

**Natascha Balarezo - Jutta Taferner - Manfred Weinhappel**

## **Entwicklung der amtlichen Zertifizierung von Saatgut bei Gräsern und kleinsamigen Leguminosen**

Zertifiziertes Saatgut (Z-Saatgut) ist das Produkt eines komplexen Anerkennungsverfahrens. In Österreich wird die amtliche Aufgabe der Saatgutzertifizierung, zu der das Saatgutgesetz 1997 verpflichtet, durch das Institut für Saatgut des Bundesamts für Ernährungssicherheit (BAES) wahrgenommen.

Das Zertifizierungsverfahren von Saatgut bei Gräsern und kleinsamige Leguminosen findet seit 2003 in der BAES-Zentrale in Wien statt. Es besteht aus folgenden Schritten:

- Formelle und sachliche Antragsprüfung,
- **Feldanerkennung**, bei welcher die Vermehrungsbestände auf Sortenechtheit, Sortenreinheit, Fremdbefruchtung, andere Kulturarten und Unkräuter, Einhaltung von Mindestentfernungen und Gesundheitszustand geprüft werden,
- Amtlichen repräsentative **Probenahme**, bei welcher die Kennzeichnung, Verpackung und Verschließung des Saatgutes auch kontrolliert wird,
- **Saatgutbeschaffensprüfung**, bei welcher wertbestimmende Eigenschaften wie die Keimfähigkeit, der Besatz mit Unkrautsamen oder der Gesundheitszustand geprüft werden.

Das Zertifizierungsverfahren endet im positiven Fall mit der Anerkennung mittels Bescheid und mit der Kennzeichnung des Saatgutes.

Datenmaterial zur Zertifizierung von Gräsern und kleinsamigen Leguminosen der letzten 3 (Labor) bis 4 (Feld) Saisonen wurde ausgewertet.

### **Das Sorten- und Artenspektrum**

Auf der Österreichischen Sortenliste 2006, stammen nur 9 von 114 gelisteten Gräserarten aus österreichischer Züchtung. Jedoch ist das Artenspektrum groß, da die österreichischen Züchter bei 6 von 13 gelisteten Gräserarten vertreten sind. Die Gräser-Vermehrung ist vielfältig, 7 der 13 gelisteten Arten wurden 2006 vermehrt.

Tabelle 1: Das Sorten- und Artenspektrum im Zulassungs- und Anerkennungsverfahren bei Gräsern

GRÄSER - Kulturarten	Österreichische Sortenliste 2006		Wertprüfung 2006*		Sorten in Vermehrung 2006	
	Gesamt	Züchter AT	Gesamt	Züchter AT	Gesamt	Züchter AT
Glatthafer	2	0	0	0	1	0
Goldhafer	4	2	0	0	1	1
Knaulgras	7	1	3 WP1	0	1	1
Bastardraygras	7	1	7 WP1	0	2	1
Englisches Raygras	32	1	1 WP3	0	1	1
Italienisches Raygras	20	0	1 WP2	0	1	1
Westerwoldisches Raygras	8	0	0	0	1	1
Wiesenrispe	8	0	3 WP	0	1	0
Ausläuferrotschwengel	4	0	0	0	1	0
Wiesenschwengel	9	0	3 WP1	0	1	0
Timothe	7	0	5 WP2	0	3	0
Wiesenfuchsschwanz	4	2	0	0	1	1
Rotes Straussgras	2	2	0	0	0	0

\*WP1: Erstes Jahr der Wertprüfung, WP2: Zweites Jahr der Wertprüfung, WP3: Drittes Jahr der Wertprüfung.

Der Anteil der österreichischen Züchtungen von kleinsamigen Leguminosen, die gelistet sind, ist noch geringer als bei den Gräsern mit 2 von 48 Sorten. Das Artenspektrum aus österreichischer Züchtung beschränkt sich auf die Kulturart Rotklee. Im Jahr 2006 wurden Luzerne, Rotklee und Weissklee erfolgreich vermehrt.

Tabelle 2: Das Sorten- und Artenspektrum im Zulassungs- und Anerkennungsverfahren bei kleinsamigen Leguminosen

KLEINSAMIGE LEGUMINOSEN - Kulturarten	Österreichische Sortenliste 2006		Wertprüfung 2006*		Sorten in Vermehrung 2006	
	Gesamt	Züchter AT	Gesamt	Züchter AT	Gesamt	Züchter AT
Luzerne	14	0	3 WP1	0	3	0
Rotklee	23	2	7 WP1	0	3	2
Alexandrinerklee	2	0	0	0	0	0
Inkarnatklee	2	0	0	0	0	0
Persischer Klee	1	0	0	0	0	0
Weissklee	6	0	5 WP1	0	0	0

\*WP1: Erstes Jahr der Wertprüfung

Anzumerken ist, dass in der Wertprüfung 2006 weder Gräser noch kleinsamige Leguminosen aus österreichischer Züchtung stehen. Da die Wertprüfungen – eine der Voraussetzungen für die Listung der Sorten - bei diesen Kulturartengruppen bis zu 3 Jahre (eventuell mit Anlagejahr bis zu 4 Jahre) dauern, wird sich diese Gegebenheit nicht so schnell ändern.

## Die Feldanerkennung

Von den ca. 30.000 ha, die jährlich für die Saatgutproduktion in Österreich zertifiziert werden, bilden die Gräser mit ca. 500 ha nur einen Bruchteil der Vermehrungen. Die Fläche unterliegt über die Jahre nur geringfügigen Schwankungen. In der Saison 2005/2006 wurden 456,82 ha am Feld anerkannt, mehr als ca. die Hälfte davon in Oberösterreich, weiters im Burgenland, in der Steiermark und in Niederösterreich. Am häufigsten vermehrt wurden Knautgras, Raygräser, Goldhafer und Glatthafer.

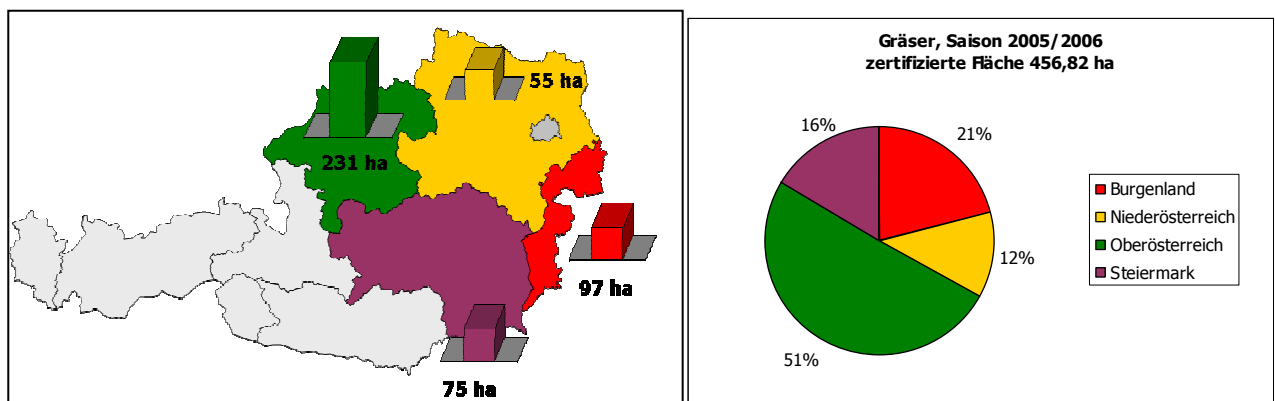


Abbildung 1: Umfang und Verteilung der zertifizierten Fläche bei Gräsern in der Saison 2005/2006

Kleinsamige Leguminosen wurden in der Saison 2005/2006 auf einer Fläche von 586,96 ha endgültig zertifiziert. Die durchschnittliche zertifizierte Gesamtfläche der letzten 4 Jahre liegt bei ca. 560 ha. Die Hälfte der Vermehrungen befindet sich in Oberösterreich. Während in der Saison 2002/2003 die zertifizierten Flächen sich noch über 5 Bundesländern verteilten, waren es in 2005/2006 nur noch Burgenland, Niederösterreich und Oberösterreich. Vermehrt wird größtenteils Luzerne und Rotklee.

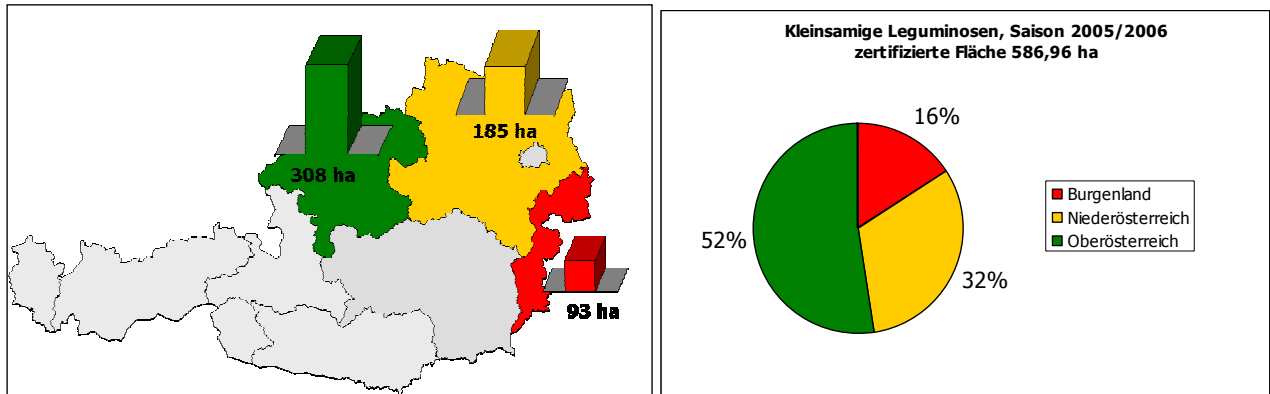


Abbildung 2: Umfang der zertifizierten Fläche bei kleinsamigen Leguminosen in der Saison 2005/2006

Der Anteil der Bio-Flächen bei den Vermehrungen von Gräsern überschreitet über die Jahre nicht die 1% bis maximal 2%-Marke. Im Gegenteil wird der Großteil der kleinsamigen Leguminosen (knapp  $\frac{3}{4}$  der Flächen in der Saison 2004/2005, ca. die Hälfte in der Saison 2005/2006) biologisch vermehrt.

Die Zahl der beantragten Flächen liegt zum Teil deutlich höher als die Zahl der endgültig zertifizierten Flächen. Dies liegt daran, dass:

- ein Teil der Vermehrungen im Laufe des Anerkennungsverfahrens zurückgezogen wird, z.B. wenn früh erkannt wird, dass der Kulturzustand der Fläche sich im Laufe der Vegetationsperiode sich soweit verschlechtert hat, dass eine Beeinträchtigung der Saatgutqualität zu erwarten ist
- ein Teil der Vermehrungen die Feldanerkennung nicht erfolgreich abschließen, z.B. wenn zuviel Arten gefunden werden, die in der nachstehenden Beschaffenheitsprüfung schwer Unterscheidbar sind, oder wenn die Mindestentfernungen zum Schutz vor Fremdbefruchtung nicht eingehalten sind.



Abbildung 3: Abweichender Typ in einer Rotklee-Vermehrung

Wenn während der Feldbesichtigung ein Problem festgestellt wird, was noch vor der Ernte behoben werden kann oder sich im Laufe von zusätzlichen Laborprüfungen im Saatgut als nicht mehr relevant herausstellt, dann wird eine so genannte Auflage vergeben. Die Vermehrungsflächen lassen sich somit in:

- „positiven“ Flächen, d.h. die, die mit oder ohne Auflage anerkannt sind, und in
- „negativen“ Flächen, d.h. die, die nicht anerkannt oder zurückgezogen sind, einteilen.

Die Entwicklung der „positiven“ und „negativen“ Flächen wurde in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bis Abbildung 6 dargestellt.

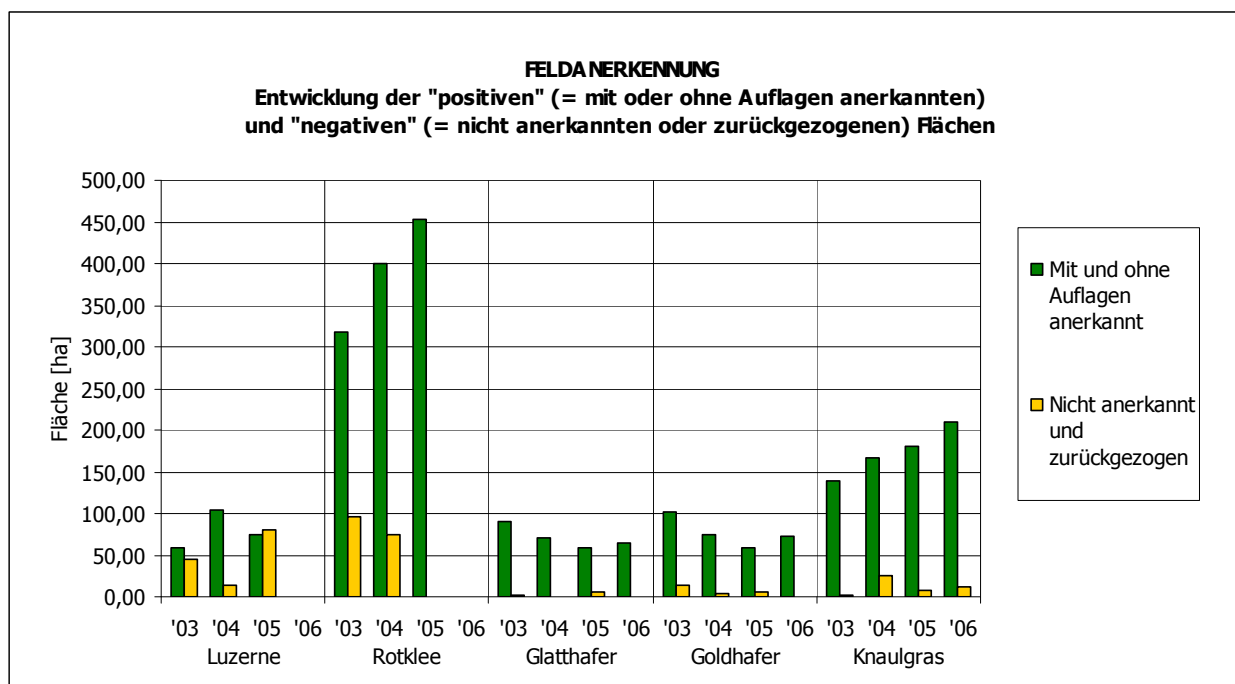


Abbildung 4: Entwicklung der Feldanerkennung bei kleinsamigen Leguminosen und Gräsern – Teil 1

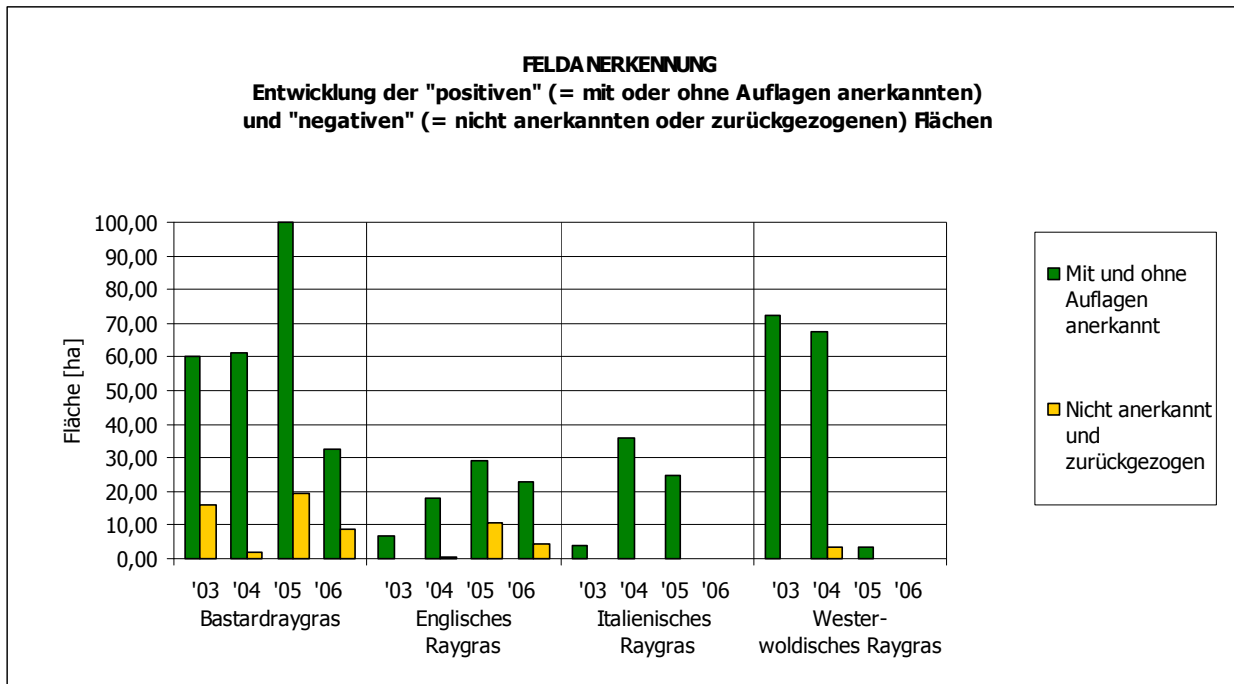


Abbildung 5: Entwicklung der Feldanerkennung bei kleinsamigen Leguminosen und Gräsern – Teil 2

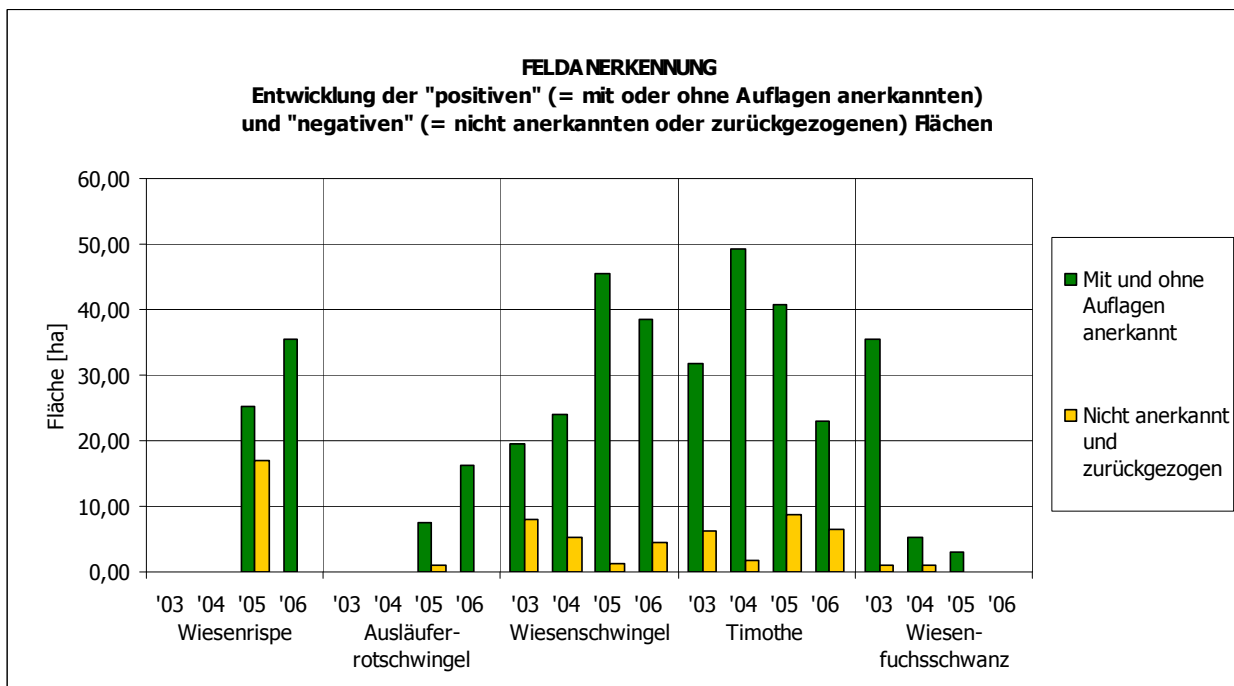


Abbildung 6: Entwicklung der Feldanerkennung bei kleinsamigen Leguminosen und Gräsern – Teil 3

Unter den Flächen, die das Feldanerkennungsverfahren erfolgreich abschließen, sind die Vermehrungsflächen von Knaulgras, Wiesenschwingel, und Wiesenrispe die letzten Jahre stetig angestiegen. Der Umfang der „positiven“ Flächen von Glatthafer und Goldhafer ist dagegen schwankend. Am unbeständigsten sind die Raygräser-Vermehrungen.

Der Umfang der „negativen“ Vermehrungen unterliegt ebenfalls Schwankungen. Die Verhältnismäßigkeit zum Umfang der „positiven“ Vermehrungen ist jedoch gegeben und die (am Feld erkennbare) Qualität ist gleich geblieben oder gar besser geworden.

Den Erfolg der Vermehrungen am Feld wird mit der Feldanerkennungsrate (Tabelle 3) ausgedrückt. Sie beschreibt den Anteil an positiven Feldanerkennungen bezogen auf die beantragten Vermehrungen in %. Im Durchschnitt der letzten 4 Jahren wurden 92% der Gräser-Vermehrungen am Feld anerkannt. Am empfindlichsten waren die Wiesenrispen-Vermehrungen, wo jedes 5. beantragte Feld nicht anerkannt oder zurückgezogen wurde. Unproblematische Kulturarten sind die das Italienische Raygras und das Rote Straussgras mit einer Feldanerkennungsrate von 100%. Der Erfolg der Feldanerkennungen von Gräsern ist somit vergleichbar dem von Getreide: über alle Kulturarten hinweg ist die Feldanerkennungsrate von Gräsern im Durchschnitt nur geringfügig niedriger als die von Getreide.

Nach dem Schröpfschnitt, der den Unkrautdruck sinken und den Samenertrag steigern soll, leiden die Vermehrungsbestände von kleinsamigen Leguminosen teilweise unter der Trockenheit, so dass Flächen oftmals zurückgezogen werden müssen. Die Feldanerkennungsrate fällt somit gering aus mit durchschnittlichen 68%.

Die Feldanerkennungsrate von Bio-Vermehrungen ist vergleichbar mit der Feldanerkennungsrate von konventionellen Vermehrungen.

Tabelle 3: Feldanerkennungsrate (Durchschnitt 2002/2003 bis 2005/2006)

Kulturart	Feldanerkennungsrate in % BIO+KONVENTIONELL
<b>GRÄSER</b>	
Wiesenrispe	80
Bastardraygras	85
Wiesenschwingel	85
Timothe	85
Englisches Raygras	89
Goldhafer	93
Wiesenfuchsschwanz	94
Knaulgras	94
Ausläuferrotschwingel	94

Glatthafer	98
Westerwoldisches Raygras	98
Italienisches Raygras	100
Rotes Straussgras	100
<i>Durchschnitt Gräser</i>	<i>92</i>
<b>KLEINSAMIGE LEGUMINOSEN</b>	
Luzerne	70
Rotklee	85
Inkarnatklee	50
<i>Durchschnitt kleinsamige Leguminosen</i>	<i>68</i>

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Aberkennungen am Feld und die Feld-Auflagen der Saison 2005/2006. Die Ernte 2006, wie im Vorjahr auch, durch viele Auflagen bei den Raygräsern aufgrund von Sortenproblemen mit abweichenden Typen. Auffällig ist, dass bei 1/3 der nicht anerkannten Flächen das Problem durch Berücksichtigung der vorgeschriebenen Mindestentfernungen im Vorhinein hätte vermieden werden können.

Tabelle 4: Gründe für die Aberkennungen und die Auflagen am Feld, Saison 2005/2006

<b>Kulturart</b>	<b>Anzahl nicht anerkannte Flächen</b>	<b>Anzahl mit Auflage anerkannt</b>	<b>Gründe (Anzahl der Fläche)</b>
Knautgras	10	0	Mindestentfernung (5), Raygräser (3), Schwingel (1), Quecke, Kulturzustand (2)
Goldhafer	1	8	Rispen (9)
Bastardraygras	5	19	Mindestentfernung (4), Kulturzustand (1), Abweichende Typen (19)
Englisches Raygras	5	18	Kulturzustand (2), Quecke (3), Abweichende Typen (18)
Wiesenschwingel	2	0	Kulturzustand (2)
Timothe	5	0	Kulturzustand (5)
Wiesenrispe	0	1	Knautgras (1)
Rotklee	2	0	Mindestentfernung (1), Weissklee (1)



## Beschaffenheitsprüfung

Im Folgenden werden die Kulturarten Glatthafer, Goldhafer, Knaulgras, Bastardraygras, Wiesenschwingel und Rotklee betrachtet.

Die durchschnittliche Partiegröße bei Gräsern und kleinsamige Leguminosen ist von Kulturart zu Kulturart sehr unterschiedlich, wie die Tabelle 5 zeigt. Die kleinsten Parteien bildet Goldhafer mit 408 kg in Durchschnitt der Laborsaisonen 2003 bis 2005, die größten Parteien bildet Knaulgras mit durchschnittliche 8.434 kg. Die vorgestellten Mengen schwanken natürlich analog zu den vorgestellten Flächen: während die zur Beschaffenheitsprüfung vorgestellten Mengen von Knaulgras und Wiesenschwingel die letzten Jahre angestiegen sind, sind die Mengen von Goldhafer und Glatthafer gesunken. Bei Bastardraygras schwankte die untersuchte Menge in den letzten 3 Saisonen um die 100.000 kg.

Klee wird verhältnismäßig und im Vergleich zu allen Gräsern in sehr kleine Parteien vorgestellt: das Verhältnis der untersuchten Menge zur durchschnittlichen Partiegröße beträgt 71:1 (im Vergleich dazu Knaulgras 12:1).

Tabelle 5: Untersuchte Mengen und durchschnittliche Partiegrößen einiger Kulturarten aus österreichischer Produktion

Kulturart	Laborsaison 2003		Laborsaison 2004		Laborsaison 2005		2003-2005	
	Untersuchte Menge in kg	Ø Partiegröße in kg	Untersuchte Menge in kg	Ø Partiegröße in kg	Untersuchte Menge in kg	Ø Partiegröße in kg	Untersuchte Menge in kg	Ø Partiegröße in kg
Glatthafer	71 850	1 891	56 175	2 161	38 670	1 934	55 565	1 995
Goldhafer	22 995	354	19 210	369	16 540	501	19 582	408
Knaulgras	79 960	8 773	96 505	8 773	124 115	7 757	100 193	8 434
Bastardraygras	111 863	4 302	91 225	4 344	100 050	4 764	101 046	4 470
Wiesenschwingel	17 850	1 373	20 850	1 226	50 925	2 037	29 875	1 545
Rotklee	161 806	2 279	145 163	1 423	142 581	2 592	149 850	2 098

Wie bei der Feldanerkennung lässt sich der Erfolg der Beschaffenheitsprüfung mit einer Laboranerkennungsrate quantifizieren. Diese drückt der Anteil an positiv geprüften Untersuchungsmengen bezogen auf die untersuchte Menge in % (siehe Tabelle 6). Während einige Kulturarten, wie die Raygräser, über die Jahre hinweg exzellente Ergebnisse von 100% oder nahe 100% im Labor erzielten – d.h. fast jede Partie die Laboranerkennung erhielt - sind Glatthafer, Timothe und Wiesenfuchsschwanz bei oder unter der 80%-Marke. Goldhafer bringt die schlechtesten Laborergebnisse mit einer Laboranerkennungsrate von nur 59%. Bei den kleinsamigen Leguminosen ist Luzerne mit Rotklee gleichzusetzen mit einer Erfolgsquote von ca. 95%. Die wenigen Inkarnatklee-Vermehrungen der letzten Jahre fielen im Labor alle durch. Ähnlich wie im Feld auch ist die Anerkennungsrate von Bio-Parteien im Labor vergleichbar mit der von konventionellen Parteien.

Tabelle 6: Laboranerkennungsrate (Durchschnitt 2003 bis 2005)

Kulturart	Laboranerkennungsrate in % der untersuchten Mengen		
	BIO + KONVENTIONELL	BIO	KONVENTIONELL
<b>GRÄSER</b>			
Goldhafer	59	-	59
Wiesenfuchsschwanz	73	-	73
Timothe	79	-	79
Glatthafer	80	-	80
Knautgras	91	-	91
Wiesenschwingel	93	100	93
Bastardraygras	99	98	100
Englisches Raygras	100	-	100
Italienisches Raygras	100	-	100
Westerwoldisches Raygras	100	100	100
Wiesenrispe	100	-	100
Ausläuferrotschwingel	100	-	100
Rotes Straussgras	100	-	100
<i>Durchschnitt Gräser</i>	<i>90</i>	<i>99</i>	<i>90</i>
<b>KLEINSAMIGE LEGUMINOSEN</b>			
Inkarnatklee	0	-	0
Luzerne	94	94	-
Rotklee	95	74	97
<i>Durchschnitt kleinsamige Leguminosen</i>	<i>63</i>	<i>84</i>	<i>49</i>

- : keine Untersuchungen

Die ohnehin empfindlichen Gräser Glatthafer und Goldhafer, wie die geringen Laboranerkennungsraten zeigen, verlieren durch lagern viel an qualitativen Eigenschaften. So fielen im Durchschnitt der Saisonen 2003-2005 knapp über die Hälfte aller Überlager-Partien von Glatthafer und Goldhafer bei der Beschaffenheitsprüfung durch. Hauptgrund war der Verlust an Keimfähigkeit. Keimfähigkeitsprobleme sind, wie in Abbildung 7 dargestellt, ohnehin der Hauptgrund, weshalb Saatgutpartien die Beschaffenheitsprüfung nicht bestehen. So fielen zwischen 2003 und 2005 77% der Partien mit einer zu geringen Keimfähigkeit als alleiniger Grund durch, wohlgemerkt, dass andere Partien unter anderem auch aus diesem Grund durchgefallen sind. Die Reinheits- und Besatzprüfungen bei den betrachteten Kulturarten fallen verhältnismäßig besser aus, lediglich 4 bis 5 Partien fielen jährlich durchschnittlich durch. Festzuhalten ist, dass in den 3 Jahren keine der bei der Reinheits- und Besatzprüfung durchgefallenen Partien (bis auf eine) eine Auflage am Feld erhielt.

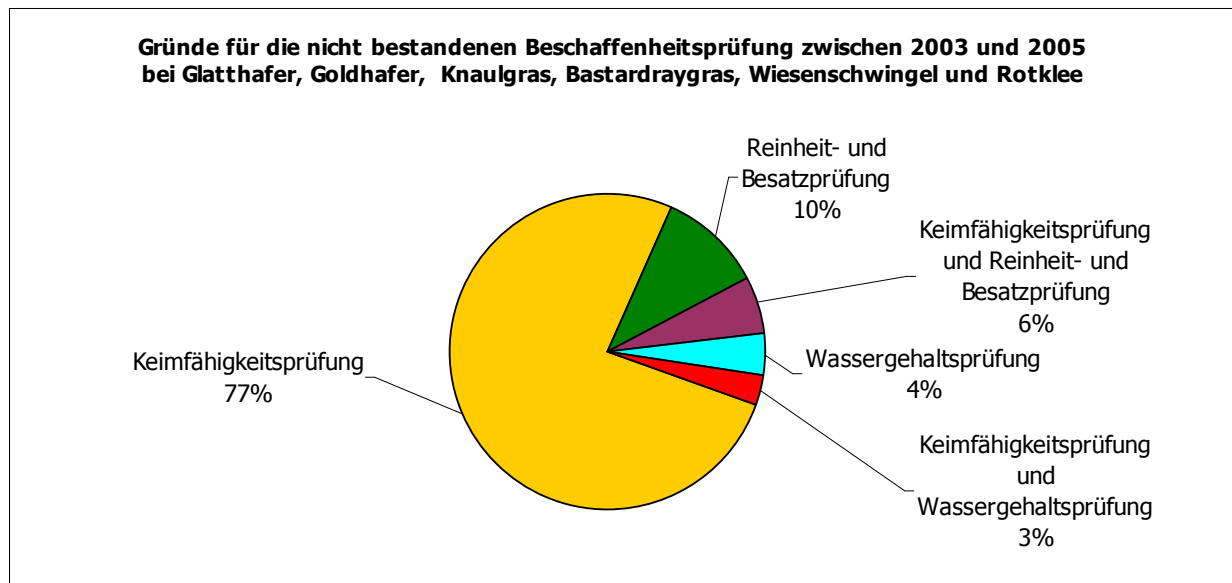


Abbildung 7: Ausscheidungsgründe der Beschaffenheitsprüfungen ausgewählter Kulturarten, Laborsaisonen 2003-2005, ohne Berücksichtigung von Überlager-Partien

## Fazit

Das Sorten- und Artenspektrum der in Österreich vermehrten Gräser und kleinsamige Leguminosen ist groß. Jedoch stammen nur wenige Sorten aus österreichischer Züchtung. Den Bedarf der Saatgutfirmen folgend unterliegt der Umfang der Feldanerkennung naturgemäß gewissen Schwankungen. Die witterungs- und bewirtschaftungsbedingte am Feld erkennbare Qualität ist jedoch über die letzten Jahre konstant geblieben oder besser geworden. Der Erfolg der Vermehrungen könnte durch eine den Normen entsprechende Anlageplanung noch gesteigert werden.

Außer bei Timothee lässt eine schwache Feldanerkennungsrate nicht auf eine schlechte Laboranerkennungsrate schließen. Anders ausgedrückt ist eine für die praktische Saatgutvermehrung schwierige Kulturart nicht unbedingt problematisch in der Beschaffenheitsprüfung. Italienisches Raygras und Rotes Straußgras heben sich hervor als einzige Gräserarten, die konstant sowohl am Feld als auch im Labor eine Anerkennungsrate von 100% aufweisen. Der Erfolg der Zertifizierung bei Gräsern und kleinsamigen Leguminosen hängt außerdem nicht davon ab, ob biologisch oder konventionell vermehrt wurde.

Bedingt sowohl durch die Aufbereitungsmöglichkeiten als auch durch die Absatzstrategien sind die durchschnittlichen Partiegrößen extrem unterschiedlich. Keimfähigkeitsprobleme sind der Hauptgrund für das Ausscheiden einer Partie im Labor. Besonders Glatthafer und

Goldhafer verlieren an Keimfähigkeit durch Lagern von einem Jahr aufs andere. Die Ergebnisse der Reinheits- und Besatzprüfungen spiegeln nicht den Bestand am Feld wieder: die Flächen, die aufgrund der Ergebnisse der Feldbegehungen eine Auflage erhielten, führten in nur einem Fall auch zu einer Aberkennung im Labor. Aus diesem Umstand lässt sich ableiten:

- Die Forderung einer strengeren Qualität am Feld wird dadurch bestätigt, dass die Einhaltung der Auflagen dazu führte, dass keine Partie im direkten Zusammenhang zum Feld die Laborprüfungen nicht schaffte
- Die Beschaffenheitsprüfung trägt wirksam dazu bei, Qualitätsmängel in der Reinheit und im Besatz, die am Feld nicht erkennbar sind, zu festzustellen.

### **Autoren:**

#### **Dipl.-Ing. Natascha Balarezo**

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für Saatgut/Abteilung Zertifizierung  
Institut für Sortenwesen/Abteilung Sortenschutz und Registerprüfung  
Spargelfeldstrasse 191, PO-Box 400  
A-1226 Wien  
Tel.: +43 (0)50 555 34 832  
Fax: +43 (0)50 555 34 808  
[natascha.balarezo@ages.at](mailto:natascha.balarezo@ages.at)

#### **Dipl.-Ing. Jutta Taferner**

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für Saatgut/Abteilung Zertifizierung  
Spargelfeldstrasse 191, PO-Box 400  
A-1226 Wien  
Tel.: +43 (0)50 555 34 911  
Fax: +43 (0)50 555 34 808  
[jutta.taferner@ages.at](mailto:jutta.taferner@ages.at)

#### **Dipl.-Ing. HFL Manfred Weinhappel**

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit  
Institut für Saatgut/Abteilung Samenprüfung  
Spargelfeldstraße 191  
1226 Wien  
Tel. +43 (0)50 555 34 811  
Fax +43 (0)50 555 34 808  
[manfred.weinhappel@ages.at](mailto:manfred.weinhappel@ages.at)