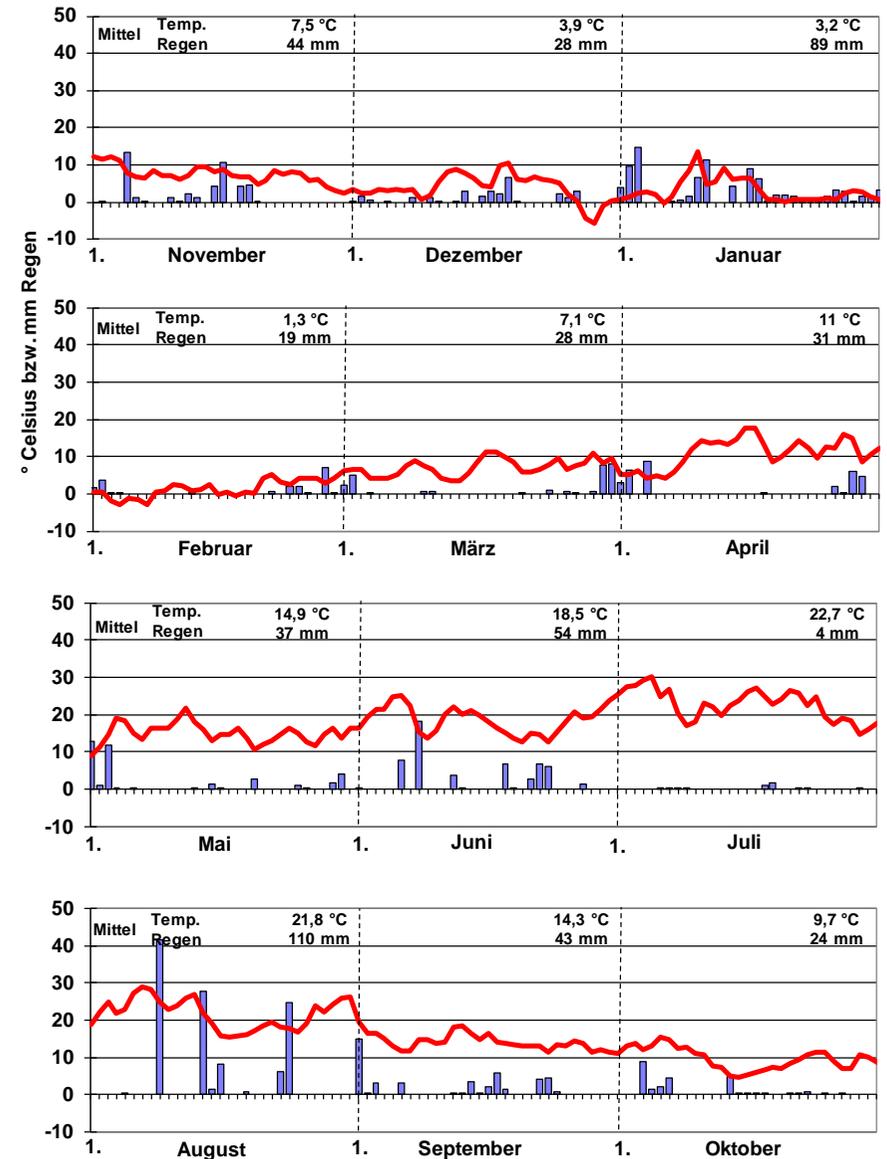
4 Schnitte - Saat 20.08.2014

Der LSV mit Rotklee wurde auf einer biologisch-dynamisch bewirtschafteten Fläche durchgeführt.

Im ersten Hauptnutzungsjahr war es in den Sommermonaten sehr trocken.

Es traten Schäden durch Feldmäuse auf.

Witterungsverlauf am Standort Ludwigsburg/Aspach 2014/2015



Osterseeon, Bayern

4 Schnitte - Saat 09.04.2014

Durch den relativ milden Herbst und Winter wurde die Vegetationsperiode etwas verlängert und die Pflanzen stellten das Wachstum später ein als für diese Jahreszeit üblich.

Ab Mitte Januar gab es eine geschlossene Schneedecke auf den Parzellen, allerdings gefror der Boden darunter nicht. Nach dem Winter zeigte sich kein Kleekrebsbefall.

Der Vegetationsbeginn setzte am 09.03.2015 ein. Es wurden Mäuseschäden (Scher- u. Feldmaus) festgestellt, eine Bekämpfung erfolgte bereits vor dem Winter.

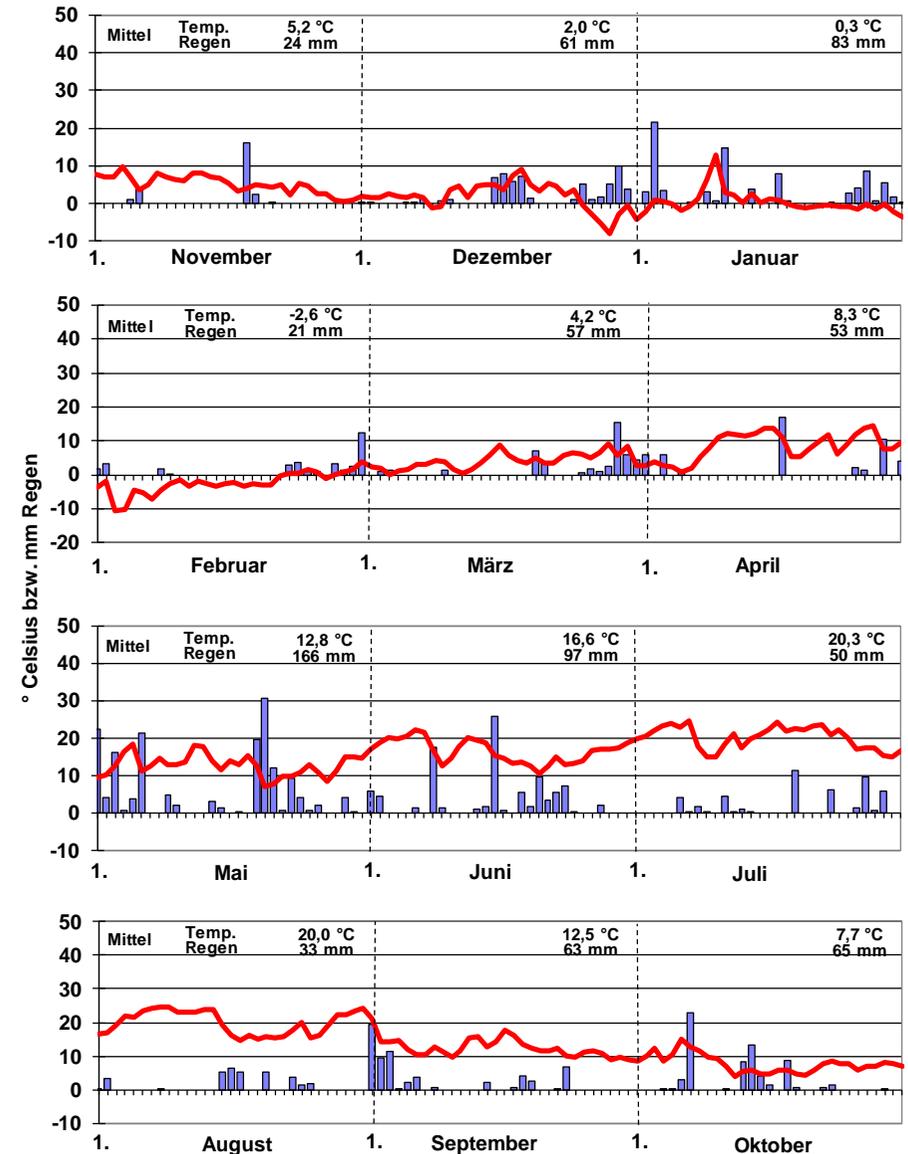
Anfang April fiel nochmal Schnee, der aber nicht lang liegen blieb. Ab dem 12.04.15 begann das Massenwachstum.

Niederschläge gab es erst Ende April und dann den ganzen Mai über, was den Beständen sehr gut tat. Mit schwül warmer Witterung und Regen ging der der Mai und Juni zu Ende. Nach ein paar einzelnen Regenfällen im Juli begann die große Hitzewelle mit Temperaturen über 30°C, die sich über einen längeren Zeitraum hielt. Die Konsequenz war Wassernotstand der Pflanzen und Einstellen des Wachstums. Im August waren nur spärliche Niederschläge zu verzeichnen. Die Trockenheit wurde erst Anfang September durch Niederschläge etwas gelindert, wobei auch nicht die erhoffte Menge an Regen fiel. Der Herbst verlief ebenfalls zu trocken.

Durch die anhaltende Trockenheit gingen die Erträge zurück und schwankten stark. Der fünfte Schnitt konnte wegen zu geringer Erträge nicht ausgewertet werden.

Der Versuch ging mit dem fünften Schnitt in die Vegetationsruhe.

Witterungsverlauf am Standort Osterseeon 2014/2015



**Puch, Bayern**

3 Schnitte - Saat 16.07.2014

Die Aussaat erfolgte bei sehr guten Bodenverhältnissen.

Mitte September wurde ein Pflegeschnitt durchgeführt, vor Winter zeigte sich eine gute Bestockung.

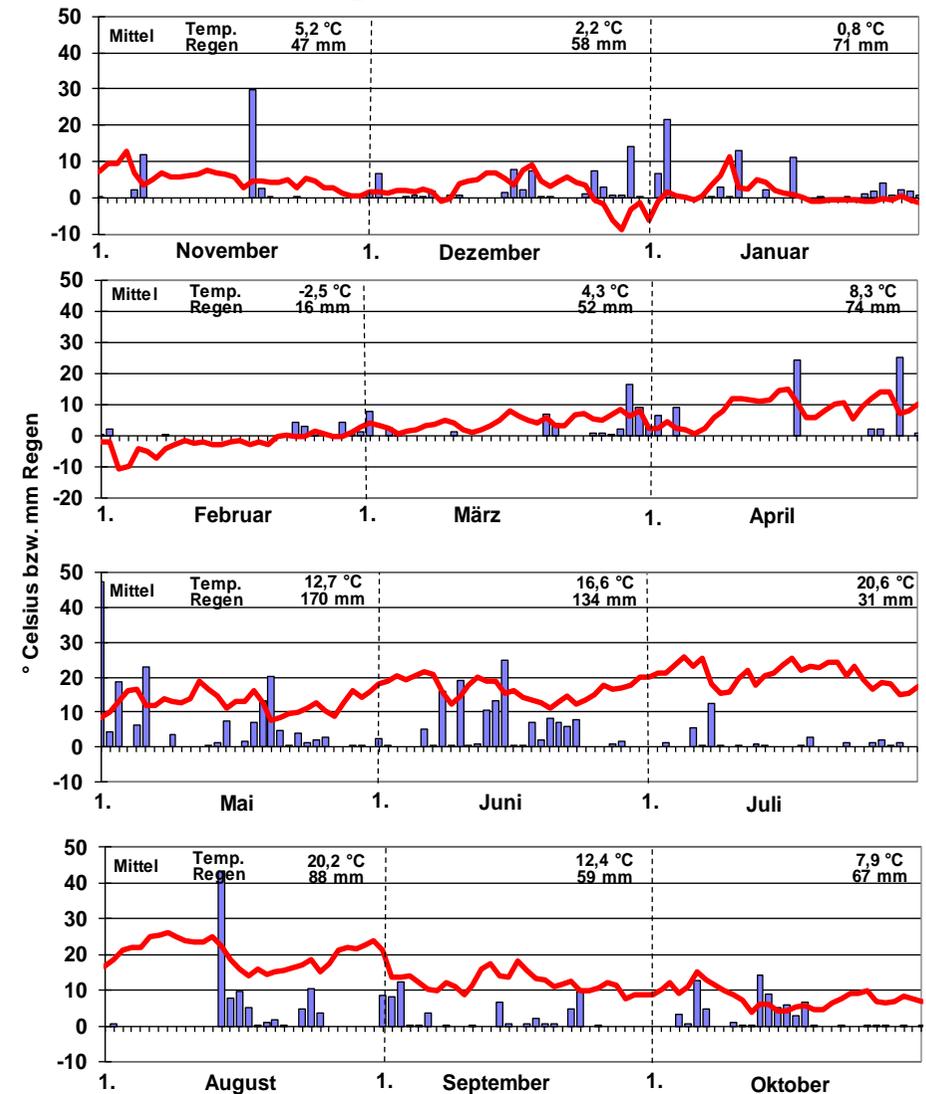
Nach dem Winter waren einige Kahlstellen sichtbar, wahrscheinlich durch Kleekrebsbefall hervorgerufen, die sich aber im Frühjahr wieder verwuchsen.

Eine Unkrautbekämpfung von breitblättrigem Ampfer erfolgte manuell.

Der erste und zweite Aufwuchs waren normal entwickelt, der dritte Aufwuchs litt stark unter Trockenheit und Hitze.

Der vierte Aufwuchs zeichnete sich durch geringen Massenzuwachs aus und wurde daher nicht beerntet.

Witterungsverlauf am Standort Puch 2014/2015



Steinach, Bayern

5 Schnitte - Saat 05.09.2014

Die Saat erfolgte am 28.07.2014 unter sehr guten Verhältnissen. Das Datum des Aufgangs war der 03.08.2014. Ein sehr starker Befall durch Drahtwurm wurde bei den ersten beiden Wiederholungen festgestellt. Der Versuch wurde daraufhin am 05.09.2014 noch einmal komplett neu gesät, lief schnell auf und ging in einem guten Zustand in den Winter.

Der Stand vor Winter Ende 2014 zeigte geringe Mängel, die Dichtigkeit der Bestände war gut. Der sehr milde Winter 2014/15 sorgte mit wenig Kälte und nur kurzen Zeiten mit geringer Schneedecke (nach Weihnachten) zu keiner Verschlechterung der Bestände.

In 2015 lag der Vegetationsbeginn um den 26. März. Ein kurzer Winter-einbruch mit 10 cm Schnee zwischen 02. und 05. April bremste das Wachstum nochmals kurz.

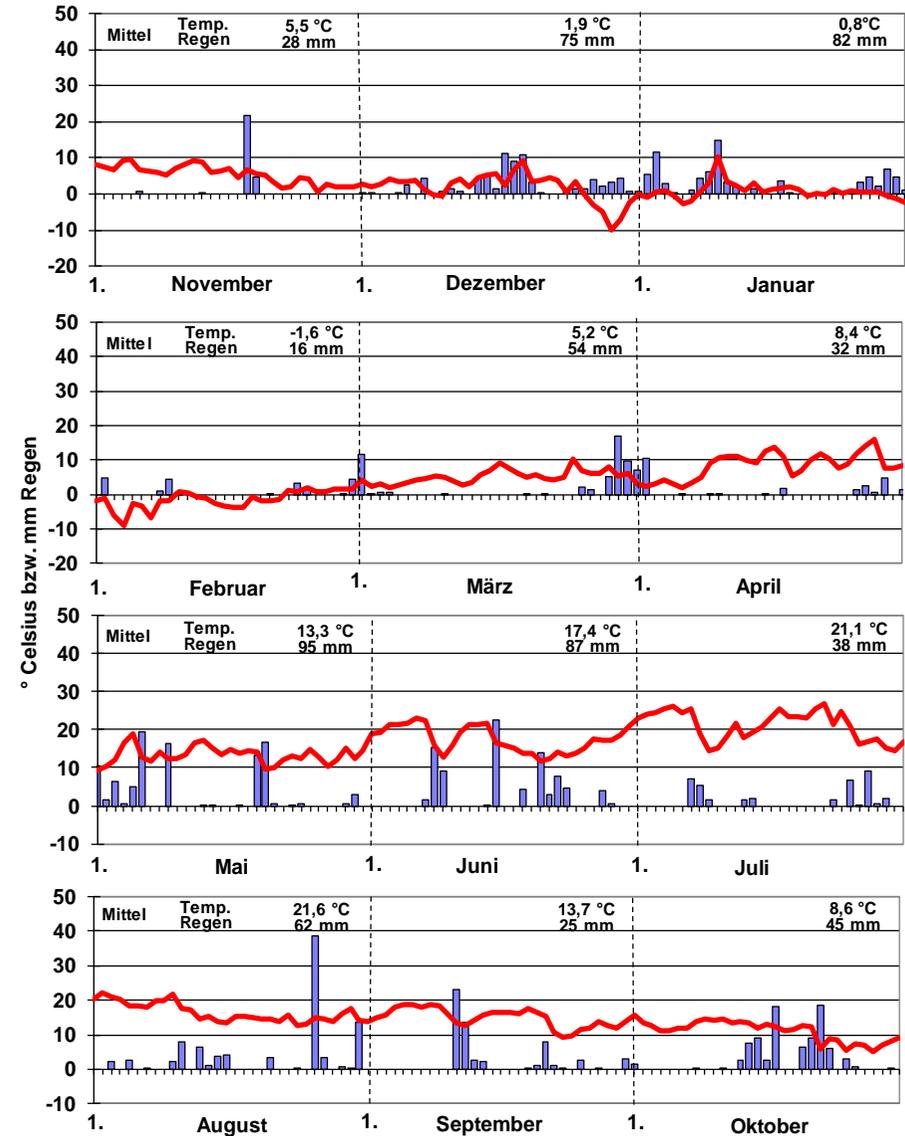
Das Defizit an Niederschlägen, das schon in den Jahren 2013 und 2014 auftrat, machte sich im Sommer 2015 bei den Parzellen erst sichtlich bemerkbar. Die Hitze nach dem zweiten Schnitt ließ den Rotklee in kürzester Zeit sachsen und blühen, so dass es zu keine Massebildung mehr kam. Ab dem dritten Schnitt machten ausgeprägte Trockenheit und sehr hohe Temperaturen den Beständen bei gleichzeitig intensiver Sonneneinstrahlung sehr zu schaffen. Die Bestandesdichte bei den Aufwüchsen differenzierte auf mittlerem Niveau.

Mehltau trat auf und wurde bonitiert.

Insgesamt konnten in 2015 fünf Schnitte durchgeführt werden.

Ertragsfeststellungen wurde durchgeführt. Die Erträge des ersten und zweiten Schnittes waren noch relativ normal, die der Folgeschnitte allerdings für die Kultur katastrophal. Auch der Regen nach dem dritten Schnitt wirkte sich nicht mehr positiv auf den Ertrag aus.

Witterungsverlauf am Standort Steinach 2014/2015



## Die Weiterentwicklung des Versuchswesens

Die PDF - Datei mit der Weiterentwicklung des Versuchswesens, finden Sie unter:

<http://www.isip2.de/versuchsberichte/65274>

## 1. Hauptnutzungsjahr

### Trockenmasseertrag

Der Jahresertrag liegt im 1. Hauptnutzungsjahr mit ca. 140 dt/ha Trockenmasse in 2015 auf einem guten Niveau und die Spreizung der Ergebnisse liegt bei:

„Trockeneres“ Beratungsgebiet: rel. 104 (TAIFUN, TEMPUS) bis  
rel. 96 (HARMONIE)

„Frischeres“ Beratungsgebiet: rel. 104 (TEMPUS) bis  
rel. 97 (KONTIKI)

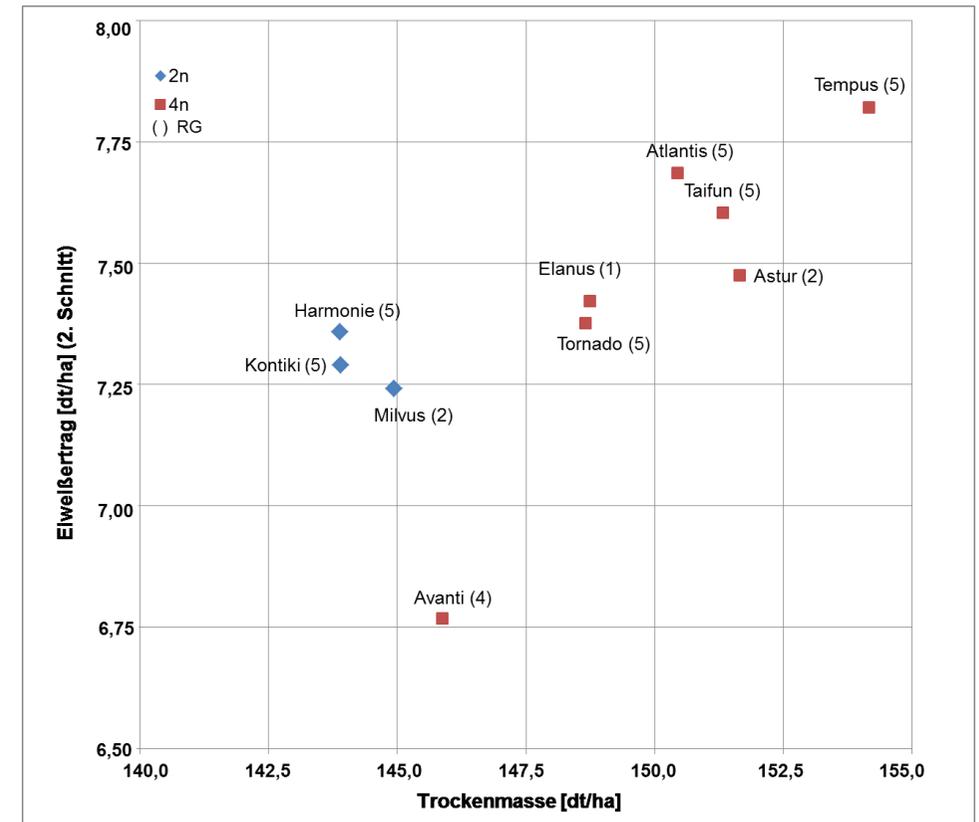
Für Gesamt „Mitte – Süd“: rel. 104 (TEMPUS) bis  
rel. 97 (HARMONIE, KONTIKI)

### Rohproteintrag

Die Graphik rechts verdeutlicht das unterschiedliche Abschneiden der diploiden (2n) und tetraploiden (4n) Sorten. Hier setzt sich eine Gruppe tetraploider Sorten sowohl im Eiweiß- wie auch Trockenmasseertrag klar vom Rest des Prüfsortimentes ab.

### Rohproteingehalt

Die Rohproteingehalte im 2. Schnitt korrelieren nicht mit der Reifegruppe (Ziffer hinter dem Sortenamen in der Graphik) der jeweiligen Sorte. Letztlich erreichen die Sorten mit den höchsten Trockenmasseerträgen auch die höchsten Rohproteinträge pro Hektar.



Eiweißtrag des 2. Schnittes in Abhängigkeit des Jahresgesamttrockenmasseertrages des Prüfsortimentes „Mitte-Süd“ im 1. Hauptnutzungsjahr (2006 - 2015)

## Schnittzeitpunkte

	Aulendorf	Burkersdorf	Christgrün	Eichhof	Grafenreuth	Haufeld	Ilshofen / Aspach	Osterseeon	Puch	Steinach
1. Schnitt	18.05.2015	10.06.2015	03.06.2015	28.05.2015	20.05.2015	04.06.2015	11.05.2015	18.05.2015	28.05.2015	26.05.2015
2. Schnitt	25.06.2015	09.07.2015	07.07.2015	30.06.2015	06.07.2015	17.07.2015	26.06.2015	17.06.2015	13.07.2015	07.07.2015
3. Schnitt	30.07.2015	29.07.2015	29.07.2015	22.07.2015	13.08.2015	19.08.2015*	04.08.2015	14.07.2015	26.08.2015	06.08.2015
4. Schnitt	31.08.2015		21.08.2015	19.08.2015	08.10.2015	29.09.2015	01.10.2015	13.08.2015		01.09.2015
5. Schnitt	12.10.2015		28.09.2015	28.09.2015				29.09.2015		27.10.2015

\* Schröpfungsschnitt

## Aulendorf, Baden-Württemberg

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Astur (T)	12,8	176,8	104	100	110	97	109	125
Atlantis (T)	12,0	173,4	102	102	97	107	101	99
Avanti (T)	12,2	169,8	100	100	95	98	101	119
Elanus (T) VRS	13,0	175,3	103	99	108	94	111	126
Harmonie VGL	12,9	170,9	100	99	94	113	97	84
Kontiki	13,0	154,2	91	95	82	95	88	82
Milvus VRS	13,4	166,7	98	97	108	92	95	99
Taifun (T)	12,2	168,6	99	101	103	100	94	79
Tempus (T)	12,2	180,8	106	109	105	104	107	101
Tornado (T) VGL	12,4	166,8	98	98	98	100	98	85
DS dt/ha = 100		170,3		60,4	34,5	41,3	25,2	8,9
GD 5 % abs.		15,0		7,7	4,0	6,8	2,3	1,4
entspricht Prozent rel.		8,8		12,8	11,5	16,6	9,1	16,0

**Aulendorf, Baden-Württemberg**

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt 2.
Astur (T)	21,1	8,0	106	106
Atlantis (T)	22,1	7,4	98	98
Avanti (T)	22,6	7,4	98	98
Elanus (T) VRS	21,3	7,9	105	105
Harmonie VGL	22,2	7,2	95	95
Kontiki	22,3	6,3	83	83
Milvus VRS	22,0	8,2	109	109
Taifun (T)	20,6	7,3	97	97
Tempus (T)	22,4	8,1	107	107
Tornado (T) VGL	22,7	7,7	102	102
DS dt/ha = 100		7,6		7,6
GD 5 % abs.		0,8		0,8
entspricht Prozent rel.		10,7		10,7

Aulendorf, Baden-Württemberg

Sorte	Mängel im Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Entwicklungsstadium			Mängel vor dem Schnitt 1. Schnitt	Lager bei Schnitt 1. Schnitt	Stengel- brenner 5. Schnitt
					1. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt			
Astur (T)	3,3	1,8	2,5	-0,8	51	69	62	1,0	6,3	1,0
Atlantis (T)	2,5	2,8	3,0	-0,3	51	63	63	1,3	5,0	1,0
Avanti (T)	2,5	2,5	2,3	0,3	51	62	61	1,0	2,8	1,0
Elanus (T) VRS	2,0	1,5	2,3	-0,8	51	65	63	1,5	7,0	1,0
Harmonie VGL	5,3	3,5	4,0	-0,5	51	62	62	2,8	4,3	1,0
Kontiki	6,0	5,8	4,8	1,0	51	61	63	3,0	5,0	1,0
Milvus VRS	4,0	2,8	3,3	-0,5	51	65	63	2,0	6,5	1,3
Taifun (T)	4,0	3,5	3,8	-0,3	51	63	67	1,8	4,0	1,0
Tempus (T)	2,5	2,3	3,0	-0,8	51	67	63	1,5	3,8	1,0
Tornado (T) VGL	3,3	2,5	2,8	-0,3	51	65	63	1,5	4,5	1,5
DS	3,5	2,9	3,2	-0,3				1,7	4,9	1,1

Aulendorf, Baden-Württemberg

Sorte	Verunkrautung in %					Mehltau- befall 4. Schnitt	Bodendeckungsgrad in % nach dem Schnitt		
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt		2. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt
Astur (T)	1,3	0,5	0,3	0,0	0,8	1,3	91	94	92
Atlantis (T)	2,0	0,3	0,3	0,0	4,0	2,3	89	93	94
Avanti (T) VGL	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	92	94	94
Elanus (T) VRS	0,3	0,0	0,3	0,3	1,0	1,0	93	95	91
Harmonie VGL	3,5	1,0	0,8	1,0	0,5	1,8	77	87	85
Kontiki	4,3	2,0	1,3	1,5	2,8	2,5	63	77	79
Milvus VRS	1,8	0,8	1,0	1,3	2,0	1,5	85	88	89
Taifun (T)	1,8	0,0	0,5	0,8	0,0	3,3	80	90	88
Tempus (T)	1,3	0,0	0,0	0,3	0,3	2,3	91	93	94
Tornado (T) VGL	1,8	0,3	0,5	0,0	1,8	2,3	90	92	91
DS	1,9	0,5	0,5	0,5	1,3	1,9	85	90	90

## Burkersdorf, Thüringen

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt		
				1.	2.	3.
Atlantis (T)	20,5	87,1	107	106	108	112
Avanti (T)	20,9	76,7	94	96	86	90
Elanus (T) VRS	22,1	78,6	97	97	101	85
Harmonie VGL	22,6	87,4	107	108	107	103
Milvus VRS	23,8	79,2	97	97	105	85
Tempus (T)	21,2	80,3	99	97	99	110
Tornado (T)	20,7	80,9	99	99	93	115
DS dt/ha = 100		81,4		61,5	12,5	7,5
GD 5 %	abs.	7,9		5,4	1,8	2,2
entspricht Prozent	rel.	9,8		8,7	14,8	29,8

Burkersdorf, Thüringen

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt 2.
Atlantis (T)	25,6	3,5	110	110
Avanti (T)	24,7	2,7	85	85
Elanus (T) VRS	24,5	3,1	99	99
Harmonie VGL	26,4	3,5	113	113
Milvus VRS	23,3	3,0	97	97
Tempus (T)	26,4	3,3	104	104
Tornado (T)	24,9	2,9	92	92
DS dt/ha = 100		3,1		3,1
GD 5 %	abs.	0,5		0,5
entspricht Prozent	rel.	15,0		15,0

Burkersdorf, Thüringen

Sorte	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Massen- bildung in der Anfangsent.	Mängel vor dem Schnitt 1. Schnitt	Entwickl. stadium 1. Schnitt	Lager bei Schnitt 1. Schnitt	Verunkrau- tung in % 1. Schnitt
Atlantis (T)	2,5	2,8	-0,3	7,0	1,8	61	1,0	0,8
Avanti (T)	2,5	3,0	-0,5	7,0	1,3	65	1,0	0,5
Elanus (T) VRS	2,3	2,5	-0,3	7,0	1,5	67	1,3	0,0
Harmonie VGL	3,3	3,8	-0,5	7,0	1,8	61	1,0	0,0
Milvus VRS	3,0	3,8	-0,8	7,0	2,3	65	1,0	0,8
Tempus (T)	2,0	2,5	-0,5	7,0	1,5	63	1,0	0,8
Tornado (T)	2,8	2,8	0,0	7,0	1,5	61	1,0	0,0
DS	2,6	3,0	-0,4	7,0	1,6		1,0	0,4

Burkersdorf, Thüringen

Sorte	Bodendeckungsgrad in %		Kleekebs- befall vor Winter 15/16	Mäuseschaden			
	nach dem Schnitt			nach Winter	vor Winter		
	1. Schnitt	3. Schnitt		14/15	15/16	1. Schnitt	3. Schnitt
Atlantis (T)	79	64	4,0	2,3	3,3	1,8	2,8
Avanti (T)	76	61	4,8	1,5	1,3	1,3	1,5
Elanus (T) VRS	78	64	3,8	1,5	2,3	1,3	1,8
Harmonie VGL	76	64	2,8	1,3	2,3	1,5	1,8
Milvus VRS	75	63	3,0	1,8	2,3	2,0	2,3
Tempus (T)	81	64	4,0	1,8	2,5	1,3	1,8
Tornado (T)	78	63	3,8	1,5	2,3	1,3	1,5
DS	77	63	3,7	1,6	2,3	1,5	1,9

## Christgrün, Sachsen

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Atlantis (T)	17,6	105,8	105	103	101	113	125	112
Avanti (T)	19,8	98,5	98	99	91	104	79	108
Elanus (T) VRS	20,6	94,6	94	95	90	86	95	105
Harmonie VGL	19,7	101,9	101	105	105	94	73	86
Milvus VRS	21,8	102,7	102	102	102	85	114	108
Tempus (T)	19,3	102,2	101	99	100	122	112	100
Tornado (T)	19,6	99,0	98	97	110	97	103	79
DS dt/ha = 100		100,7		60,7	21,5	6,3	3,9	8,3
GD 5 %	abs.	9,4		4,8	3,2	1,1	1,7	1,8
entspricht Prozent	rel.	9,4		7,8	14,8	16,6	42,1	22,3

Christgrün, Sachsen

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Atlantis (T)	19,7	20,9	107	105	105	114	127	114
Avanti (T)	18,7	18,4	95	96	90	101	79	104
Elanus (T) VRS	18,8	17,8	92	92	88	86	91	105
Harmonie VGL	19,0	19,3	100	101	105	96	75	89
Milvus VRS	18,5	19,0	98	96	100	83	109	108
Tempus (T)	19,9	20,3	104	103	102	122	114	99
Tornado (T)	20,5	20,3	104	107	110	98	105	81
DS dt/ha = 100		19,4		10,4	4,7	1,5	0,9	1,8
GD 5 % abs.		2,2		1,1	0,7	0,3	0,4	0,4
entspricht Prozent rel.		11,3		10,6	15,2	16,7	42,1	22,7

Christgrün, Sachsen

Sorte	Mängel im Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Mäuseschaden			Massen- bildung in der Anfangsent.	Massen- bildung in der Jugendent.	Entwickl. stadium 1. Schnitt
					vor Winter 14/15	nach Winter 14/15	5. Schnitt			
Atlantis (T)	2,5	2,0	2,5	-0,5	1,3	1,0	1,5	7,8	8,8	59
Avanti (T)	2,5	2,0	2,0	0,0	1,3	1,0	1,8	7,5	9,0	59
Elanus (T) VRS	2,5	2,3	2,5	-0,3	1,8	1,5	1,8	8,0	8,8	63
Harmonie VGL	3,0	2,0	2,3	-0,3	1,3	1,0	2,8	7,8	8,3	59
Milvus VRS	3,0	2,3	2,8	-0,5	1,0	1,0	1,5	8,0	8,5	61
Tempus (T)	2,5	2,0	2,3	-0,3	1,3	1,0	1,8	7,5	9,0	59
Tornado (T)	2,3	2,0	2,5	-0,5	1,0	1,0	2,0	7,3	9,0	59
DS	2,6	2,1	2,4	-0,3	1,3	1,1	1,9	7,7	8,8	

Christgrün, Sachsen

Sorte	Kleekebs- befall	Verunkrautung in %					Bodendeckungsgrad in % nach dem Schnitt			Mehltau- befall
		1. Schnitt	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt	1. Schnitt	3. Schnitt	
Atlantis (T)	1,8	2,0	2,0	1,0	1,0	2,5	97	97	97	2,8
Avanti (T)	1,3	2,0	2,0	1,0	1,0	2,3	97	97	95	2,0
Elanus (T) VRS	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	4,0	95	97	97	1,8
Harmonie VGL	2,8	2,0	2,0	1,5	1,0	4,5	94	96	97	1,5
Milvus VRS	2,5	2,0	3,8	2,8	2,5	7,3	92	97	96	1,3
Tempus (T)	1,8	2,0	2,0	1,0	1,0	2,3	97	97	97	1,8
Tornado (T)	1,8	2,0	2,0	1,8	1,5	4,0	95	95	95	2,5
DS	2,0	2,0	2,3	1,6	1,4	3,8	95	96	96	1,9

## Eichhof, Hessen

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Atlantis (T)	15,4	155,2	93	95	98	90	98	76
Avanti (T) VGL	15,9	164,6	99	99	93	96	95	112
Elanus (T) VRS	16,9	170,4	102	105	99	97	98	107
Harmonie VGL	16,0	167,0	100	102	102	97	102	92
Milvus VRS	17,4	169,7	102	105	103	102	93	97
Tempus (T)	15,4	180,0	108	100	107	119	115	118
Tornado (T)	15,5	162,1	97	95	99	98	100	98
DS dt/ha = 100		167,0		75,6	29,5	22,6	19,7	19,6
GD 5 %	abs.	10,3		7,3	2,4	1,8	1,4	2,1
entspricht Prozent	rel.	6,2		9,7	8,3	8,0	7,2	10,9

Eichhof, Hessen

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt 2.
Atlantis (T)	22,9	6,6	99	99
Avanti (T) VGL	22,4	6,1	91	91
Elanus (T) VRS	22,2	6,5	96	96
Harmonie VGL	23,4	7,0	105	105
Milvus VRS	22,4	6,8	101	101
Tempus (T)	22,7	7,1	106	106
Tornado (T)	23,5	6,9	102	102
DS dt/ha = 100		6,7		6,7
GD 5 %	abs.	0,6		0,6
entspricht Prozent	rel.	8,2		8,2

Eichhof, Hessen

Sorte	Mängel im Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Mängel vor dem Schnitt 1. Schnitt	Massen- bildung in der Anfangsent.	Stengel- brenner 1. Schnitt	Pflanzen- länge in cm 1. Schnitt	Verunkrau- tung in % 3. Schnitt
Atlantis (T)	1,8	4,5	5,3	-0,8	2,8	6,8	2,8	62	0,3
Avanti (T) VGL	1,3	3,3	4,0	-0,8	2,5	8,0	1,5	63	0,0
Elanus (T) VRS	1,5	3,0	3,5	-0,5	2,8	9,0	1,3	69	0,0
Harmonie VGL	2,3	3,5	4,0	-0,5	2,5	7,3	1,5	67	0,0
Milvus VRS	1,5	2,8	3,0	-0,3	2,5	8,5	1,3	68	0,0
Tempus (T)	1,3	3,3	3,0	0,3	2,3	8,0	1,0	62	0,0
Tornado (T)	1,5	3,5	4,3	-0,8	2,8	7,8	2,8	60	0,0
DS	1,6	3,4	3,9	-0,5	2,6	7,9	1,7	64,3	0,0

Eichhof, Hessen

Sorte	Entwicklungsstadium					Bodendeckungsgrad in % nach dem Schnitt		
	1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt	5. Schnitt	1. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
Atlantis (T)	57	60	60	63	57	98	97	95
Avanti (T) VGL	57	59	61	63	58	98	98	97
Elanus (T) VRS	61	61	63	63	61	99	98	98
Harmonie VGL	57	59	59	61	56	99	98	98
Milvus VRS	59	59	61	62	61	99	98	97
Tempus (T)	57	59	61	62	58	99	98	98
Tornado (T)	57	59	60	63	58	98	97	97
DS						98	98	97

## Grafenreuth, Bayern

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt			
				1.	2.	3.	4.
Astur (T)	16,3	173,1	101	98	104	104	103
Atlantis (T)	14,9	176,0	103	104	109	103	86
Avanti (T)	15,0	161,1	94	95	91	87	105
Elanus (T) VRS	16,1	169,5	99	97	95	99	114
Harmonie VGL	15,8	168,3	98	101	91	102	101
Kontiki	15,4	174,3	102	103	98	108	101
Milvus VRS	17,4	167,2	98	96	102	92	101
Taifun (T)	14,9	178,2	104	105	108	105	92
Tornado (T) VGL	15,1	171,4	100	100	102	99	97
DS dt/ha = 100		171,0		75,8	48,6	24,5	22,2
GD 5 %	abs.	14,9		8,3	6,1	5,5	3,9
entspricht Prozent	rel.	8,7		11,0	12,6	22,3	17,6

Grafenreuth, Bayern

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt			
				1.	2.	3.	4.
Astur (T)	19,8	34,2	98	99	97	102	95
Atlantis (T)	20,6	36,2	104	94	125	102	90
Avanti (T)	20,6	33,1	95	101	84	94	103
Elanus (T) VRS	18,7	31,7	91	95	80	93	103
Harmonie VGL	20,4	34,4	99	98	96	102	104
Kontiki	22,3	38,8	112	102	126	112	108
Milvus VRS	18,8	31,4	90	96	79	93	96
Taifun (T)	21,2	37,8	109	114	109	102	99
Tornado (T) VGL	20,7	35,5	102	102	103	100	102
DS dt/ha = 100		34,8		14,3	10,4	5,2	4,9
GD 5 % abs.		3,1		1,6	1,3	1,1	0,9
entspricht Prozent rel.		8,9		10,9	12,8	22,2	18,1

Grafenreuth, Bayern

Sorte	DS	Schnitt			
		1.	2.	3.	4.
Astur (T)	16,8	17,4	18,8	15,3	15,6
Atlantis (T)	16,2	18,0	17,5	14,7	14,6
Avanti (T)	15,5	16,7	18,0	13,1	14,3
Elanus (T) VRS	18,7	19,7	21,2	17,0	17,1
Harmonie VGL	16,3	19,0	16,3	15,2	14,8
Kontiki	15,8	17,3	15,3	15,4	15,1
Milvus VRS	17,5	18,3	20,4	14,4	17,0
Taifun (T)	16,3	16,4	19,5	14,9	14,3
Tornado (T) VGL	16,4	17,7	18,0	14,9	14,8
DS dt/ha = 100	16,6	17,8	18,3	15,0	15,3

Grafenreuth, Bayern

Sorte	Mängel im Stand bei Jugend- entwicklung	Mängel im Stand nach Aufgang	Massenbildung				Mäuseschäden	
			in der Anfangsent.	nach dem Schnitt			nach Winter	2. Schnitt
				1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt		
Astur (T)	2,0	1,8	4,0	6,5	4,8	4,3	2,0	2,3
Atlantis (T)	1,8	2,0	3,3	5,3	3,8	3,5	1,8	1,5
Avanti (T) VGL	1,8	2,3	3,3	5,0	4,3	3,5	2,0	2,3
Elanus (T) VRS	2,3	2,5	4,0	5,8	3,8	4,3	2,3	2,3
Harmonie VGL	1,8	1,8	3,5	5,3	4,3	4,3	2,3	3,3
Kontiki	2,0	2,8	3,3	5,3	4,5	4,3	1,8	1,8
Milvus VRS	3,3	2,8	3,8	5,3	3,5	3,3	2,0	1,8
Taifun (T)	1,3	2,3	3,5	5,3	3,3	3,3	2,0	2,0
Tornado (T) VGL	1,8	1,8	2,5	5,3	3,5	3,0	2,5	2,8
DS	2,0	2,2	3,4	5,4	3,9	3,7	2,1	2,2

Grafenreuth, Bayern

Sorte	Lager bei Schnitt	Lückigkeit				Vegetations- ende	Dürre- schäden 3. Schnitt	Trocken- schäden 2. Schnitt
		2. Schnitt	nach dem Schnitt					
Astur (T)	1,0	2,0	2,0	2,8	1,8	3,5	3,0	
Atlantis (T)	1,0	2,0	2,0	2,5	1,5	2,8	2,0	
Avanti (T)	1,0	2,0	2,0	3,0	2,3	2,3	2,0	
Elanus (T) VRS	1,3	2,5	2,8	2,8	2,0	3,3	2,5	
Harmonie VGL	1,0	2,5	2,0	2,3	1,8	2,0	1,8	
Kontiki	1,3	1,8	1,8	2,3	1,5	2,3	2,0	
Milvus VRS	1,5	2,0	2,0	3,0	2,0	3,8	2,0	
Taifun (T)	1,5	1,8	2,3	2,8	2,3	3,0	2,3	
Tornado (T) VGL	1,3	2,8	3,0	3,3	2,3	2,8	2,5	
DS	1,2	2,1	2,2	2,7	1,9	2,8	2,2	

## Haufeld, Thüringen

### Ertrag Trockenmasse, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt		
				1.	2.	4.
Atlantis (T)	20,6	82,0	94	93	96	91
Avanti (T)	20,5	87,2	99	101	94	104
Elanus (T) VRS	21,9	82,4	94	88	103	110
Harmonie VGL	22,0	92,3	105	108	101	101
Milvus VRS	23,8	85,2	97	95	103	98
Tempus (T)	21,4	98,4	112	117	103	107
Tornado (T)	19,4	86,5	99	100	100	89
DS dt/ha = 100		87,7		55,8	22,8	9,1
GD 5 % abs.		9,8		6,7	5,1	2,3
entspricht Prozent rel.		11,2		12,0	22,5	25,3

3. Schnitt Schröpschnitt

Haufeld, Thüringen

Sorte	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Mäuseschaden			Blüten- stand- bildung 4. Schnitt
				nach Winter 14/15	vor Winter 15/16	2. Schnitt	
Atlantis (T)	3,5	5,5	-2,0	5,8	3,3	4,3	2,0
Avanti (T)	3,3	4,0	-0,8	4,5	3,0	3,8	2,0
Elanus (T) VRS	3,0	4,8	-1,8	3,3	3,3	3,8	7,0
Harmonie VGL	2,8	4,0	-1,3	4,8	3,0	4,3	4,0
Milvus VRS	3,3	4,3	-1,0	5,3	3,5	3,5	5,0
Tempus (T)	2,8	3,5	-0,8	4,8	3,3	3,3	2,0
Tornado (T)	3,8	4,5	-0,8	4,8	3,5	5,0	4,0
DS	3,2	4,4	-1,2	4,7	3,3	4,0	3,7

3. Schnitt Schröpschnitt

Haufeld, Thüringen

Sorte	Blüten- stand- bildung 4. Schnitt	Länge in cm		Verunkrautung in %		Bodendeckungsgrad in %		
		2. Schnitt	4. Schnitt	2. Schnitt	4. Schnitt	nach dem Schnitt		vor Winter 15/16
						1. Schnitt	3. Schnitt	
Atlantis (T)	2,0	22	17	4,8	3,5	93	84	90
Avanti (T)	2,0	28	19	2,0	3,0	96	91	96
Elanus (T) VRS	7,0	33	24	3,8	2,8	94	88	93
Harmonie VGL	4,0	28	22	2,5	4,3	96	89	93
Milvus VRS	5,0	34	25	1,8	6,0	97	89	94
Tempus (T)	2,0	22	16	2,3	1,5	95	88	95
Tornado (T)	4,0	30	20	1,5	5,5	95	80	90
DS	3,7	28	20	2,6	3,8	95	87	93

3. Schnitt Schröpschnitt

## Ilshofen/Aspach, Baden-Württemberg

### Ertrag Trockenmasse, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt			
				1.	2.	3.	4.
Astur (T)	17,9	135,4	104	101	108	96	114
Atlantis (T)	17,4	139,5	107	109	98	111	114
Avanti (T)	18,8	130,8	101	114	91	86	103
Elanus (T) VRS	19,0	144,4	111	111	106	110	120
Harmonie VGL	19,0	108,4	83	80	90	94	70
Kontiki	19,3	110,1	85	87	93	92	57
Milvus VRS	20,0	128,0	98	101	103	94	90
Taifun (T)	17,0	128,6	99	91	99	102	115
Tornado (T) VGL	17,3	144,5	111	106	112	114	117
DS dt/ha = 100		130,0		48,4	35,1	24,4	22,1
GD 5 % abs.		16,4		9,5	4,7	3,4	5,5
entspricht Prozent rel.		12,6		19,7	13,4	14,1	24,8

Ilshofen/Aspach, Baden-Württemberg

Sorte	Mängel im Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Bodendeck.- grad in % nach dem 2. Schnitt
Astur (T)	1,8	2,3	3,0	-0,8	95
Atlantis (T)	1,8	2,8	4,3	-1,5	94
Avanti (T)	3,0	3,3	4,5	-1,3	91
Elanus (T) VRS	2,3	2,8	3,3	-0,5	95
Harmonie VGL	3,8	4,0	4,8	-0,8	94
Kontiki	4,3	4,5	4,8	-0,3	90
Milvus VRS	2,5	3,5	4,3	-0,8	90
Taifun (T)	3,3	3,5	4,5	-1,0	91
Tornado (T) VGL	2,3	3,0	4,3	-1,3	95
DS	2,8	3,3	4,2	-0,9	93

## Osterseeon, Bayern

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt			
				1.	2.	3.	4.
Astur (T)	12,9	134,6	103	102	114	102	86
Atlantis (T)	12,5	129,2	99	103	96	100	80
Avanti (T)	12,5	130,2	99	102	91	104	89
Elanus (T) VRS	13,1	137,8	105	99	112	100	135
Harmonie VGL	12,8	125,3	96	95	91	100	98
Kontiki	13,1	129,8	99	98	91	99	121
Milvus VRS	13,5	128,5	98	97	105	94	102
Taifun (T)	12,4	130,6	100	107	96	98	77
Tornado (T) VGL	12,6	133,1	102	97	105	102	113
DS dt/ha = 100		131,0		62,3	23,5	32,3	12,9
GD 5 % abs.		7,5		4,3	1,5	2,8	4,6
entspricht Prozent rel.		5,7		6,9	6,3	8,7	35,5

Osterseeon, Bayern

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt			
				1.	2.	3.	4.
Astur (T)	22,7	30,6	100	100	110	98	83
Atlantis (T)	23,9	30,8	100	104	97	103	83
Avanti (T)	23,5	30,5	100	103	92	104	86
Elanus (T) VRS	23,2	32,0	104	100	114	96	127
Harmonie VGL	23,2	29,0	95	95	86	100	99
Kontiki	24,1	31,3	102	100	95	105	123
Milvus VRS	22,7	29,2	95	91	99	95	111
Taifun (T)	23,4	30,6	100	107	98	96	77
Tornado (T) VGL	24,0	31,9	104	101	107	103	113
DS dt/ha = 100		30,7		14,0	6,4	7,7	2,6
GD 5 % abs.		1,6		1,0	0,4	0,7	0,9
entspricht Prozent rel.		5,3		7,0	6,3	8,7	34,8

Osterseeon, Bayern

Sorte	DS	Schnitt			
		1.	2.	3.	4.
Astur (T)	14,8	15,9	12,3	15,2	15,7
Atlantis (T)	14,8	15,5	12,2	14,7	16,7
Avanti (T)	14,9	16,5	12,8	14,9	15,5
Elanus (T) VRS	15,2	16,8	12,8	15,2	16,1
Harmonie VGL	14,4	15,6	12,7	13,5	15,8
Kontiki	14,3	15,4	11,4	14,6	15,9
Milvus VRS	14,1	15,3	13,0	14,2	14,0
Taifun (T)	14,5	15,9	11,4	14,7	16,2
Tornado (T) VGL	14,8	16,8	12,7	14,4	15,5
DS dt/ha = 100	14,7	16,0	12,4	14,6	15,7

Osterseeon, Bayern

Sorte	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Mäuse- befall nach Winter	Massen- bildung in der Anfangsent.	Entwickl. stadium 1. Schnitt	Lager bei Schnitt		Bodendeckungsgrad in % nach dem Schnitt		
							1. Schnitt	2. Schnitt	1. Schnitt	3. Schnitt	4. Schnitt
Astur (T)	1,0	1,5	-0,5	1,0	8,0	55	2,3	6,3	97	93	88
Atlantis (T)	1,0	1,8	-0,8	1,0	6,3	51	1,3	3,0	97	90	82
Avanti (T)	1,0	1,3	-0,3	2,0	7,3	51	1,3	2,0	97	95	93
Elanus (T) VRS	1,0	1,0	0,0	1,0	8,5	51	5,8	6,5	97	95	87
Harmonie VGL	1,0	1,3	-0,3	1,8	6,0	51	2,8	2,5	97	97	93
Kontiki	1,0	2,0	-1,0	1,5	6,3	51	4,3	3,3	97	96	90
Milvus VRS	1,0	1,3	-0,3	1,0	8,5	55	5,5	5,3	98	96	90
Taifun (T)	1,0	1,8	-0,8	1,0	6,5	51	1,0	2,5	97	88	71
Tornado (T) VGL	1,0	1,8	-0,8	1,0	7,3	51	1,3	4,8	98	94	91
DS	1,0	1,5	-0,5	1,3	7,2		2,8	4,0	97	94	87

## Puch, Bayern

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt		
				1.	2.	3.
Astur (T)	16,3	212,5	108	111	103	109
Atlantis (T)	16,0	206,8	105	103	105	107
Avanti (T)	14,7	201,9	102	108	92	110
Elanus (T) VRS	17,3	212,7	108	111	102	112
Harmonie VGL	17,0	181,1	92	88	95	93
Kontiki	17,4	169,2	86	82	93	80
Milvus VRS	18,5	181,4	92	88	102	81
Taifun (T)	14,6	202,2	102	103	101	105
Tornado (T) VGL	14,9	209,0	106	107	107	103
DS dt/ha = 100		197,4		83,7	75,1	38,6
GD 5 % abs.		12,8		9,2	8,6	4,6
entspricht Prozent rel.		6,5		11,0	11,5	11,9

Puch, Bayern

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt		
				1.	2.	3.
Astur (T)	18,1	38,4	101	103	96	105
Atlantis (T)	19,8	41,0	108	107	104	116
Avanti (T)	18,9	38,2	100	103	98	100
Elanus (T) VRS	18,4	39,1	103	98	106	107
Harmonie VGL	20,4	36,9	97	97	96	99
Kontiki	20,1	34,1	89	82	99	87
Milvus VRS	18,8	34,1	90	85	99	81
Taifun (T)	19,5	39,5	104	108	101	101
Tornado (T) VGL	19,8	41,3	109	117	102	105
DS dt/ha = 100		38,1		15,4	14,3	8,3
GD 5 % abs.		2,5		1,7	1,7	1,0
entspricht Prozent rel.		6,4		10,9	11,7	12,0

Puch, Bayern

Sorte	DS	Schnitt		
		1.	2.	3.
Astur (T)	17,5	16,3	21,1	15,2
Atlantis (T)	16,0	15,1	19,2	13,8
Avanti (T)	15,6	16,0	16,6	14,2
Elanus (T) VRS	17,1	17,4	18,7	15,4
Harmonie VGL	16,5	15,2	19,9	14,3
Kontiki	15,4	15,4	17,7	13,2
Milvus VRS	16,3	16,2	18,0	14,8
Taifun (T)	16,8	15,6	19,0	15,8
Tornado (T) VGL	16,3	15,3	18,6	15,1
DS dt/ha = 100	16,4	15,8	18,7	14,6

Puch, Bayern

Sorte	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Kleekrebs- befall nach Winter	Lager bei Schnitt  2. Schnitt
Astur (T)	2,5	2,5	9,0
Atlantis (T)	2,8	2,0	7,8
Avanti (T)	1,8	1,3	2,8
Elanus (T) VRS	2,8	3,0	9,0
Harmonie VGL	3,3	3,3	6,8
Kontiki	3,5	3,3	4,8
Milvus VRS	3,3	4,0	8,5
Taifun (T)	2,3	2,0	9,0
Tornado (T) VGL	2,3	1,5	6,8
DS	2,7	2,5	7,1

## Steinach, Bayern

### Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen

Sorte	DS TS %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Astur (T)	17,9	170,6	104	102	106	104	97	124
Atlantis (T)	16,4	163,5	100	96	99	106	110	90
Avanti (T)	16,2	169,1	103	106	95	104	109	122
Elanus (T) VRS	18,4	171,3	104	102	110	100	94	119
Harmonie VGL	17,3	154,9	94	96	96	94	88	85
Kontiki	17,9	159,4	97	98	99	91	102	78
Milvus VRS	18,9	172,9	105	103	113	96	96	119
Taifun (T)	15,7	159,1	97	101	89	102	107	79
Tornado (T) VGL	16,3	157,5	96	96	94	102	96	84
DS dt/ha = 100		164,3		64,9	54,6	21,0	17,1	6,6
GD 5 % abs.		13,0		6,1	3,9	4,3	3,0	2,2
entspricht Prozent rel.		7,9		9,4	7,2	20,6	17,8	33,6

Steinach, Bayern

Sorte	DS RP %	Gesamt absolut	Gesamt relativ	Schnitt				
				1.	2.	3.	4.	5.
Astur (T)	20,6	35,1	102	99	107	95	96	132
Atlantis (T)	22,2	36,4	106	108	105	106	106	90
Avanti (T)	21,5	36,3	106	109	97	107	111	118
Elanus (T) VRS	19,7	33,7	98	93	102	99	95	114
Harmonie VGL	20,9	32,4	94	94	96	94	91	91
Kontiki	20,3	32,4	94	92	95	93	108	76
Milvus VRS	20,7	35,8	104	103	109	99	96	114
Taifun (T)	21,5	34,2	99	107	93	100	101	79
Tornado (T) VGL	21,1	33,2	97	95	97	106	95	86
DS dt/ha = 100		34,4		12,8	11,1	4,7	4,2	1,6
GD 5 % abs.		2,8		1,2	0,8	1,0	0,7	0,5
entspricht Prozent rel.		8,2		9,4	7,5	20,6	17,8	33,4

Steinach, Bayern

Sorte	DS	Schnitt				
		1.	2.	3.	4.	5.
Astur (T)	13,3	16,7	16,0	13,2	12,3	8,2
Atlantis (T)	14,3	16,3	17,1	14,5	14,1	9,7
Avanti (T)	13,5	15,9	16,9	13,1	12,9	8,8
Elanus (T) VRS	14,8	18,9	20,4	12,9	12,3	9,6
Harmonie VGL	13,4	17,0	17,6	12,5	11,5	8,4
Kontiki	14,7	17,9	19,7	13,3	12,5	10,0
Milvus VRS	14,3	17,2	19,5	12,2	12,7	9,9
Taifun (T)	14,4	17,7	17,3	13,3	14,1	9,4
Tornado (T) VGL	14,6	18,6	17,4	12,5	15,1	9,4
DS dt/ha = 100	14,1	17,3	18,0	13,1	13,1	9,3

Steinach, Bayern

Sorte	Mängel im Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter 14/15	Mängel im Stand nach Winter 14/15	Differenz Mängel im Stand v/n Winter	Kleekrebs- befall nach Winter 14/15	Entwickl. stadium 1. Schnitt
Astur (T)	1,0	1,3	2,5	-1,3	3,5	55
Atlantis (T)	1,0	2,3	3,8	-1,5	5,3	51
Avanti (T)	1,3	1,5	2,3	-0,8	2,8	53
Elanus (T) VRS	1,0	1,3	3,5	-2,3	4,3	57
Harmonie VGL	1,5	2,0	5,0	-3,0	4,8	53
Kontiki	4,5	4,3	4,3	0,0	3,3	51
Milvus VRS	2,0	1,8	3,5	-1,8	4,3	59
Taifun (T)	1,3	1,3	3,3	-2,0	4,3	51
Tornado (T) VGL	1,3	1,8	3,0	-1,3	4,3	51
DS	1,6	1,9	3,4	-1,5	4,1	

Steinach, Bayern

Sorte	Lager bei Schnitt	Bodendeckungsgrad in %			Verun- krautung in % 1. Schnitt	Mehltau- befall 5. Schnitt
		nach Winter	nach dem Schnitt			
			1. Schnitt	5 Schnitt		
Astur (T)	4,5	86	89	90	1,8	2,8
Atlantis (T)	4,0	68	83	83	2,0	5,3
Avanti (T)	3,0	87	89	91	1,5	2,0
Elanus (T) VRS	7,0	73	89	87	2,3	2,5
Harmonie VGL	4,0	58	75	78	2,5	2,5
Kontiki	4,5	62	72	76	2,5	2,8
Milvus VRS	6,0	72	83	83	2,7	2,8
Taifun (T)	4,0	77	85	85	1,8	5,0
Tornado (T) VGL	3,5	79	88	89	2,0	4,5
DS	4,5	73	84	85	2,1	3,3

## Ertrag Trockenmasse, Relativwerte über Standorte

### Trockenmasse-Erträge gesamt (relativ) LSV Rotklee

Standorte: Aulendorf (BW), Burkersdorf (TH), Christgrün (SN), Eichhof (HE), Grafenreuth (BY), Haufeld (TH), Ilshofen (BW), Osterseeon (BY), Puch (BY), Steinach (BY)

Sorte		RG	Aulendorf Baden- Württemberg	Burkersdorf Thüringen	Christgrün Sachsen	Eichhof Hessen	Grafenreuth Bayern	Haufeld Thüringen	Ilshofen Baden- Württemberg	Osterseeon Bayern	Puch Bayern	Steinach Bayern
			2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Astur	(4n)	2	104	-	-	-	101	-	104	103	108	104
Atlantis	(4n)	5	102	107	105	93	103	94	107	99	105	100
Avanti	(4n)	4	100	94	98	99	94	99	101	99	102	103
Elanus	(4n)	1	103	97	94	102	99	94	111	105	108	104
Harmonie	(2n)	5	100	107	101	100	98	105	83	96	92	94
Kontiki	(2n)	5	91		-	-	102	-	85	99	86	97
Milvus	(2n)	2	98	97	102	102	98	97	98	98	92	105
Taifun	(4n)	5	99		-	-	104	-	99	100	102	97
Tempus	(4n)	5	106	99	101	108	-	112	-	-	-	-
Tornado	(4n)	5	98	99	98	97	100	99	111	102	106	96
DS dt/ha absolut= 100%			170,3	81,4	100,7	167,0	171,0	87,7	130,0	131,0	197,4	164,3

## Ertrag Rohprotein, Relativwerte über Standorte

Standorte: Aulendorf (BW), Burkersdorf (TH), Christgrün (SN), Eichhof (HE), Grafenreuth (BY), Haufeld (TH), Ilshofen (BW), Osterseeon (BY), Puch (BY), Steinach (BY)

Sorte		RG	Aulendorf Baden- Württemberg	Burkersdorf Thüringen	Christgrün Sachsen	Eichhof Hessen	Grafenreuth Bayern	Haufeld Thüringen	Ilshofen Baden- Württemberg	Osterseeon Bayern	Puch Bayern	Steinach Bayern
			2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Astur	(4n)	2	106	-	-	-	97	-	-	110	96	107
Atlantis	(4n)	5	98	110	105	99	125	-	-	97	104	105
Avanti	(4n)	4	98	85	90	91	84	-	-	92	98	97
Elanus	(4n)	1	105	99	88	96	80	-	-	114	106	102
Harmonie	(2n)	5	95	113	105	105	96	-	-	86	96	96
Kontiki	(2n)	5	83	-	-	-	126	-	-	95	99	95
Milvus	(2n)	2	109	97	100	101	79	-	-	99	99	109
Taifun	(4n)	5	97	-	-	-	109	-	-	98	101	93
Tempus	(4n)	5	107	104	102	106	-	-	-	-	-	-
Tornado	(4n)	5	102	92	110	102	103	-	-	107	102	97
DS dt/ha absolut = 100%			7,6	3,1	4,7	6,7	10,4	-	-	6,4	14,3	11,1

## Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, über Orte

Länderübergreifende Verrechnung (Hohenheimer - Methode)

Ergebnisse 1. Hauptnutzungsjahre (Verrechnung auf Datenbasis der LSV/WP Anlage 2005 - 2014) Region Mitte - Süd für "trockenere Lagen" (AG 6 + 7)

Standorte: Burkersdorf (TH), Christgrün (SN), Haufeld (TH), Ilshofen (BW), Kalteneber TH

Sorte	Ploidie	RG	TM absolut [dt/ha]	TM relativ	RP absolut [dt/ha]	RP relativ	Standard- abweichung TM - Ertrag, relativ	Anzahl Ergebnisse 2006 - 2015
Astur	(4n)	2	132,8	102	6,5	102	3,0	8
Atlantis	(4n)	5	133,3	103	6,7	104	2,4	13
Avanti	(4n)	4	126,4	97	5,6	88	2,0	19
Elanus	(4n)	1	128,8	99	6,3	99	1,9	35
Harmonie	(2n)	5	124,6	96	6,6	103	1,9	33
Kontiki	(2n)	5	125,3	97	6,3	98	2,2	13
Milvus	(2n)	2	126,2	97	6,3	98	1,8	43
Taifun	(4n)	5	134,8	104	6,6	104	2,0	31
Tempus	(4n)	5	135,0	104	6,8	106	2,7	11
Tornado	(4n)	5	130,0	100	6,2	97	2,1	19
DS Gesamt			129,7	100	6,4	100		

Länderübergreifende Verrechnung (Hohenheimer - Methode)

Ergebnisse 1. Hauptnutzungsjahre (Verrechnung auf Datenbasis der LSV/WP Anlage 2005 - 2014) Region Mitte - Süd für "trockenere Lagen" (AG 8 - 11)

Standorte: Aulendorf (BW), Eichhof (HE), Grafenreuth (BY), Haßfelden (BW), Osterseeon (BY), Puch (BY), Steinach (BY)

Sorte	Ploidie	RG	TM absolut [dt/ha]	TM relativ	RP absolut [dt/ha]	RP relativ	Standard- abweichung TM - Ertrag, relativ	Anzahl Ergebnisse 2006 - 2015
Astur	(4n)	2	167,5	102	8,3	101	2,2	20
Atlantis	(4n)	5	165,3	101	8,6	103	2,1	23
Avanti	(4n)	4	162,7	99	7,7	93	2,3	19
Elanus	(4n)	1	165,3	101	8,3	101	1,9	39
Harmonie	(2n)	5	160,7	98	8,1	97	1,9	39
Kontiki	(2n)	5	160,1	97	8,2	98	2,3	18
Milvus	(2n)	2	160,9	98	8,0	97	1,8	46
Taifun	(4n)	5	165,8	101	8,5	102	1,9	39
Tempus	(4n)	5	170,4	104	8,7	105	2,6	12
Tornado	(4n)	5	164,4	100	8,4	101	2,3	19
DS Gesamt			164,3	100	8,3	100		

Länderübergreifende Verrechnung (Hohenheimer - Methode)

Ergebnisse 1. Hauptnutzungsjahre (Verrechnung auf Datenbasis der LSV/WP Anlage 2005 - 2014) Region Mitte - Süd Region Mitte - Süd für (AG 6 - 11)

Standorte: Aulendorf (BW), Burkersdorf (TH), Christgrün (SN), Eichhof (HE), Grafenreuth (BY), Haßfelden (BW), Haufeld (TH), Ilshofen (BW), Kalteneber (TH), Osterseeon (BY), Puch (BY), Steinach (BY)

Sorte	Ploidie	RG	TM absolut [dt/ha]	TM relativ	RP absolut [dt/ha]	RP relativ	Standard- abweichung TM - Ertrag, relativ	Anzahl Ergebnisse 2006 - 2015
Astur	(4n)	2	151,6	102	7,5	101	1,9	28
Atlantis	(4n)	5	150,4	101	7,7	104	1,7	36
Avanti	(4n)	4	145,9	98	6,8	91	1,7	38
Elanus	(4n)	1	148,7	100	7,4	100	1,5	74
Harmonie	(2n)	5	143,9	97	7,4	99	1,5	72
Kontiki	(2n)	5	143,9	97	7,3	98	1,8	31
Milvus	(2n)	2	144,9	98	7,2	98	1,4	89
Taifun	(4n)	5	151,3	102	7,6	103	1,5	70
Tempus	(4n)	5	154,2	104	7,8	106	2,0	23
Tornado	(4n)	5	148,7	100	7,4	100	1,7	38
DS Gesamt			148,4	100	7,4	100		