

Produktionstechnik und Wirtschaftlichkeit Saatguterzeugung bei Gräsern, Klee und Zwischenfrüchten



DLG-Gräsertagung 2021

Beiträge der 61. Fachtagung
des DLG-Ausschusses
„Gräser, Klee und Zwischenfrüchte“
am 26. Oktober 2021 in Bonn

Veranstalter:

DLG e.V., Ausschuss für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte,
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

IMPRESSUM

Herausgeber: DLG-Ausschusses für Gräser, Klee und Zwischenfrüchte

Bearbeitung:

Siv Biada, Internationales DLG-Pflanzenbauzentrum, S.Biada@DLG.org,

Tel: +49 3471 6848411

Cristina Braungardt, DLG e.V., C.Braungardt@dlg.org, Tel: +49 69 24788 310

Herstellung: DLG-Verlag, Frankfurt am Main

Erschienen: November 2021, 2. Auflage

© 2021: Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder (auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung) sowie Bereitstellung im Ganzen oder in Teilen zur Ansicht oder zum Download durch Dritte nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Servicebereich Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 24788-209, M.Biallowons@DLG.org

Inhaltsverzeichnis

Experiences in the fertilization of grass seed productions in Denmark	5
--	----------

Leif Knudsen, SEGES, Aarhus (DK)

Rechtliche Voraussetzungen für die Vermehrung und das Inverkehrbringen von Ökosaatgut.....	9
---	----------

Janina Fritsch und Jürgen Held, Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V., Bonn

Ackerfuchsschwanz Bekämpfung – Erkenntnisse aus dem Versuchsbetrieb Jäger in Anröchte-Berge.....	15
---	-----------

Dirk Kerlen, Bayer CropScience Deutschland GmbH, Langenfeld

Zur Frage der Bekämpfung von Lolium ssp. auf Resistenzstandorten – Untersuchungen und Versuchsergebnisse.....	17
--	-----------

Dr. Dominik Dicke, Regierungspräsidium Gießen

Überblick über die Möglichkeiten der mechanischen Ungras- und Unkrautkontrolle.....	21
--	-----------

Jakob Hagemann, Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG, Pöttmes-Echsheim

Aufbereitung von Grassamensaatgut, Leguminosen und Zwischenfrüchten.....	25
---	-----------

Franz Weber, Altenberg (AT)

Überblick über moderne Züchtungstechniken.....	27
---	-----------

Dr. Stephan Hartmann, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Aktuelles aus der Wirtschaft.....	29
--	-----------

Dr. Heino Schaupp, Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt

Liste der Teilnehmenden.....	33
-------------------------------------	-----------

Experiences in the fertilization of grass seed productions in Denmark

Leif Knudsen, SEGES, Aarhus (DK)

Production of grass seed in Denmark

Grass seed has always been an important crop in Denmark, and Denmark is in most years the biggest exporter of grass seed in the world. The most important species is perennial ryegrass and red fescue. In general the area with grass seed has increased the last 10 years (table 1).

Table 1. Area with grass seed in Denmark (Brancheudvalget for frø, 2020)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Hectare</i>									
Perennl									
Ryegrass	34854	38446	35581	26525	24074	26175	34161	43012	43846
Ital.ryegrass	1404	1293	1376	1102	818	1833	1295	1867	2171
Cock's foot	952	1442	2098	2815	4262	4961	5283	5628	4699
Red Fescue	15415	18401	17827	16881	17771	18358	21849	19441	19361
Fescue									
(Festuca									
Littorea	2706	3984	4232	4386	3676	5923	7693	7255	7008
Meadow grass									
(Poa Pratensis)	7034	5928	5482	5839	7009	8131	8699	10243	9202
Grass seed, total	65355	72727	70223	61588	60550	68276	82550	91058	91180

The yield of seed per ha has increased during the years.



Figure 1. Yield of perennial ryegrass per ha 2011-2020

Regulation of nitrogen use in Denmark

By regulation Danish farms has since 1993/1994 been given limits (quotas) of the amount of N that the farmer may apply to the fields. The aim of the regulation is to prevent oversupply with N and facilitate control of N utilization of animal manure. The quotas have been revised every year till 2020/21, but will in future be revises every 3 years. The quota is set according

to a protocol made by a board appointed by the government and with members from the ministry of Agriculture/Environment, the universities and SEGES (Anonymous 2018a). The board must set the economical optimal N norms for each crop. The ministry can reduce these economical N norms and decide to include different N-quotas in the legislation.

For each of the main crop the optimal N application is estimated using data from field trials where yield response related to N application rates is measured. The calculation of optimal N application include the average price for crops and N in mineral fertilizers for the last 5 year, i.e. economical optimal N application level is where cost of using an additional amount of N is equal to the increased value of the yield. For cereals, grass and maize the value of protein content is included in the calculation. In addition to calculate economical optimal N application for the present crop the residual effect of N for the next crop is calculated. The quotas for each crop is calculated for 6 soil types at a standard yield of each crops. The quotas are expressing the optimal N-application rate on fields without residual effect of N from application of manure in the preceding years. Farmers can increase the N quota, if they have documentation for higher average yield for the last five years than the estimated standard crop yield.

The maximum allowed use on fertilizer on the farm is calculated from the total N quota for the farm given by the distribution of crops and soil type deducted the manure requirement for N utilization (RNU), the residual N effect of catch crops and a correction for not having the needed area with catch crops (see table 5). Each farmer must every year report a fertilizer account to the ministry. In the fertilizer account the N-quota, the use of mineral nitrogen, the crop production, use and requirement for utilization of animal manure and the balance between the farm quota and actual use of N is reported. Fertilizer retailers must report to the ministry the sale of fertilizer to each farmer, which makes possible for the ministry to control the farmer's data for use of fertilizer. The farmer's calculation of N in animal manure can be controlled with data from e.g. slaughterhouses and dairies. Farms where the quota is exceeded will be fined, and EU-subsidy by Cross Compliance may be reduced.

Nitrogen quotas for grass for seed

Like all other crops there are nitrogen quotas for grass for seed. The actual quotas for different species for 2021/22 is given in table 2. For comparison the quotas are also shown for winter wheat. The quotas for grass for seed is independent of soil type. For other crops the quotas is differentiated on 6 soil types.

Table 2. Quotas for nitrogen for grass for seed 2021/22 (Landbrugsstyrelsen 2021)

Species of grass for seed	Residual effect for next crop, kg N/ha	Expected yield, kg seed/ha	Nitrogen qouta, kg N/ha
Perennial Ryegrass	18	1.300	170
Perennial Ryegrass, established autum	18	1.300	200
Cock's Foot	18	900	200
Red Fescue	18	800	150
Meadow grass (Poa Pratensis), field type	18	1.200	160
Meadow grass (Poa Pratensis), lawn type	18	800	170
Rapgræs, alm.	18	800	120
Hvene, alm. og krybende	18	600	120
Winter wheat, on sandy loam	0	9,0 ton/ha	208

The quotas are based on results of trials with increasing numbers of nitrogen. For the main crop like winter wheat and spring barley 10-20 trials are done every year. For grass for seed much fewer trials have been done.

Table 3. Summary of trials with increasing number of nitrogen for grass for seed. (Pedersen, 2020)

Crop	Periode for trials	No. of trial s	Yield and yield increase, kg seed per ha						Economical optimal N-rate, kg N/ha
			Mineral fertilizer, kg N/ha						
			0	50	100	150	200	250	
Perennial Ryegrass	2018- 2020	10							206
			873	638	1186	1475	1550	1662	
Red Fescue ¹		19	Mineral fertilizer, kg N/ha						46
			0	20	40	60			
			1.040	86	137	181			
Meadow grass		10	Mineral fertilizer, kg N/ha						110
			100	130	160	190			
			1.129	110	140	113			

¹⁾ Red Fescue is supplied with 60 kg N per ha in autumn

Ano., 2021: Brancheudvalget for frø 2020

Landbrugsstyrelsen, 2021: Vejledning om gødskning og harmoniregler 2021/22

Pederen, J.B. (2020): Oversigt over landsforsøgene 2020.

Rechtliche Voraussetzungen für die Vermehrung und das Inverkehrbringen von Ökosaatgut

Janina Fritsch und Jürgen Held, Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V., Bonn

I. Zeitliche Entwicklung und Struktur der Öko-Vorschriften

Die Vorschriften zum ökologischen Bereich reichen zurück bis in die 90er Jahre. Die erste Öko-Verordnung wurde 1992 erlassen und trat 1993 in Kraft. Der Erlass der aktuell geltenden Fassung der Öko-Verordnung (EG) Nr. 834/2007 lässt sich mit dem 28. Juni 2007 terminieren. Sie trat am 1. Januar 2009 in Kraft. Diese Öko-Verordnung wird ab dem 1. Januar 2022 von der neuen Verordnung (EU) Nr. 848/2018 abgelöst.

Die Vorschriften wurden in der neuen Verordnung dahingehend geschärft das Ziel von 25 % Öko-Landbau, bezogen auf die gesamte europäische Fläche, besser zu fördern.

Auf der Grundlage dieses Ziels wurde am 16. September 2020 ein delegierter Rechtsakt (EU) Nr. 2020/1794 erlassen, der bereits seit dem 1. Januar 2021 in Kraft getreten ist. Hierin wurden besondere Voraussetzungen für die Verwendung von Umstellungspflanzenvermehrungsmaterial und nichtökologischem/nichtbiologischem Pflanzenvermehrungsmaterial geregelt.

Am 7. Mai 2021 dieses Jahres folgte dann der Erlass eines weiteren delegierten Rechtsaktes (EU) Nr. 2021/1189, der die Erzeugung und Vermarktung von Pflanzenvermehrungsmaterial aus ökologischem/biologischem heterogenem Material näher regelt und zeitgleich mit der neuen Öko-Verordnung im Januar 2022 in Kraft treten wird.

II. Geltungsbereich der Öko-Verordnung

Der Geltungsbereich der neuen Öko-Verordnung umfasst alle lebenden und unverarbeiteten Erzeugnisse einschließlich Saatgut und Pflanzenvermehrungsmaterial, verarbeitete Lebens- und Futtermittel sowie Produkte aus der Aquakultur und Imkerei. Durch die Änderungen der neuen Verordnung wurde der Geltungsbereich um weitere landwirtschaftliche Erzeugnisse wie beispielsweise Bienenwachs, Salz, Mate, Baumwolle, Wolle und Häute erweitert. Diese können künftig als ökologisch/biologisch angeboten werden.

III. Produktion

Für die Abläufe in der Produktion gilt nach Art. 9 II der neuen Öko-Verordnung, dass der gesamte Betrieb unter Einhaltung der Anforderungen an die ökologische/biologische Produktion zu bewirtschaften ist. Eine Teilbetriebsumstellung ist künftig nach Absatz 7 jedoch auch möglich. Dabei können konventionelle und ökologische/biologische Produktion in einem gemeinsamen Betrieb erfolgen, soweit die angebauten Pflanzensorten leicht unterscheidbar sind. Es gibt darüber hinaus besondere Regelungen für mehrjährige Kulturen in Absatz 8 und eine Ausnahme für Zuchtbetriebe in Absatz 9. Des Weiteren dürfen besondere Erzeugnisse oder Stoffe nach Absatz 3 nur verwendet werden, soweit sie nach der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 zugelassen sind. Der Grundsatz in Absatz 10 schreibt außerdem vor, dass ökologisches/biologisches Material immer von dem nichtökologischen/nichtbiologischen Material getrennt werden muss.

Ferner verbietet Art. 10 I der neuen Öko-Verordnung die Verwendung von GVO oder aus bzw. durch GVO hergestellte Erzeugnisse in oder als Lebens- oder Futtermittel/n, Pflanzenschutzmittel/n, Düngemittel/n und Pflanzenvermehrungsmaterial.

Nach Art. 12 ist die Einhaltung der besonderen Vorschriften über die Pflanzenproduktion des Anhang II Teil I zu gewährleisten. Hierin sind die ökologischen/biologischen Anforderungen an Boden und Umwelt, die Umstellungsware, Schädlings- und Unkrautbekämpfung sowie das Anbauverfahren geregelt.

Auch bei der Produktion von verarbeiteten Futtermitteln sind besondere Vorschriften zu berücksichtigen. Art. 17 verweist dabei auf die Einhaltung der Vorschriften gemäß Anhang II Teil V der Verordnung. Dieser schreibt vor, dass die Grundsätze der guten Herstellungspraxis bei der Verwendung von Zusatzstoffen, Verarbeitungshilfsstoffen und anderen Stoffen beachtet werden müssen.

Schließlich enthält die neue Öko-Verordnung auch eine Ausnahme von den Produktionsvorschriften. Nach Art. 22 ist dies dann der Fall, wenn ein Katastrophenfall infolge „widriger Witterungsverhältnisse“, „Tierseuchen“, „Umweltvorfällen“, „Naturkatastrophen“ oder „Katastrophenereignissen“ vorliegt.

IV. Vermarktung

Im Bereich der Vermarktung sind sowohl die Vorschriften der neuen Öko-Verordnung als auch die zugehörigen delegierten Rechtsakte zu beachten.

Der delegierte Rechtsakt (EU) Nr. 2020/1794 regelt die Besonderheiten der Produktion und Vermarktung von Umstellungspflanzenvermehrungsmaterial und nichtökologischem/nichtbiologischem Pflanzenvermehrungsmaterial. Nach Art. 26 I der neuen Öko-Verordnung sind die Mitgliedstaaten zur Etablierung einer nationalen Datenbank für die Erfassung des verfügbaren ökologischen/biologischen Pflanzenvermehrungsmaterials verpflichtet. Da der delegierte Rechtsakt bereits seit dem 1. Januar 2021 in Kraft getreten ist, wurde die deutsche [organicseeds.de](https://www.organicseeds.de) Datenbank bereits etabliert. Es ist also künftig erforderlich zunächst einen Abgleich mit den Beständen an ökologischen/biologischen Pflanzenvermehrungsmaterial (Qualität & Menge) in der Datenbank [organicseeds.de](https://www.organicseeds.de) vorzunehmen, bevor auf Umstellungsware zurückgegriffen werden darf. Dabei handelt es sich erst nach einem zwölf Monate andauernden ökologischen/biologischen Anbau von Pflanzenvermehrungsmaterial um Umstellungspflanzenvermehrungsmaterial.

Nach dem delegierten Rechtsakt (EU) Nr. 2020/1794 darf auf konventionelles Pflanzenvermehrungsmaterial also nicht mehr zurückgegriffen werden, wenn ökologisches/biologisches Pflanzenvermehrungsmaterial oder Umstellungspflanzenvermehrungsmaterial vorhanden sind.

Es ist jedoch bis zum 31. Dezember 2035 möglich für die Verwendung von konventionellem Pflanzenvermehrungsmaterial eine Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Behörde zu beantragen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Ausnahmegenehmigung zeitlich vor der Aussaat bzw. vor der Anpflanzung eingeholt werden muss. Vor der Beantragung trifft den Unternehmer die Verpflichtung einen Abgleich mit den Beständen an ökologischem/biologischem Pflanzenvermehrungsmaterial in der deutschen Datenbank [organicseeds.de](https://www.organicseeds.de) vorzunehmen. Das europäische Pendant dazu ist die seeds4organic.eu Datenbank. Über diese europäische Datenbank kann der Unternehmer einen zusätzlichen freiwilligen Abgleich vornehmen, bevor der Antrag auf Ausnahmegenehmigung gestellt wird.

Die beantragte Ausnahmegenehmigung wird dann für die jeweilige Saison erteilt. Es gibt darüber hinaus aber auch die Möglichkeit der Erteilung einer jährlichen allgemeingültigen Genehmigung in besonderen Fällen. Von solchen besonderen Fällen ist auszugehen, wenn eine bestimmte Sorte erst gar nicht von der Datenbank erfasst wird, keine rechtzeitige Lieferung möglich ist, keine Alternative zu der bestimmten Sorte vorhanden ist oder es sich

grundsätzlich um die Verwendung im Rahmen einer Forschungstätigkeit, Tests in kleinen Feldversuchen, die Verwendung zum Zwecke des Sortenerhalts oder der Produktinnovation handelt.

Die neue Öko-Verordnung erlaubt gemäß Art. 13 I auch die Vermarktung von Pflanzenvermehrungsmaterial aus ökologischem/biologischem heterogenem Material, ohne dass die vollständigen Anforderungen an die Eintragung und die Zertifizierungskategorien des Vorstufenmaterials, Basismaterials und zertifizierten Materials erfüllt sein müssen. Nach Art. 13 II ist in diesem Fall jedoch eine Notifizierung bei der zuständigen amtlichen Stelle erforderlich. Hierbei müssen die Kontaktangaben des Antragstellers, die Arten bzw. die Bezeichnung des Materials, die wichtigsten agronomischen und phänotypischen Merkmale, eine Erklärung über die Richtigkeit der Angaben sowie eine repräsentative Probe an die zuständige Behörde übermittelt werden.

Wenn dies erfolgt ist, dann darf Pflanzenvermehrungsmaterial aus heterogenem Material, welches wegen seiner fehlenden Homogenität konsequenterweise nicht als Sorte definiert ist, ab dem 1. Januar 2022 auch in den Handel abgegeben werden, wenn es unter ökologischen/biologischen Bedingungen produziert wurde (Öko-Ausnahme). Dabei bezieht sich die Begrifflichkeit „Heterogenes Material“ im Sinne der Öko-Verordnung auf Populationen, die durch ein hohes Maß an genetischer und phänotypischer Vielfalt gekennzeichnet sind. Dieses ökologische/biologische heterogene Pflanzenvermehrungsmaterial unterliegt künftig mildernden Voraussetzungen an die Identität (Art. 5), die gesundheitliche und technische Reinheit sowie Keimfähigkeit (Art. 6) und auch die Verpackung und Kennzeichnung (Art. 7).

V. Handel mit Drittländern

In Art. 44 bis 49 der neuen Öko-Verordnung ist der Handel mit Drittländern näher geregelt. Nach Art. 44 I dürfen ökologische/biologische Erzeugnisse exportiert werden, sofern die Vorschriften für die ökologische/biologische Produktion eingehalten wurden.

Bei dem Import von ökologischen/biologischen Erzeugnissen oder Umstellungserzeugnissen aus einem Drittland im Sinne des Art. 45 der neuen Öko-Verordnung müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein. Zunächst muss es sich bei dem Erzeugnis um eines im Sinne des Art. 2 I handeln. Außerdem muss das Produkt den Vorschriften der Kapitel II, III und IV oder einem Handelsabkommen entsprechen oder aus einem anerkannten Drittland mit gleichwertigen Produktions- und Kontrollvorschriften importiert werden. Schließlich muss der Importeur seiner Informations- und Identifizierungspflicht über die beteiligten Unternehmer und Lieferanten zwecks Rückverfolgbarkeit nachkommen. Die Verwendung von Erzeugnissen und Stoffen im Sinne des Art. 9 III in Drittländern erfordert nach Art. 45 II eine spezielle Zulassung der Behörden. Die Einhaltung dieser Vorschriften wird gemäß Art. 45 V i.V.m. der Verordnung (EU) Nr. 2017/625 an den Grenzkontrollstellen geprüft.

Weiterhin ist die Kommission nach Art. 46 I von den Mitgliedstaaten ermächtigt worden Durchführungsrechtsakte zu erlassen, um ein Verzeichnis anerkannter Kontrollbehörden und Kontrollstellen in Drittländern zu erstellen. Hiervon hat sie auch Gebrauch gemacht und die sogenannte Drittlandkontrollstellenliste (Anhang IV der Verordnung (EU) Nr. 1235/2008) erlassen. Die dort aufgeführten Kontrollstellen sind jedoch nur noch bis zum 31. Dezember 2024 zur Ausstellung von Kontrollbescheinigungen für den Nachweis beim Import befugt. Danach läuft die Drittlandkontrollstellenliste aus und die Kontrollbehörden bzw. Kontrollstellen müssen ab dem 1. Januar 2025 von der EU als konform anerkannt werden oder eine Ausnahmegenehmigung beantragen. Mit Beschluss vom 28. Juni 2021 (VO (EU) Nr. 2021/1345) wurde die EU ermächtigt bilaterale Handelsabkommen mit Argentinien, Australien,

Canada, Costa Rica, Indien, Israel, Japan, Neuseeland, Süd-Korea, Tunesien und den USA auszuhandeln. Die Verhandlungen hierzu haben bereits begonnen.

Darüber hinaus sind Importe aus Drittländern gemäß Art. 47 auch möglich, wenn diese als gleichwertig anerkannt sind. Dabei sind die rechtlichen Vorschriften des Drittlands Maßstab für die Gleichwertigkeit und bieten die Konformitätsgarantie.

In diesem Sinne hat die Kommission nach Art. 48 III mit einem weiteren Durchführungsrechtsakt ein Verzeichnis anerkannter Drittländer erlassen. Die sogenannte Drittlandliste (Anhang III der VO (EG) Nr. 1235/2008) läuft allerdings zum 31. Dezember 2026 ebenfalls aus, so dass ab dem 1. Januar 2027 nur noch auf der Grundlage eines Handelsabkommens oder auf Antrag einer EU-Kontrollbehörde auf Konformität aus Drittländern importiert werden darf.

Die neue Öko-Verordnung enthält nun in Art. 36 I auch eine Regelung über die Voraussetzungen für Gruppenzertifizierungen. Hiernach ist eine Gruppenzertifizierung nur bei landwirtschaftlichen Betrieben möglich. Die Mitgliederzahl darf dabei 2.000 nicht übersteigen und der Jahresumsatz muss unter 25.000 € liegen oder einen Standardoutput von unter 15.000 € ergeben. Die Anforderungen an den Betrieb sind ebenfalls erfüllt, wenn die Zertifizierungskosten mehr als 2 % des Gesamtumsatzes betragen. Im Hinblick auf die Betriebsfläche dürfen 5 Hektar nicht überstiegen werden (0,5 ha bei Gewächshäusern/15 ha bei Dauergrünland). Die Betriebe müssen sich in einem Mitgliedstaat oder Drittstaat befinden und eine eigene Rechtspersönlichkeit besitzen. Außerdem müssen die Produktionstätigkeiten der Betriebe in räumlicher Nähe zueinanderstehen und ein gemeinsames Vermarktungssystem für die von der Gruppe produzierten Erzeugnisse verwenden. Schließlich müssen die Betriebe ein eigenes internes Kontrollsystem mit detaillierten Vorgaben etablieren.

Um die einzelnen Betriebe an diese Voraussetzungen anpassen zu können gilt für bereits bestehende Gruppen eine Übergangszeit von 3 Jahren.

Ferner erfasst die neue Öko-Verordnung nun auch Regelungen im Hinblick auf Subunternehmer. Nach Art. 34 III liegen die Meldepflichten nach Absatz 1 bei allen Verantwortlichen, es sei denn die Verantwortung für die Meldung der ökologischen/biologischen Produktion und deren Dokumentation wurde aufgrund einer Vereinbarung auf den beauftragten Subunternehmer übertragen und der zuständigen Behörde entsprechend gemeldet. Abgesehen davon besteht für Unternehmer, Unternehmergruppen und Subunternehmer gleichermaßen eine Aufzeichnungspflicht gemäß Art. 34 V.

VI. Abholung, Verpackung, Beförderung und Lagerung

Grundsätzlich sind nach Art. 23 der neuen Öko-Verordnung die Vorschriften des Anhangs III bei der Abholung, Verpackung, Beförderung und Lagerung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen einzuhalten.

Bei der Abholung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen in Form von Sammeltransportverfahren ist im Sinne des Anhangs III Nr. 1 der Trennungsgrundsatz zu beachten. Die Vermischung oder Vertauschung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen mit nichtökologischen/nichtbiologischen Erzeugnissen muss unbedingt verhindert werden.

Im Hinblick auf die Verpackung konkretisieren Nr. 2.1 des Anhangs III, dass das ökologische/biologische Erzeugnis in einer geeigneten Verpackung mit vollständig und unbeschadetem Etikett zu verwahren ist. Dabei enthält Nr. 2.2 Vorschriften über die Verschließung des Erzeugnisses. Diese Vorschriften dienen ebenso dem Ziel der Trennung.

Der Abschnitt zur Beförderung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen setzt Sondervorschriften über die Beförderung von Futtermitteln zu anderen Produktions- oder Aufbereitungseinheiten bzw. Lagerstätten (Nr. 3), die Annahme von Erzeugnissen von anderen Unternehmen oder aus anderen Einheiten (Nr. 5) sowie Sondervorschriften über die Annahme von Erzeugnissen aus Drittländern (Nr. 6) fest. Auch hiermit wird der Zweck der Trennung ökologischer/biologischer Erzeugnisse von nichtökologischen/nichtbiologischen Erzeugnissen verfolgt.

Bei der Lagerung steht wie bei allen anderen Transportschritten der Trennungsgrundsatz ebenfalls im Vordergrund. Hierzu regelt Nr. 7.1, dass eine Vermischung und Verunreinigung vermieden und die Erzeugnisse im Sinne der Nr. 7.4 getrennt aufbewahrt werden sollen. Es dürfen nach Nr. 7.5 nur zugelassene Reinigungs- und Desinfektionsmittel in den Lagerungsräumlichkeiten verwendet werden.

VII. Kennzeichnung

Erzeugnisse aus ökologischer/biologischer Produktion dürfen gemäß Art. 30 I als ökologisch/biologisch gekennzeichnet und in Verkehr gebracht werden. Die offiziell anerkannten Öko-/Bio-Bezeichnungen der verschiedenen Mitgliedstaaten werden in Anhang IV der neuen Öko-Verordnung aufgeführt.

Neben Art. 30 der Basisverordnung wurde die delegierte Verordnung (EU) Nr. 2021/642 der Kommission vom 30. Oktober 2020 zur Änderung von Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich bestimmter Informationen erlassen, die bei der Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen anzugeben sind. Für die ökologische/biologische Produktion von Pflanzen oder pflanzlichen Erzeugnissen verwendetes Pflanzenvermehrungsmaterial, einschließlich Saatgut, muss gemäß Anhang II Teil I Nummer 1.8.1 der Verordnung (EU) Nr. 2018/848 ökologisch/biologisch sein. Da für bestimmte Arten, Unterarten oder Sorten kein ökologisches/biologisches Pflanzenvermehrungsmaterial verfügbar ist, darf gemäß Teil I Nummer 1.8.5 des genannten Anhangs Umstellungspflanzenvermehrungsmaterial verwendet werden und kann unter bestimmten Bedingungen die Verwendung von nichtökologischem/nichtbiologischem Pflanzenvermehrungsmaterial genehmigt werden.

Gemäß der Richtlinie 66/401/EWG des Rates kann Saatgut in Mischungen von Futterpflanzen verschiedener Gattungen, Arten oder Sorten in den Verkehr gebracht werden, wenn unter anderem das Gewichtsverhältnis der verschiedenen Bestandteile nach Arten und gegebenenfalls nach Sorten auf dem amtlichen Etikett angegeben ist. Das Etikett der Verpackung solcher Mischungen sollte jedoch auch den Hinweis darauf enthalten, dass ihre Verwendung nur im Rahmen der gemäß Anhang II Teil I Nummer 1.8.5 der Verordnung (EU) Nr. 2018/848 erteilten Genehmigung und somit nur im Hoheitsgebiet des Mitgliedstaates zulässig ist, dessen zuständige Behörde die Genehmigung erteilt hat. Um die Verwendung von ökologischem/biologischem Saatgut und Umstellungssaatgut zu fördern und eine harmonisierte Mengenuntergrenze sicherzustellen, empfiehlt es sich, einen Gesamtmassenanteil von ökologischem/biologischem Saatgut und Umstellungssaatgut festzusetzen, den die Mischung mindestens enthalten sollte, wenn auf dem Etikett auf ökologische/biologische Bestandteile und Umstellungsbestandteile verwiesen wird.

VIII. Verstöße und Sanktionen

Im Falle eines Verstoßes gegen die Vorschriften der neuen Öko-Verordnung muss dieser gemäß Art. 27 bei den Kontrollbehörden bzw. Kontrollstellen erst gemeldet werden, wenn sich der Verdacht als bestätigter Verstoß erweist.

Ein Verstoß erfasst dabei jegliche Nichteinhaltung der Vorschriften der neuen Öko-Verordnung, die auf irgendeiner Stufe der Produktion, der Aufbereitung oder des Vertriebs zu einer Beeinträchtigung der ökologischen/biologischen Integrität des Erzeugnisses führt. Davon ausgenommen sind kleine oder geringfügige formelle Mängel. Verstöße im Sinne des Art. 27 können jedoch die Verwendung eines nicht zugelassenen Stoffes oder Erzeugnisses (Art. 24 & Art. 25), die Anwendung eines nicht zugelassenen Verfahrens (Art. 16) oder die Vermischung bzw. der Vertausch mit nichtökologischen/nichtbiologischen Erzeugnissen sein.

Bei Vorliegen eines Verdachtsfalls muss das entsprechende Erzeugnis daher zunächst identifiziert und isoliert werden. Anschließend ist die Begründetheit des Verdachts zu überprüfen. Das Erzeugnis darf dann nicht als ökologisch/biologisch in den Verkehr gebracht werden. Allerdings muss eine unverzügliche Information an die zuständige Kontrollbehörde bzw. Kontrollstelle erst erfolgen, wenn der Verdacht sich tatsächlich als begründet erweist oder nicht mehr auszuräumen ist. Im Laufe dieses Verfahrens hat der Unternehmer sich an den Grundsatz zu halten, dass er zur Zusammenarbeit mit den Behörden verpflichtet ist.

Die zuständigen Kontrollbehörden bzw. Kontrollstellen sind dann entsprechend nach Art. 42 befugt beim Vorliegen eines bestätigten Verstoßes die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen. Hierzu zählen die Aberkennung des Öko-/Bio-Status (Abs. 1) sowie die Erteilung eines Vermarktungsverbots für einen bestimmten Zeitraum oder die Aussetzung bzw. Zurücknahme der Öko-/Bio-Bescheinigung (Abs. 2). Dabei soll von einem solchen Vermarktungsverbot oder dem Entzug der Öko-/Bio-Bescheinigung nur in schwerwiegenden, wiederholten oder anhaltenden Fällen Gebrauch gemacht werden.

Um dieser Situation vorzubeugen schreibt Art. 28 vor, dass der Unternehmer Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung einer Kontamination durch Erzeugnisse oder Stoffe, die nicht für die Verwendung in der ökologischen/biologischen Produktion zugelassen sind, auf allen Verarbeitungsebenen zu ergreifen hat. Diese müssen verhältnismäßig und angemessen sein sowie im Verantwortungsbereich des Unternehmers liegen. Ziel der Vorsorgemaßnahme muss dabei immer die Integrität des Erzeugnisses sein.

IX. Diskussion

Wir laden alle Teilnehmer der 61. DLG Gräsertagung im Anschluss unseres Vortrags herzlich zu einer angeregten Diskussion mit uns ein, da viele praktische Aspekte zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht zur Zufriedenheit aller final gelöst sind.

Kontakte:

Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. (BDP)

Janina Fritsch
Referentin für Geistiges Eigentum,
Sortenschutz & Rechtliche
Angelegenheiten

Jürgen Held
Rechtsanwalt, Syndikusrechtsanwalt,
Datenschutzbeauftragter, Referent
Abteilung Handel

Kaufmannstr. 71-73, 53115 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 / 9 85 81-18

-25

Telefax: +49 (0) 228 / 9 85 81-19

-19

E-Mail: janina.fritsch@bdp-online.de

juergen.held@bdp-online.de

Homepage: www.bdp-online.de; www.diepflanzenzuechter.de

Facebook: www.facebook.com/diepflanzenzuechter.de

Twitter: www.twitter.com/DialogBDP

Instagram: <https://www.instagram.com/diepflanzenzuechter/>

Ackerfuchsschwanz Bekämpfung – Erkenntnisse aus dem Versuchsbetrieb Jäger in Anröchte-Berge

Dirk Kerlen, Bayer CropScience Deutschland GmbH, Langenfeld

Die Resistenzplattform wurde im Herbst 2011 in Anröchte etabliert. Die Schwerpunkte, die hier untersucht werden sollen, sind die Populations- und Resistenzentwicklung beim Acker-Fuchsschwanz unter dem Aspekt von verschiedenen Produktionssystemen (z.B. Fruchtfolge, Bodenbearbeitung oder Herbizidmanagement).



Auf der Plattform wurden 2 Fruchtfolgen etabliert: Mais bzw. Winterraps gefolgt von 2 Jahren mit Winterweichweizen. Auf 120 Parzellen mit drei Bodenbearbeitungssystemen wurden 6 verschiedene Herbizidstrategien getestet.

Folgende Schlüsse können aus der Plattform hinsichtlich der Besatzstärkenentwicklung beim Acker-Fuchsschwanz gezogen werden:

- Der Acker-Fuchsschwanzbesatz steigt über die Jahre an
- Raps unterdrückt den Acker-Fuchsschwanz besser als der Weizen
- Die Verschiebung des Saattermins (Weizen) um ca. 15 Tage bewirkt eine Reduktion von
 - 28,9% bei Unbehandelt
 - 66,2% bei Behandelt
- Der Einbau einer Sommerung (Mais) bewirkt eine Reduktion von
 - 19,7% bei Unbehandelt
 - 46,3% bei Behandelt
- Alleine durch pflanzenbauliche Maßnahmen kann der Acker-Fuchsschwanzbesatz um **42,9%** reduziert werden:
 - Verschiebung Saattermin
 - Einbau einer Sommerung (Mais statt Winterraps)
- Entwicklung der Besatzstärken über die Bodenbearbeitungssysteme (Behandelt):
Pflug < Flach-Mischend < Tief-Mischend

Zur Frage der Bekämpfung von *Lolium* ssp. auf Resistenzstandorten – Untersuchungen und Versuchsergebnisse

Dr. Dominik Dicke, Regierungspräsidium Gießen

Die Verungrasung auf Ackerflächen nimmt bundesweit zu. Sprechen Landwirte von Verungrasung, sind damit in der Regel Ackerfuchsschwanz- und/oder Windhalmpflanzen gemeint, welche Resistenzen gegenüber den HRAC-Klassen 1 und 2 ausgebildet haben und oftmals mit Frühjahrsherbiziden nur noch schwer oder auch gar nicht mehr zu bekämpfen sind. Auch Trespenarten können Probleme bereiten, insbesondere in pfluglos geführten Mulchsaatbetrieben.

Mittlerweile treten regional vermehrt Weidelgrasarten in den Blickpunkt, welche sehr starke Konkurrenz auf Kulturpflanzen ausüben können. In verschiedenen Regionen Südhessen, aber auch in Teilen Sachsens, wurde in den letzten Jahren auch nach erfolgter Herbizidbehandlung starker Besatz mit in erster Linie Welschem Weidelgras in Winterungen und Sommerungen beobachtet, obwohl diese mit vermeintlich wirksamen Herbiziden aus der HRAC-Klasse 1 behandelt worden waren.



Starkverungrasung mit Weidelgras in einem südhessischen Weizenfeld (Quelle: D. Dicke)

Daraufhin wurden Biotests im Gewächshaus mit Herbiziden aus unterschiedlichen HRAC-Klassen (1 und 2) durchgeführt. Es wurden Herbizide aus verschiedenen Kulturen getestet- auch Präparate, die gegen Weidelgras keine speziell ausgewiesene Indikation hatten/ haben mit dem Ziel, einen grundsätzlichen Überblick zu bekommen.

Tabelle 1 zeigt im Gewächshaustest eingesetzte Herbizide aus den HRAC-Klassen 1 und 2 nebst Wirkungsgraden:

Tab. 1: Ergebnisse des Gewächshausresistenztests auf Weidelgras aus Südhessen (2016)

Herbizid	Wirkstoff	Aufwand- menge (l, kg/ha)	HRAC	Wirkungsgrad (%)
Atlantis OD	Meso- / Iodosulfuron	1,2	2	0
Broadway	Pyroxsulam, Florasulam	0,275	2	0
Husar plus	Mesosulfuron, Iodosulfuron	0,2	2	0
Motivel forte	Nicosulfuron	0,75	2	20 (temporärer Wachstumsstillstand)
Maister flüssig	Foramsulfuron, Iodosulfuron	1,5	2	100
Agil-S	Propaquizafop	1,0	1	0
Select 240 EC	Clethodim	0,5	1	20 (temporärer Wachstumsstillstand)
Focus Ultra	Cycloxydim	2,5	1	0
Axial 50	Pinoxaden	1,2	1	20 (temporärer Wachstumsstillstand)
Traxos	Pinoxaden, Clodinafop	1,2	1	0

Im Gewächshaustest ließ sich das Weidelgras mit den Wirkstoffklassen 1 aber auch 2 nicht bekämpfen. Nur ein Maisherbizid der HRAC-Klasse 2 (u.a. Wirkstoff Foramsulfuron) zeigte die volle Wirkung. Die geringen Wirkungsgrade von 0-20% bei anderen Herbiziden der HRAC-Klasse 1 und 2 ließen eine Wirkortresistenz vermuten, die durch eine molekulargenetische Analyse bestätigt wurde: Bei hessischen Weidelgrasproben wurden an drei Genorten Mutationen gefunden, welche Herbizide der Klasse 1 unwirksam machen (Position 2027, 2041 und 2078 der ACCase). Damit konnte eine Wirkortsresistenz der HRAC-Klasse 1 auch auf molekularer Ebene nachgewiesen werden.

Genveränderungen, welche die Wirkung von Herbiziden der Wirkstoffklasse 2 (getestet wurden die Positionen 197, 376, 574 der ALS) beeinflussen, wurden bislang in den vom PSD-Hessen untersuchten Proben nicht gefunden.

Daraufhin wurden in der betroffenen südhessischen Region Feldversuche in Winterweizen und Mais durchgeführt, um die Wirksamkeit von Herbiziden aus unterschiedlichen Wirkstoffklassen auch unter den Praxisbedingungen im Feld zu testen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse von ausgewählten Feldersuchen aus dem Jahr 2017 (Mais) und 2019 (Weizen).

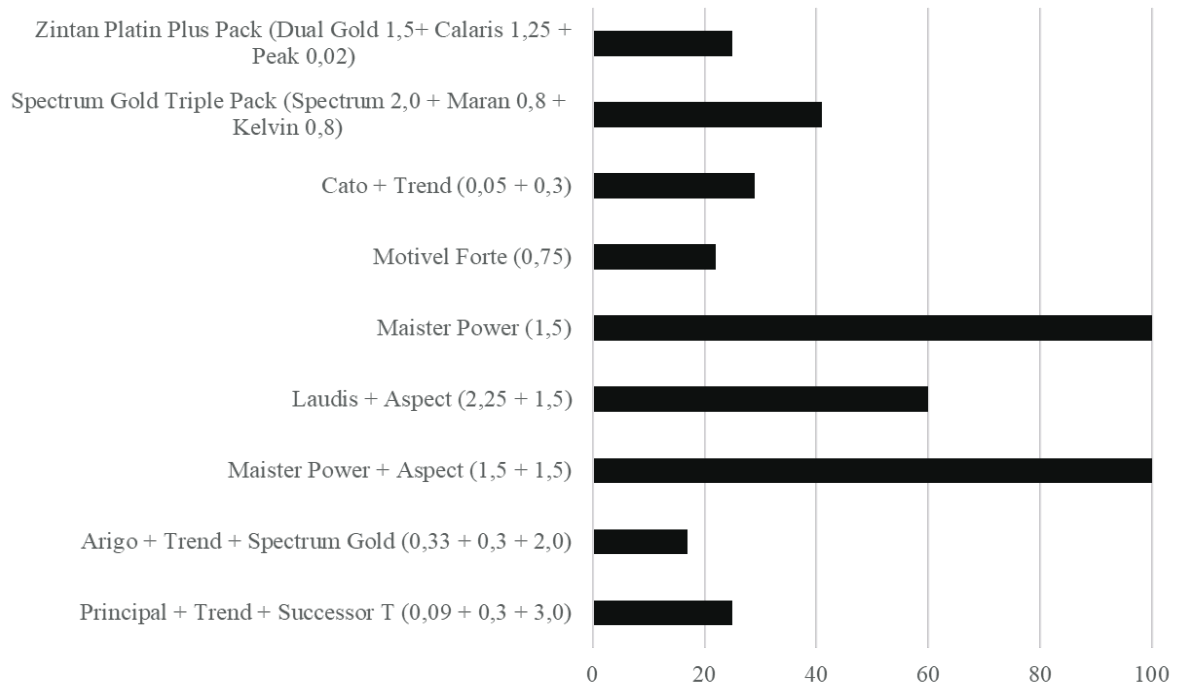


Abbildung 1: Feldversuchsergebnisse in Mais zur Wirksamkeit von Maisherbiziden auf Weidelgras im Jahr 2017 (Resistenzstandort Südhessen). Aufwandmengen in l, kg/ha.

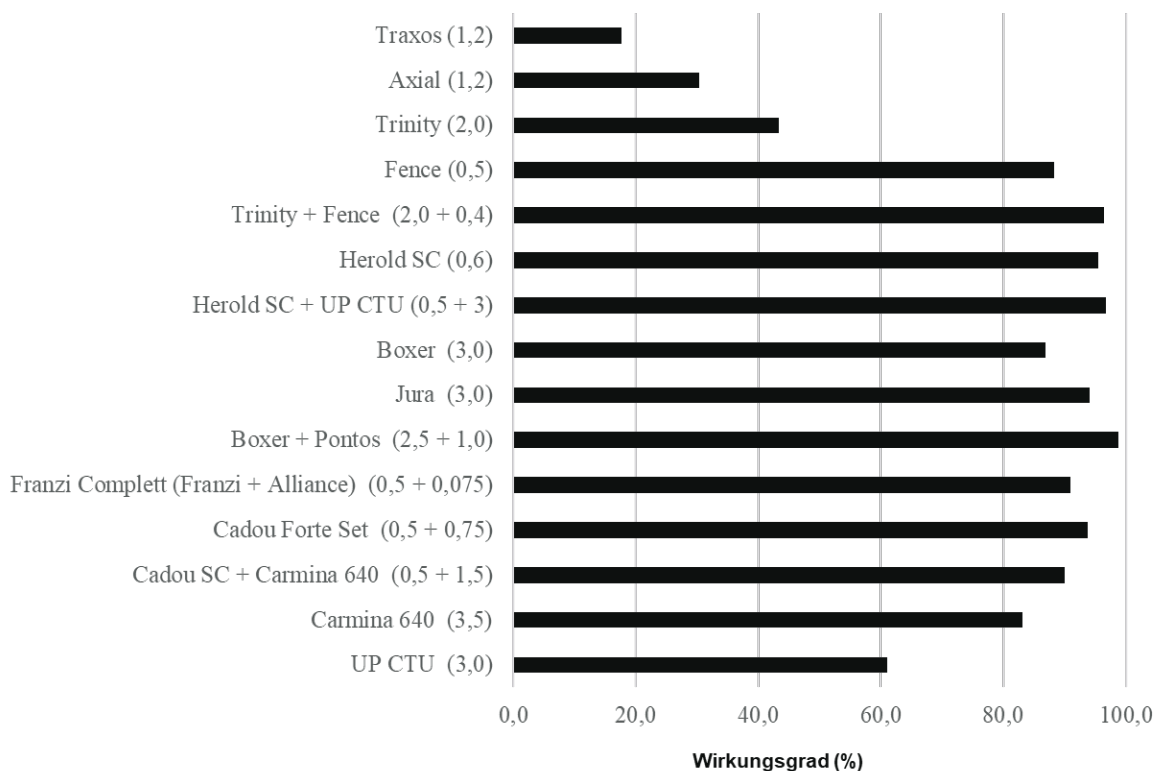


Abbildung 2: Feldversuchsergebnisse in Weizen zur Wirkung von Herbiziden (Herbst + Frühjahr) auf Weidelgras im Jahr 2018 / 2019 (Resistenzstandort Südhessen). Aufwandmengen in l, kg/ha

Die Feldversuche bestätigen weitgehend die Ergebnisse der Resistenztestung im Gewächshaus. Im Mais konnte das Weidelgras nur mit Maister Power sowie Maister Power+ Aspect zufriedenstellend bekämpft werden. Maister Power enthält u.a. den Wirkstoff Foramsulfuron, der bereits im Gewächshaus-Biotest eine vollständige Wirkung gezeigt hatte. Die Herbizide aus der Wirkstoffklasse 1 und 2 zeigten in den Feldversuchen im Weizen sehr schlechte Wirkungen, wobei mit Herbiziden aus der HRAC-Klasse 2 hier noch Wirkungsgrade von etwa 50% erreicht werden konnten (Ergebnisse nicht gezeigt). Das spricht für die schon vermutete metabolische Resistenz gegenüber HRAC 2. Bodenherbizide mit dem Wirkstoff Flufenacet sowie Herbizidkombinationen aus den Wirkstoffen Flufenacet und Prosulfocarb, die im Herbst im Wintergetreide eingesetzt werden, konnten das Weidelgras im Feld sehr gut bekämpfen.

Wie reagieren?

Im Wintergetreide sollte Weidelgras in Resistenzgebieten im Herbst bekämpft werden, da im Frühjahr keine wirksamen Lösungen mehr zur Verfügung stehen. Eine Verlegung des Saatzeitpunktes weiter in den Herbst hinein reduziert die Weidelgrasdichte, was sächsische Versuchsergebnisse (hier nicht gezeigt) belegen. Gut wirksame Bodenherbizide (siehe Abb. 2) sind in den meisten Wintergetreidearten (Produktbeschreibung beachten) zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz bzw. Windhalm zugelassen. Treten auf dem Feld die in der Indikation der jeweiligen Mittel gelisteten Ungräser auf und zusätzlich das Weidelgras, sollten oben aufgeführte wirksame Lösungen dann bevorzugt eingesetzt werden, sodass das Weidelgras miterfasst wird. Auch die Mittel Pontos und Quirinus haben u.a. eine Zulassung gegen einjährige einkeimblättrige Ungräser und können eingesetzt werden. Im Mais sollte auf Resistenzstandorten ein Foramsulfuron-haltiges Mittel wie Maister Power zum Einsatz kommen, sofern auf dem Feld noch keine gegen den Wirkstoff Foramsulfuron resistenten Biotypen vorkommen. Das Präparat sollte jedoch mit einem wirksamen Bodenpartner kombiniert werden, da die Bekämpfungsleistung ansonsten allein vom Wirkstoff Foramsulfuron (HRAC 2) erbracht wird, was aus Gründen des Resistenzmanagements ungünstig wäre.

Weidelgras wird durch Mähdrescher in Felder verschleppt, sodass eine gründliche Säuberung der Maschinen nach Drusch eines mit Weidelgras belasteten Feldes erfolgen sollte. Sofern innerhalb der Getreidefelder vor der Ernte abgrenzbare Nester mit Weidelgras auftreten, sollten diese konsequent herausgemulcht werden, um eine Verteilung des Samens via Mähdrescher zu verhindern.

Weidelgras wird u.a. als Untersaat oder zu Futterzwecken angebaut. Außerdem wird es in verschiedenen Regionen von Züchtern vermehrt.

Derzeit werden verschiedene Saatgutherkünfte daraufhin getestet, ob diese bereits resistente Individuen beinhalten, welche bei falschem Herbizidmanagement über die Jahre ggf. herausselektiert werden und sich im Feld vermehren könnten. Die Ergebnisse sollen in Beratungsempfehlungen einfließen.

Überblick über die Möglichkeiten der mechanischen Ungras- und Unkrautkontrolle

Jakob Hagemann, Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG, Pöttmes-Echsheim

Für einen erfolgreichen Grassamenanbau ist der Besatz an Ungräsern wie Ackerfuchsschwanz, Trespel und Quecke, Unkräutern wie Ampfer oder Ackerkratzdistel und Kulturgräsern aus früherem Anbau möglichst gering zu halten.

Die Möglichkeiten der mechanischen Ungras- und Unkrautkontrolle für die Produktion von Saatgut bestehen aus einem Zusammenspiel von indirekten bzw. vorbeugenden Maßnahmen vor der Aussaat der Kultur und direkten Maßnahmen im Bestand. Die zu vermeidenden Unkräuter/Vorkulturen können auf Grund der unterschiedlichen Strategien und Maßnahmen zur mechanischen Regulierung in die Gruppen Samenunkräuter, Wurzelunkräuter und (Klee)Grasumbruch eingeteilt werden.

Die erfolgreiche Regulierung von Samenunkräutern wie dem Ackerfuchsschwanz oder Ausfallsamen der Kultur und (Wurzel)Unkräutern erfolgt über mehrere indirekte und direkte Maßnahmen.

Die möglichen indirekten Maßnahmen sind vielfältig. Mit Hilfe der Fruchtfolgegestaltung kann durch regelmäßigen Fruchtwechsel, sowie dem abwechselnden Anbau von Sommerungen und Winterungen einer Vermehrung von Unkräutern vorgebeugt werden. Durch die abwechselnde Bodenbearbeitung im Frühjahr und im Herbst werden die Reproduktionskreisläufe der jeweiligen Ungras- und Unkrautarten unterbrochen. Andernfalls werden in mehreren Jahren hintereinander die gleichen Unkräuter vermehrt und ein größeres Samenpotential einer oder weniger Unkrautarten kann sich ansammeln. Insbesondere der Ackerfuchsschwanz profitiert von mehreren aufeinander folgenden Winterungen, da ein Großteil der Samen im Herbst in der Kultur aufläuft und anschließend im Bestand mit zunehmender Schwierigkeit reguliert werden kann. Während der Ernte mit einem Mähdrescher kann ein Teil der Unkrautsamen aus der Spreu direkt nach dem Siebkastenabgang mit einer in den Mähdrescher integrierten Hammermühle zerstört und damit keimunfähig gemacht werden. Diese Technik wird z.B. von Zürn Harvesting angeboten. Ein anderer Ansatz ist das Sammeln und Abfahren der Spreu mit dem Mähdrescher während des Mähdruschs. Techniken dazu gibt es beispielsweise von Burando Hill. Direkt nach der Ernte sollen möglichst viele Ausfallsamen auflaufen und nicht in die sekundäre Keimruhe übergehen, aus der die Unkräuter unkontrolliert über die nächsten Jahre keimen. Im folgenden Arbeitsgang werden die gekeimten Unkräuter mechanisch oder chemisch reguliert. Über den Erfolg des Auflaufens der Samen entscheidet die Arbeitstiefe der eingesetzten Maschinen. Insbesondere die Samen des Ackerfuchsschwanzes laufen nur auf, wenn Sie flach vergraben werden. Mehrjährige Versuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf der Stoppel zeigen, dass die mit dem TREFFLER Präzisions-Zinkenstriegel bearbeiteten Varianten eine höhere Anzahl an aufgelaufenen Ackerfuchsschwanz-Samen erreichen als z.B. Gänsefußschargrubber oder Scheibeneggen. Der Präzisions-Zinkenstriegel arbeitet mit am Rahmen jeweils einzeln drehbar gelagerten Zinken, die jeweils von einer Feder vorgespannt werden und gemeinsam zentral verstellt werden können. Durch das von TREFFLER patentierte Design passt sich jeder Zinken einzeln an die Bodenunebenheiten an, wobei der Zinkendruck unabhängig von der Zinkenstellung gleichbleibt. Dies sorgt für eine präzise Einhaltung der Arbeitstiefe jedes einzelnen Zinkens, wodurch die Ackerfuchsschwanz-Samen nicht vergraben werden und auflaufen können. Die folgende Stoppelbearbeitung mit einer Arbeitstiefe von 2 bis 3cm mit einem TREFFLER Präzisions-Grubber mit Gänsefußscharen sorgt für ein Auflaufen von (Ausfall)Samen. Diese stammen aus der Samenbank des Bodens oder von Getreide bzw. (Wurzel)Unkräutern, die größeren Samen haben als beispielsweise Ackerfuchsschwanz.

Diese werden im folgenden Arbeitsgang zur Saatbettbereitung reguliert.

Bei der Saatbettbereitung muss die Bearbeitung zur Aussaat hin immer flacher ausfallen. So werden die aufgelaufenen Unkräuter durch die Schare reguliert und gleichzeitig möglichst wenig Unkrautsamen mobilisiert, da diese so nicht aus tieferen Erdschichten in Höhere gearbeitet werden, in den eine Keimung erfolgreich möglich ist.

Vor der Saat ist insbesondere bei hohem Unkrautdruck durch beispielsweise den Ackerfuchsschwanz die Anlage eines falschen Saatbetts zu empfehlen. Dazu wird das Saatbett angelegt, rückverfestigt und damit für die optimalen Bedingungen zur Keimung der Unkrautsamen gesorgt. Insbesondere bei hohem Unkrautdruck oder resistenten Ackerfuchsschwanz ist eine spätere Aussaat vorteilhaft, da diese großteils im Herbst auflaufen und vor der Saat am wirksamsten reguliert werden können. Geringere Ertragserwartungen sollten hintenangestellt werden, da resistente Unkräuter ebenfalls die Erträge der Folgekulturen (!) senken können.

Die direkten Maßnahmen der mechanischen Ungras- und Unkrautkontrolle umfassen im Ackerbau im Wesentlichen den Einsatz von Striegel- und Hacktechnik. Die reihenunabhängig arbeitende Striegeltechnik reguliert ganzflächig und damit auch innerhalb der Pflanzenreihe Ungräser und Unkräuter. Der Striegel reguliert Unkräuter im Keimfaden- und Keimblattstadium durch Verschütten und Herausreißen. In diesen Stadien ist der Wirksamkeit des Striegels am höchsten. Die Funktionsweise des Striegels hat einen entscheidenden Einfluss auf die Wirksamkeit der Ungras- und Unkrautkontrolle. Striegel, deren Zinken einen gleichbleibenden Zinkendruck unabhängig der Zinkenstellung haben erhöhen die Regulierung unter optimalen Bedingungen auf über 90%.

In frühen Stadien kann Ackerfuchsschwanz in Getreidebeständen mit dem Präzisions-Zinkenstriegel mit hohem Wirkungsgrad reguliert werden. Versuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zeigen, dass die Kombination von Herbiziden und dem TREFFLER Präzisions-Zinkenstriegel die höchsten Wirkungsgrade erreicht. Besonders hohe Wirkungsgrade werden durch das 2-fache Striegeln im Herbst und den einmaligen Einsatz im Frühjahr erreicht, wenn mehrere Herbizide verwendet werden.

Die reihenabhängige Hacktechnik arbeitet zwischen den Reihen der Kulturpflanzen und wird zur Regulierung der größeren Stadien von Ungras- und Unkraut verwendet. Die Hacke arbeitet nur bedingt innerhalb der Pflanzenreihe und damit nicht ganzflächig. Je geringer der Reihenabstand, desto weniger Fläche wird durch die Hacke bearbeitet. Für die Regulierung von Ackerfuchsschwanz ist die Hacktechnik daher im Herbst auf Grund der geringen Wirkung nicht zu empfehlen. Je nach Witterung und Ungras- und Unkrautarten ist die Hacke allerdings ein wirksames Werkzeug im Frühjahr.

Die durch unterirdische Speicherorgane charakterisierte Wurzelunkräuter wie die Ackerkratzdistel, Ampfer oder Quecken können mechanisch nur durch mehrere Maßnahmen reguliert werden. Da Wurzelunkräuter immer wieder aus den Speicherorganen austreiben ist das Ziel aller Maßnahmen die Erschöpfung der Speicherorgane.

Die direkten Maßnahmen zur Regulierung der Ackerkratzdistel bestehen vorrangig aus einer abschneidenden Bodenbearbeitung mit Gänsefußscharen. Da die Ackerkratzdistel in der Vegetationsphase Kohlenhydrate in die Speicherorgane einlagert und diese über den Winter aufbraucht ist die Bodenbearbeitung sowohl im Frühjahr als auch im Sommer notwendig. Im Frühjahr ist das Ziel die bereits reduzierten Reserven vor der Aussaat der Kultur weiter zu verringern, im Sommer sollen die neu eingelagerten Reserven schon früher verbraucht werden als von der Vegetationszeit vorgesehen.

Da die Ackerkratzdistel nach einem Schnitt mit einem Gänsefußschar mehrfach austreibt, muss die Bodenbearbeitung mit jedem Arbeitsschritt tiefer werden, damit die neu entstandenen Triebe nicht vermehrt werden. Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) empfiehlt einen ersten ganzflächigen Schnitt mit 3 bis 5cm Arbeitstiefe, etwa 2 Wochen

später einen Schnitt bei 8 bis 10cm und bei Bedarf zur Sanierung noch einen Arbeitsgang bei 12 bis 15cm. So treibt die Ackerkratzdistel nach jeder Bearbeitung erneut aus und leert dabei die Energiereserven für den Winter. Anschließend ist eine konkurrenzstarke Kultur zu empfehlen. Direkte Maßnahmen gegen die Ackerkratzdistel ist das Hacken mit Gänsefußscharen, was je nach Hackmessern gut funktioniert, aber die indirekten Maßnahmen nicht ersetzen kann.

Die indirekten Maßnahmen gegen Ampfer und Quecken bestehen vor allem aus dem Einsatz unterschiedlicher Maschinen zur Bodenbearbeitung. Beide Unkräuter haben unterirdische Speicherorgane, die bei Zerteilung jeweils neu austreiben. Daher dürfen der Ampfer und die Quecke nur einmalig geschnitten werden. Anschließend darf keine Maschine verwendet werden, die die Speicherorgane nochmals schneidet. Erfolgreich hierfür wird der TREFFLER Präzisions-Grubber zum Abschneiden eingesetzt, anschließend werden die abgeschnitten Wurzeln mit der Präzisions-Federzahnegge mit Schmalscharen zum Abtrocknen an die Erdoberfläche geholt.

Scheibeneggen oder Fräsen werden für die Regulierung von Wurzelunkräutern nicht empfohlen, da diese die Wurzeln mehrfach teilen und damit vermehren können.

Direkte Maßnahmen sind der Einsatz der Hacke mit Hackmessern. Da die Hacke nur zwischen den Reihen Unkräuter abschneidet, kann sie die indirekten Maßnahmen nicht ersetzen.

Insbesondere in der Vermehrung von Grassamen dürfen keine Kulturgräser aus vorherigem Anbau stammen. Daher ist dem Umbruch von vorherigen Kulturgräsern größte Aufmerksamkeit geboten. Für einen sicheren pfluglosen Umbruch empfiehlt sich zuerst der flache Schnitt mit einem Gänsefußschargrubber mit 2 cm Arbeitstiefe. Ziel ist das besonders flache Trennen von Gras und Wurzel, was unter warmen Bedingungen zu einem sehr schnellen Vertrocknen innerhalb weniger Stunden führt. In einem weiteren Arbeitsgang wird etwas tiefer abgeschnitten, sodass alle Gräser unterschritten sind und erfolgreich vertrocknen.

Aufbereitung von Grassamensaatgut, Leguminosen und Zwischenfrüchten

Franz Weber, Aufbereitungsbetrieb Weber GmbH, Altenberg (AT)

Partner und Auftraggeber

Gräser, Leguminosen, Zwischenfrüchte:

- RWA-Steirersaat
- Saatbau Linz
- Kärntner Saatbau
- Seedservice
- Freudenberger
- Saatzucht Steinach

Gewürze und Backsaaten:

- Kotany
- Almi
- Nestelberger
- Mühlviertler Bergkräuter
- Sonnentor
- Waldland
- Nannerl
- Backaldrin
- Pfahlmühle
- viele Direktvermarkter

Vermarktungsschiene ÖAG Saatgut-Qualität

- Dauerwiesenmischungen
- Dauerweidemischungen
- Wechselwiesenmischungen
- Nachsaatmischungen
- Feldfuttermischungen

Regionales Naturwiesensaatgut aus Oberösterreich

- Förderung der Verbreitung von einheimischen Pflanzenarten auf Begrünungsflächen im Landschaftsbau
 - o Zusammenarbeit von Landwirtschaftskammer OÖ, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, ARGE Gras- und Kleesamenbau
- 2005 wurde Projekt „Naturwiesensaatgut aus Oberösterreich“ ins Leben gerufen
 - o Verwendung von regionalen Pflanzenarten wird gefordert
 - o heimische pflanzengenetische Ressourcen können nur durch regionales Saatgut gesichert werden
 - o Äußerst schwierig, an derartiges Material heranzukommen!
 - o einzigartiges Projekt zur Produktion von regionalem oberösterreichischem Saatgut wurde in Gang gesetzt
- Vorteile von regionalem Naturwiesensaatgut
 - o maßgeblicher Beitrag zum Naturschutz
 - o Gräser und Kräuter auf nährstoffarmen Böden konkurrenzstark → Einsparung von Humus
 - o weniger Biomasse → Böschungen weniger häufig mähen, weniger Material zum Abtransport
 - o Vielfalt garantiert hohe Durchwurzelung
 - o neue Einkommensquelle für oberösterreichische Landwirte
- Nachteile
 - o deutlich höhere Anschaffungskosten → auf Dauer jedoch geringerer Pflegeaufwand
 - o Verlängerte Keimdauer gewisser Arten
- Pflanzenarten

über 110 Arten für Naturwiesensaatgut in der Vermehrung

Überblick über moderne Züchtungstechniken

Dr. Stephan Hartmann, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Eine Hauptaufgabe der Pflanzenzüchtung ist es, Variation zu schaffen und dann auf die gewünschten Merkmale zu selektieren und zu prüfen. Das heißt die genetische Information für die gewünschte spätere Merkmalsausprägung muss in der dann selektierten Gesamtvariation enthalten sein. Klassischerweise gelingt dies durch Kreuzung.

Es können verschiedene Sorten oder eine Hochleistungssorte mit einer Wildpflanze gekreuzt werden. Im Vergleich zu den sog. „Modernen Methoden“ wird die Rückkreuzungszüchtung herangezogen bzw. beschrieben. Eine Sonderform davon ist die sog. Mutationszüchtung bei der üblicherweise Pflanzen, bei denen viele verschiedene Gene darunter hoffentlich auch das Zielgen durch Strahlung oder Chemie mutiert wurden.

Die Züchtung ist letztlich vom Menschen als selektierender „Hauptumwelteffekt“ in der Richtung erzwungene und beschleunigte Evolution. Züchtung hat bisher der Menschheit Vorteile gebracht, die bisher durch kein anderes System ersetzt werden konnten. Hauptprobleme sind dabei jedoch weiterhin die oft lange Zeit zur Erreichung eines angestrebten Zuchtzieles und die Notwendigkeit, dass die Erbinformation (DNA) für das angestrebte Merkmal in der Art selbst oder zumindest in kreuzbaren nahen Verwandtschaftsbereich vorhanden sein muss.

Bei der Rückkreuzung wird vereinfacht eine Hochleistungssorte verwendet und dieser dann noch das entscheidende Gen zugefügt. Dabei ist ein ganz entscheidender Vorteil, dass bei der klassischen Züchtung durch gleichzeitige Abstimmung vieler Gene auch auf komplexe Merkmale selektiert werden kann. Wegen eben dieser Komplexität gestaltet sich sowohl die Sortenzüchtung als auch das Prebreeding als sehr zeitaufwendig und Gene aus weiter verwandten Arten sind schwierig bis gar nicht einkreuzbar.

Erst durch die klassische Gentechnik wurde es möglich, neue Gene schnell und effektiv - auch aus anderen natürlich nicht kreuzbaren Arten, ins Pflanzengenom einzufügen.

Entscheidender Nachteil dieser Technik ist, dass der Ort des Einbaus im Genom nicht vorherbestimmt werden kann. So können unerwünschte Nebeneffekte eintreten. U.a. das hat zu der negativen Bewertung in der Gesellschaft geführt. Weiterhin ist ihr Einsatz mit nachweisbaren Spuren verbunden.

Das könnte sich nun durch Genome Editing ändern.

Durch Genome Editing kann die Variation erweitert werden und zwar an genau bestimmbar Orten im Genom!

Auch diese Technik basiert auf dem Wissen über die DNA und den genetischen Code. Zusätzlich braucht man eine Genkarte.

Man hat nun ein spezielles Protein gefunden (CRISPR-Cas), über das man die genauen Orte im Genom ansteuern und gleichzeitig verändern kann (Film zur Methode CRISPR-Cas <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ouXrsr7U8WI&feature=youtu.be>).

Dass heißt, durch Genome Editing gelingt das Einfügen von Genen, sowie das Mutieren von Genen nun zuverlässig, an bekannten Orten im Pflanzengenom. Die Veränderung der Pflanze ist nach einer Punktmutation nicht von einer klassischen Veränderung (z.B. natürliche Mutation) unterscheidbar.

Auch das Genome Editing kommt nicht ohne die Klassische Züchtung aus. Dies ist auf deren ganz entscheidenden Vorteil zurückzuführen, dass hier durch gleichzeitige Abstimmung vieler Gene auch auf komplexe Merkmale selektiert werden kann. An der daraus

entstandenen Hochleistungssorte können dann noch gezielt gewünschte Einzelmerkmale (Zuchtziele) hinzugefügt oder unerwünschte geblockt werden. Man könnte also hierdurch die klassische Züchtung durch Zusatzgene quasi „boosten“, da durch die Kombination der Methoden schneller erwünschte Merkmalskombinationen realisierbar sein sollten.

Gegenüber der klassischen Gentechnik kann durch Genome Editing nicht nur der Ort der Veränderung genau bestimmt werden, es verbleiben auch keine zusätzlichen Gene in der Pflanze. Sie ist im Zuchtprodukt letztlich nicht von klassischer Züchtung oder natürlichen Mutationen differenzierbar. Evtl. könnte sich dadurch die gesellschaftliche Bewertung ändern

Die Vorteile dieser Technik sind jedoch nur bei Kenntnis detaillierten Genomstrukturen („Genkarten“) effizient einsetzbar. Durch die schnellen methodischen Fortschritte auch in diesem Bereich und den aktuellen vorhandenen Wissenslücken z.B. bei Futterpflanzen, ermöglichen Erkenntnisgewinne einmal zum unmittelbaren Einsatz dieser Technik der „markergestützten Selektion“ als auch das Auffinden von potenziellen „CRISPR-Cas“ Kandidatengenen. Beides ist auch bei Verzögerungen des Einsatzes z.B. durch das Führen des notwendigen gesellschaftlichen Diskurses, zur Akzeptanz der Anwendung in der Züchtungspraxis, möglich.

Aktuelles aus der Wirtschaft

Dr. Heino Schaupp, Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt

Einführung

Die Vermarktung von Futtergräser, Rasengräser und Dikotyle Futterpflanzen unterliegen heute weltweiten Einflüssen. War der Handel vor zwei bis drei Dekaden in Deutschland mehr oder weniger konzentriert auf Deutschland und die umliegenden Länder, hat sich dieser heute auf einen globalen Handel ausgedehnt. Gleichzeitig basieren die Preisfestsetzungen der Produkte nicht wie bei den großen Commodities auf Börsennotierungen (vgl. Raps MATIV Paris) sondern auf Informationen zu Vermehrungsflächen, Wetterverläufe, Ernteschätzungen und persönlichen Preiseinschätzungen.

Import/Export Einflüsse im Gräser Markt

Der Handel mit Gräser und Dikotylen Futterpflanzen stand in diesem und letzten Jahr unter dem Einfluss der Corona Krise und den ersten dramatischen Auswirkungen des Klimawandels.

Das größte Gräser Saatgut Anbauggebiet in den USA ist das Willamette Valley in Oregon. Hier wurden bisher etwa 200.000 MT zertifiziertes Gräser Saatgut (meist Rasengräser) jährlich produziert, etwa genau so viel in Europa. Durch den starken Wassermangel und erhöhte Temperaturen in Kalifornien sind viele Dauerkulturen, wie Wein, Beeren und Nüsse nach Norden gewandert und haben die Gräservermehrungen in Oregon verdrängt und die Landpreise dadurch deutlich ansteigen lassen. Sehr lange trockene Wetterphasen und, wie in diesem Jahr, sehr viele Waldbrände beeinflussten die Erntemenge deutlich negativ. Es wird geschätzt, dass sich die Fläche der Gräservermehrungen in Oregon um ca. 25 % vermindert haben. Folge war auch, dass sich die Produktionspreise um 35 – 45 % für *Lolium perenne* und *Festuca arundinaceae* erhöhten. Dies brachte die US Gräser Wirtschaft in eine starke negative Wettbewerbssituation und führte zu einer deutlichen Reduzierung der US Gräser Exportmengen. Die Exporte nach China und Europa wurden deutlich eingeschränkt oder aufgegeben.

Dazu kam auch der Zusammenschluss von bedeutenden Gräser Saatgutfirmen, die zu einer Verminderung der Saatgutvermehrungsfläche sorgte.

Durch die Corona Krise brach der internationale Handel sehr stark ein. Deutlich wurde dies an der mangelnden Verfügbarkeit an Containern für die Verladung des Saatgutes und längeren Container Laufzeiten. Es erhöhten sich die Frachtpreise um bis zu 50 % im Vergleich zu früherer Frachtraten. Mittelfristig wird sich dies nicht verändern, da auch die Energiekosten in nächste Zukunft deutlich steigen werden. Kritisch weltweit ist auch die Abnahme von Frachtlinien zu sehen.

Die Folge für Europa ist, dass die Angebotssituation im Gräsermarkt nahezu nur durch die Verfügbarkeit der europäischen Gräserproduktion abgebildet wird. Gleichzeitig eröffnen sich für Europa neue Exportchancen außerhalb Europa's.

Insgesamt haben sich die internationalen Handelsbarrieren fühlbar erhöht und richten sich eher gegen einen offenen Warenverkehr als für einen weltweiten offenen Handel, auch im Gräser Export. Zu nennen sind hier insbesondere neue phytosanitäre Regelungen, höhere technische Qualitätsanforderungen und die politischen Rahmenbedingungen für Importe

einzelner Länder. Die staatlichen Vorgaben an die Exportabwicklungen werden zunehmend komplexer, umfangreicher und erfordern einen erhöhten Logistikaufwand.

Positiv muss man hier erwähnen, dass die EU und US die jeweilige Zertifizierung und Anerkennungsprozesse beim Öko Saatgut in den jeweiligen Ländern gegenseitig anerkannt haben und dadurch den Handel erleichtern.

Wettbewerbssituation innerhalb Europas

Von der weltweiten Situation am Gräsermarkt profitiert Europa derzeit.

Die Erntemengen in Europa wurden in den Jahren 2018 – 2020 von den jeweiligen sehr trockenen Witterungsverläufen negativ beeinflusst. Der Einfluss im Erntejahr 2021 war die kühlere und sehr niederschlagsreiche Witterung. Die Ernte erfolgte deutlich später. Erntemengen aus der aktuellen Ernte sind zufriedenstellend, es wurde keine Erntemengen erzielt, die über dem langjährigen Durchschnitt liegen.

Die sehr feuchten Witterungsverläufe haben in diesem Jahr die Erntemengen vom Grünland und Ackerfutterbau sowie für den Mais sehr günstig für die landwirtschaftlichen Betriebe entwickelt. Der milde Winter brachte nur einen sehr geringen Bedarf an Nachsaaten im Frühjahr. Folge war, dass das dem Futtergras zugeordnete Saatgut im Frühjahr nur sehr langsam abgeflossen ist, die Herbstaus- und Nachsaaten nahezu nicht stattfanden. In manchen Regionen wurde Maiserträge erzielt die auf den Landwirtschaftlichen Betrieben sogar eine Versorgungslage bis zu 20 Monaten sichert. Die Anzahl der Schnitte von Grünland und Ackerfutter konnte in diesem Jahr erhöht werden. Die Bestände entwickelten sich gut und regenerierten die Flächen deutlich. Diese Tendenz wird sich ins Frühjahr 2022 vermutlich fortsetzen.

Die Corona Situation hat in diesem Jahr wieder die Nachfrage nach Rasensaatgut insbesondere im Do-It-Yourself Segment sehr stark erhöht. Einzelne Wiederverkäufer hatten im Frühjahr jedoch Absatzschwierigkeiten, da bestimmte Bau- und Gartenmärkte geschlossen waren. Wie im Jahr zuvor wurde nahezu alles Rasensaatgut vermarktet und die meisten Saatgutfirmen waren im April ausverkauft. Die Warenverfügbarkeit für das kommende Jahr kommt daher rein aus der Ernte 2021.

Der Futtergras Bereich ist geprägt durch eine gute Versorgungslage, der Rasengräser Bereich durch eine begrenzte Versorgungslage.

Deutlich sind in diesem Jahr die Auswirkungen des BREXIT auf den Gräserexport der EU nach UK geworden. Insgesamt haben sich die logistischen Abwicklungsprozeduren deutlich erhöht. Ebenso die Frachtkosten, die derzeit 40 – 60 % höher liegen als im Vorjahr.

Im Öko Bereich wird die Möglichkeit der Zumischung von konventionellen Saatgut verändert. Konnte bisher die Zumischung durchgeführt werden, wenn kein Öko- Saatgut vorhanden war, ist zukünftig die Verwendung von Konventionellem Saatgut an die Antragstellung des Landwirtes gekoppelt und darf dann erst erfolgen. Dies bedeutet für Saatgutfirmen, dass eine Mischungsplanung und Mischungsvorbereitung vor der Saison nur sehr eingeschränkt durchgeführt werden kann. Es wird zu Öko Futtergras Mischungen führen die zu 100 % aus Bio Komponenten bestehen werden. In vielen Öko Futtergrasmischungen, werden eine hohe Anzahl verschiedener Pflanzenarten verwendet, die bis jetzt nicht unter den der Öko Zertifizierung produziert werden. Beispiel sind hier Spitzwegerich oder Futter Chicorée. Diese werden vermutlich mittelfristig aus dem Pflanzenarten Portfolio für Öko Futtergras Mischungen fallen.

Tendenzen bei den einzelnen Pflanzenarten

Einjähriges/Welsches Weidelgras: durch die geringe Futternachfrage und durchschnittliche Ernte ist die Versorgungslage derzeit gut bis sehr gut. Es bestehen Export Möglichkeiten außerhalb der EU.

Deutsches Weidelgras:

Im Segment Futter ist die Versorgungslage gut bis sehr gut. Bei empfohlenen Sorten werden die verfügbaren Mengen bis zum Frühjahr ausverkauft sein. Die Versorgung im Ökobereich ist sehr gut.

Bei den Rasengräsern ist eine begrenzte Verfügbarkeit gegeben. Die Verfügbarkeit wird nicht für das gesamte Wirtschaftsjahr reichen.

Wiesenschwingel: Derzeit sehr knappe Versorgungslage durch geringe Vermehrungsflächen in Europa und geringen Ernten in Nordamerika. Kurz- bis Mittelfristig hält dies an. Nicht alle Futtergrasmischungen mit Wiesenschwingel werden realisiert werden können.

Wiesenlieschgras: Derzeit sehr knappe Versorgungslage durch geringe Vermehrungsflächen in Europa und geringen Ernten in Nordamerika. Kurz- bis Mittelfristig hält dies an. Nicht alle Futtergrasmischungen mit Wiesenlieschgras werden realisiert werden können

Knaulgras: Derzeit immer noch sehr gute Verfügbarkeit, durch die geringe Nachfrage aus China.

Wiesenrispe (Rasen): Mittlere bis knappe Versorgungslage, bedingt auch durch die sehr geringen Exporte aus US in die EU.

Rohrschwingel: Derzeit knappe Versorgungslage, verstärkt auch durch die Verminderung der Exporte von US nach Europa. Vermehrte Exportmöglichkeiten von außerhalb der EU. Kurz- bis Mittelfristig hält dies an.

Rotschwingel (Horst, Kurzausl. Ausläufer.): Insgesamt sehr knappe Versorgungslage. Verfügbarkeit wird nicht für das ganze Wirtschaftsjahr gegeben sein.

Weißklee: Hauptproduzent Dänemark mit geringeren Erträgen aus Ernte 2021, Hauptproduzent Neuseeland nur mittlerer – geringer Ernterwartung 2022

Rotklee: Insgesamt Versorgungslage gering, Produktionsausweitungen in den letzten Jahren konnten nicht umgesetzt werden. Osteuropäische Produktion deutlich teurer. Ökoproduktionen mit etwas besserer Versorgung.

Luzerne: Große Überversorgung aus den Vorjahren ist nicht mehr gegeben. Kaum noch Lagerbestände, Warenversorgung wird als mittel eingeschätzt, Tendenz für Folgejahre eher knapp.

Liste der Teilnehmenden (Stand. 14. Oktober 2021)

Name	Institution	Ort
Augsburger, Dr. Christian	Landesverband der Feldsaatenerzeuger e.V.	Freising
Bender, Markus	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Berger, Franz Xaver	Berger Franz Xaver & Mitgesellschafter	Altheim (AT)
Biada, Siv	DLG e.V. Internationales DLG-Pflanzenbauzentrum	Bernburg-Strenzfeld
Blecher, Timo	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Bojahr, Dr. Jens	Saatzucht Steinach GmbH & Co. KG	Bocksee
Braungardt, Cristina	DLG e.V.	Frankfurt am Main
Bredtmann, Mareike	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Broscheit, Julian	Saatzucht Steinach GmbH & Co. KG	Steinach
Courth, Martin	Bauer Courth Garten.Landschaft.Umwelt	Köln
Dicke, Dr. Dominik	Regierungspräsidium Gießen	Wetzlar
Ebke-Kiel, Paul	Rudloff Feldsaaten GmbH	Bad Schwartau
Eckardt, Dr. Thomas	Saatzucht Steinach GmbH & Co. KG	Steinach
Ehrler, Marcus	Silotech GmbH	Claußnitz
Flemming, Oliver	Deutsche Saatveredelung AG	Lippstadt
Fritsch, Janina	Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.	Bonn
Gabriel, Norbert	Hahn & Karl Saatenhandel GmbH	Bad Soden / Ts.
Gehring, Klaus	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Institut für Pflanzenschutz	Freising
von Gienanth, Sebastian	Bayerische Futtersaatbau GmbH	Ismaning
Grieder, Dr. Christoph	Agroscope Reckenholz-Tänikon ART	Zürich (CH)
Grünbeck-Bräuer, Anka	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)	Nossen
Hagemann, Jakob	Treffler Maschinenbau GmbH & Co. KG	Pöttmes-Echsheim
Hartmann, Dr. Stephan	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	Freising

Name	Institution	Ort
Held, Jürgen	Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.	Bonn
Jähnichen, Michael	Baywa Agrarhandel GmbH	Hainichen
Kaffill, Bernhard	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Kerlen, Dirk	Bayer CropScience Deutschland GmbH	Langenfeld (Rheinland)
Ketelsen, Bert	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG	Holtsee
Kivelitz, Hubert	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Versuchszentrum Gartenbau Straelen/Köln- Auweiler	Köln
Kley, Dr. Gisbert		Lippstadt
Knon, Wolfgang	Saatzucht Steinach GmbH & Co. KG	Steinach
Knudsen, Leif	SEGES Danish Agriculture & Food Council F.m.b.A.	Aarhus (DK)
Konrad, Michael	Marktgemeinschaft der Naturland Bauern AG	Hohenkammer
Kösters, René	DLF GmbH	Hannover
Krog-Meyer, Peter	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Leuner, Cornelia	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)	Nossen
Mack, Robert	Landesverband der Feldsaatenerzeuger e.V.	Freising
Marold, Dr. Ralf		Mittelsömmern
Meiners, Steffen Alexander	Meiners Saaten GmbH	Dünsen
Menskes, David	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Meyer zu Devern, Hendrik	Meiners Saaten GmbH	Dünsen
Nakonechna, Natalija	Hahn & Karl Saatenhandel GmbH	Bad Soden / Ts.
Ochsenbein, Christian	Delley Samen und Pflanzen AG	Delley (CH)
Ostermair-Specker, Sandra	Bayerische Futtersaatbau GmbH	Ismaning
Peters, Tom	P. H. Petersen Saatzucht Lundsgaard GmbH	Grundhof
Pflügler, Johann	Feldsaatenerzeugerring Bayern e.V.	Würzburg
Quernhorst, Bernd	RUDLOFF Feldsaaten GmbH	Sereetz

Name	Institution	Ort
Recht, Jürgen	Saatbauverband Sachsen-Anhalt e.V.	Oschersleben
Reis, Lukas	Marktgesellschaft der Naturland Bauern AG	Hohenkammer
Roßberg, Dr. Reinhard	RR agrar	Friedrichsdorf
Rücker, Dieter	Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.	Bonn
Rys, Elsbeth	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG	Krefeld
Sanders, Nico	Meiners Saaten GmbH	Dünsen
Schaupp, Dr. Heino	Deutsche Saatveredelung AG	Lippstadt
Schriefer, Patrick	Meiners Saaten GmbH	Dünsen
Sehm, Thorsten	Feldsaatenerzeugerring Bayern e.V.	Würzburg
Slotta-Burmester, Malaika	RUDLOFF Feldsaaten GmbH	Sereetz
Stassen, Kurt	DLF B.V.	Kapelle (NL)
Thiel, Willi	Landwirtschaftskammer Niedersachsen	Hannover
Thiex-Mayer, Norbert	Saatbauverband West e.V.	Friedrichsdorf
Weber, Franz		Altenberg bei Linz (AT)
Wilmsen, Max		Kalkar
Wisloh, Werner	Deutsche Saatveredelung AG	Thedinghausen
Wosnitza, Andrea	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung	Freising
Zschoche, Dr. Eicke	Saatbauverband Sachsen-Anhalt e.V.	Oschersleben

DLG-Mitgliedschaft. Wir geben Wissen eine Stimme.



Jetzt Mitglied werden!

Die DLG ist seit mehr als 130 Jahren offenes Netzwerk, Wissensquelle und Impulsgeber für den Fortschritt.

Mit dem Ziel, gemeinsam mit Ihnen die Zukunft der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft zu gestalten.

www.DLG.org/Mitgliedschaft



DLG-Termine 2022

LAND.TECHNIK für PROFIS 2022

11./12. Januar 2022
Harsewinkel

DLG-Technikertagung 2022

25./26. Januar 2022
Hannover Congress Centrum

DLG-Wintertagung 2022

22./23. Februar 2022
Münster

AGRITECHNICA 2022

27. Februar bis 5. März 2022
Hannover, Messegelände

DLG-Feldtage 2022

14. bis 16. Juni 2022
Versuchsgut Kirschgartshausen, Mannheim

DLG-Unternehmertage 2022

5./6. September 2022
Würzburg

PotatoEurope 2022

7./8. September 2022
Rittergut Bockerode

DLG-Waldtage 2022

9. bis 11. September 2022
Lichtenau

DLG-Gräsertagung 2022

7./8. November 2022
Bonn

EuroTier 2022

15. bis 18. November 2022
Hannover, Messegelände

EnergyDecentral 2022

15. bis 18. November 2022
Hannover, Messegelände