MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN LANDWIRTSCHAFT

ÖAG

Internationaler Grünland- & Viehwirtschaftstag

12. - 13. Juni 2015

HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Raumberg 38
8952 Irdning-Donnersbachtal

Schüler treffen Forscher
12. Juni 2015

Praxis trifft Forschung
13. Juni 2015

www.gruenlandtag.at

Impressum

Herausgeber
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein
A-8952 Irdning-Donnersbachtal

Tel.: +43 (0) 3682 22451 oder 22481 Fax: +43 (0) 3682 22451 210

Email: office@raumberg-gumpenstein.at
www.raumberg-gumpenstein.at

Direktion
Direktor Mag. Dr. Anton Hausleitner
Prof. DI Othmar Breitenbaumer
Dipl. ECBHM Dr. Johann Gasteiner

Für den Inhalt verantwortlich
die Autoren

Redaktion
Dr. Johann Gasteiner
Leiter für Forschung und Innovation, Direktorstellvertreter, HBLFA
johann.gasteiner@raumberg-gumpenstein.at, Tel.: +43 (0) 3682 22451 360

Dr. Wilhelm Graiss
Geschäftsführer, ÖAG
wilhelm.graiss@raumberg-gumpenstein.at, Tel.: +43 (0) 3682 22451 346

Layout und Satz
Marlies Schuster

Vorwort

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Dr. Johann Gasteiner
Leiter Forschung und Innovation, Direktorstellvertreter

Dr. Anton Hausleitner
Direktor

DI Othmar Breitenbaumer
Direktorstellvertreter

Eine Besonderheit der österreichischen Landwirtschaft besteht darin, dass es, durch unterschiedliche regionale Bedingungen noch erschwert, großräumige Bereiche gibt, in denen nur eine grünlandbasierte Viehwirtschaft wirtschaftlich erfolgreich betrieben werden kann. Die Grünland- und Viehwirtschaft nimmt daher in Österreich einen ganz zentralen Stellenwert innerhalb der landwirtschaftlichen Produktionssysteme ein und prägt darüber hinaus durch das Offenhalten unserer Kulturlandschaft ganz wesentlich unser Landschaftsbild. Dies wiederum stellt vielfach eine Grundlage der erfolgreichen österreichischen Tourismuswirtschaft dar.

Unter diesen Gegebenheiten können unsere Grünlandbauern nicht bloß auf eine billige Herstellung von Massenprodukten setzen, sondern sie verschreiben sich voll und ganz der Qualitätsproduktion. Ein sehr wichtiger Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Qualitätsprogrammen und damit auch für den wirtschaftlichen Erfolg sind gut ausgebildete Bäuerinnen und Bauern. Die Voraussetzung dafür ist, dass das aktuellste Wissen möglichst rasch dorthin gebracht wird, wo es gebraucht wird – in die tägliche landwirtschaftliche Praxis. Wissenschaft und Forschung müssen daher die verlässlichste Quelle für die neuesten Erkenntnisse und deren Umsetzung in die Praxis sein.

Die HBLFA Raumberg-Gumpenstein ist in Lehre und Forschung neben anderen fachlichen Schwerpunkten gerade im Bereich der Grünland- und Viehwirtschaft die treibende Kraft in Österreich. Ein besonderes Augenmerk wird dabei dem Wissenstransfer geschenkt, weil damit der direkte Weg zur bäuerlichen Praxis sichergestellt werden kann. Eine der effektivsten Formen, viele Kunden direkt zu erreichen und anzusprechen, besteht nach wie vor in der Organisation und Durchführung von Feldtagen.

Passend zum 10-Jahr-Jubiläum der Zusammenführung von Lehre und Forschung hat sich daher unser Haus das Ziel gesetzt, den Internationalen Grünland- und Viehwirtschaftstag 2015 gemeinsam mit der ÖAG zu organisieren und am Standort Gumpenstein abzuhalten. Unter dem Motto „Praxis trifft Forschung“ sollen neben den üblichen praktischen Maschinenvorführungen vor allem die aktuellen Ergebnisse aus der Forschung in Raumberg-Gumpenstein weitergegeben werden.

Wir dürfen uns bei allen MitarbeiterInnen unseres Hauses, aber auch den Ausstellern und Sponsoren, die für das Zustandekommen dieser Großveranstaltung verantwortlich zeichnen, sehr herzlich für ihr Engagement und ihre Beteiligung bedanken. Auch sind wir sehr stolz, dass sich unsere SchülerInnen im Rahmen eines Schülerprojektes in die Organisation dieser Veranstaltung, unter dem Titel „Schule trifft Forschung“, sehr engagiert einbringen.

Wir wünschen der Veranstaltung einen guten Verlauf und allen TeilnehmerInnen einen lohnenden Tag in Raumberg-Gumpenstein.

Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG)

Dr. Wilhelm Graiss, *Geschäftsführer ÖAG*

Die langjährige Kooperation der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG) mit der HBLFA Raumberg-Gumpenstein besteht nun schon seit über 25 Jahren. Somit ist es für die ÖAG eine besondere Freude, dass der Internationale Grünland- und Viehwirtschaftstag 2015 erstmals am Forschungsgelände in Gumpenstein (Irdning-Donnersbachtal) stattfindet. Das Knowhow des Vereins wird bei der Organisation der Veranstaltung eingebracht, wobei auch auf die langjährige Erfahrung des ehemaligen Geschäftsführers Dr. Karl Buchgraber zurückgegriffen werden kann.

Der Fokus des Internationalen Grünland- und Viehwirtschaftstages 2015 liegt auf Fachstationen mit Präsentation der neuesten Erkenntnisse aus der Forschung der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, dennoch wird auch auf Maschinenausstellungen und Vorführungen natürlich nicht verzichtet.

Vorwort

BM DI Andrä Rupprechter

DI Andrä Rupprechter
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Die Grünland- und Viehwirtschaft steht vor großen wirtschaftlichen und fachlichen Herausforderungen – derzeit insbesondere durch das Auslaufen der Milchquote. Für unsere Bäuerinnen und Bauern gilt es, sich optimal auf künftige Märkte einzustellen und den erfolgreichen Weg einer nachhaltigen Nischen- und Qualitätsproduktion weiter voran zu treiben. Unser neues Programm für Ländliche Entwicklung bietet dabei optimale Rahmenbedingungen. Das umfassende Maßnahmenpaket erhöht die Wertschöpfung der Landwirtschaft, honoriert Umweltleistungen und stellt die Bewirtschaftung von Grenzstandorten sicher.

Damit sich unsere landwirtschaftlichen Betriebe auch im internationalen Wettbewerb behaupten können, benötigen sie umfangreiches und professionelles Know-how. Dieses wird an den Lehr- und Forschungseinrichtungen des BMLFUW erarbeitet und im Rahmen vieler Veranstaltungen und Publikationen an die Praxis weitergegeben. Die breite Öffnung der landwirtschaftlichen Forschung ist ein wichtiger Prozess, von dem Forschung und Praxis beidseitig profitieren.

Die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein bietet dem Internationalen Grünland- und Viehwirtschaftstag 2015 einen äußerst attraktiven Standort. Ich möchte mich bei sämtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihr Engagement bedanken, mit dem sie die österreichische Landwirtschaft ständig weiterentwickeln. In diesem Sinn wünsche ich der Veranstaltung einen guten Verlauf und unseren Besucherinnen und Besuchern einen erfolgreichen Grünland- und Viehwirtschaftstag.

Ihr Andrä Rupprechter
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 8
Programm für Freitag, 12. Juni 2015 (Schülertag) 9
Programm für Samstag, 13. Juni 2015 10
Stationen - Übersicht 11
Lageplan 12
Anreise 14
Fachthemen - Stationen 15
- ClimGrass - Klimafolgenforschung im Grünland 16
- Futterverschmutzung und Wühlmausbekämpfung 17
- Wetterbeobachtung und Wettervorhersage 18
- Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit 19
- Erhalt der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen 20
- Grünlandbewirtschaftung und Nutzungshäufigkeit 21
- Innovative Methoden zur Beobachtung von Pflanzenbeständen 22
- Aktuelle Versuchsergebnisse aus Milchvieh-, Schaf- und Ziegenstall 23
- Moderne Weidehaltung mit Rindern 24
- Kuhtypen im direkten Vergleich 25
- Rinder Methan und der Klimawandel 26
- Tränkeplan in der Kälberaufzucht 27
- Moderne Mutterkuhhaltung 28
- Merkmale der Fleischqualität - Fleischverkostung 29
- Lammfleischerzeugung aus Almhaltung 30
- Sensortechnik zur Überwachung der Tiergesundheit 31
- Landwirtschaft trifft Konsumentenschaft 32

Vorführungen - Bergmechanisierung 33
Vorführungen - Innenmechanisierung 34

Einleitung

Am 12. und 13. Juni 2015 veranstalten die Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt (HBLFA) Raumberg-Gumpenstein und die Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG) den Internationalen Grünland- und Viehwirtschaftstag 2015.

Am Freitag, 12. Juni 2015 findet ein „Schülertag“ statt. Unter dem Motto „Schule trifft Forschung“ wird ein Stationsbetrieb zu den Themen Grünland- und Viehwirtschaft angeboten. Zudem besteht die Möglichkeit, Maschinen und Gerätschaften zur Berg- und Innenmechanisierung zu besichtigen. Für die teilnehmenden Schulklassen ist eine Anmeldung verpflichtend unter www.gruenlandtag.at.

Am Samstag, 13. Juni 2015 sind Landwirte und alle Interessierten unter dem Motto „Praxis trifft Forschung“ herzlich eingeladen. Neben den vielfältigen Schwerpunktthemen der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wird die aktuelle Technik der Innen- und Bergmechanisierung von zahlreichen Ausstellern vor Ort präsentiert.

Auf den Seiten 9 bis 12 finden Sie das Programm des Schülertages am 12. Juni 2015 und des Praxistages am 13. Juni 2015 mit einem Übersichtsplan über das Veranstaltungsgelände sowie eine Kurzbeschreibung der jeweiligen Fachthemen bzw. Stationen und Vorführungen. Alle Stationen sind - Mittagspause ausgenommen - durchgehend besetzt. Die Führungen beginnen jeweils zur vollen Stunde.

Am Ende dieser Broschüre befindet sich die (gesamte) Ausstellerliste mit den Kontaktdaten und die Werbeeinschaltungen der Firmen mit ihren Produkten und Dienstleistungen.

Zahlreiche Aussteller - regionale Spezialitäten - Verkauf von bäuerlichen Produkten - Streichelzoo - Kinderbetreuung

Parkplätze sind ausreichend vorhanden - ein Shuttledienst bringt Sie direkt zum Veranstaltungsgelände und zurück - bitte folgen Sie den Wegweisern

Die Veranstaltung findet bei jeder Witterung statt. Der Eintritt ist frei.

Programm für Freitag, 12. Juni 2015 (Schülertag)

ab 08:00 **Beginn Stationsbetrieb:** Wechsel im Stundentakt

- Qualitätssaatgut für Grünland und Landschaftsbau *(Krautzer B.)*
- ClimGrass - Klimafolgenforschung im Grünlandökosystem *(Pötsch E.M., Herndl M.)*
- Futterverschmutzung und Wühlmausbekämpfung *(Resch R.)*
- Wetterbeobachtung und -vorhersage *(Schweiger M., Kandolf M., ZAMG Steiermark)*
- Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit *(Bohner A.)*
- Erhalt der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen *(Graiss W., Partl C.)*
- Grünlanddüngung und Nutzungshäufigkeit *(Buchgraber K.)*
- Innovative Methoden zur Beobachtung von Pflanzenbeständen *(Schaumberger A., Adelwöhrer M.)*
- Nährstoff-Effizienz in der Milchproduktion *(Gruber L.)*
- Moderne Weidehaltung mit Rindern *(Steinwidder A., Starz W.)*
- Ökonomische Schaf- und Ziegenmilcherzeugung *(Ringdorfer F.)*
- Aktuelle Versuchsergebnisse aus dem Milchviehstall *(Schauer A.)*
- Aktuelle Versuchsergebnisse aus dem Schaf- und Ziegenstall *(Huber R.)*
- Kuhtypen im direkten Vergleich *(Gruber L., Steinwidder A.)*
- Rinder, Methan und der Klimawandel *(Fasching C.)*
- Tränkeplan in der Kälberaufzucht *(Eingang D.)*
- Moderne Mutterkuhhaltung *(Häusler J.)*
- Merkmale der Fleischqualität – Fleischverkostung *(Terler G., Velik M., Kitzer R.)*
- Sensortechnik zur Überwachung der Tiergesundheit *(Gasteiner J., Muster E., Rosenkranz S.)*
- Selbstfahrender Futtermischwagen, Beurteilung der Anschnittfläche und Mischqualität *(Huber G., Wurm K.)*

12:00 - 13:00 **Mittagspause** (kein Stationsbetrieb)

13:30 - 14:30 **Bergmaschinenvorführung**

14:30 - 16:00 **optional Stationsbetrieb**

Anmeldung der Schulklassen ist mittels Onlineformular
unter (www.gruenlandtag.at) möglich.

Die freie Zeit zwischen den Stationen kann für den Ausstellerbesuch genutzt werden.

Programm für Samstag, 13. Juni 2015

09:00 - 09:30 **Begrüßung und Eröffnung**
Dr. Anton Hausleitner (Direktor der HBLFA);
Hannes Royer (Obmann der ÖAG)

09:30 - 10:00 **Innenmechanisierung**
Vorführung eines selbstfahrenden Futtermischwagens mit anschl. Beurteilung der Anschnittfläche und Mischqualität

10:00 - 11:00 **Bergmaschinenvorführung**
Mähen/Zetten/Mulchen - vom spezialisierten Bergtraktor bis zum kleinen Hydromäher

11:00 - 12:00 **Grünlandwirtschaft**
Qualitätssaatgut - Züchtung, Produktion und Einsatz standortgerechter Arten bzw. Sorten
ClimGrass - Erforschung der Auswirkung von Klimaveränderungen auf Grünland

12:00 - 12:30 **Festansprache BM DI Andrä Rupprechter und Grußworte**

12:00 - 13:30 **Mittagspause** (kein Stationsbetrieb)

12:30 - 13:30 **Landwirtschaft und Konsumentenschaft** (in der Mittagspause)
Kinder und Erwachsene erleben Natur und Landwirtschaft

13:30 - 14:00 **Innenmechanisierung**
Vorführung eines selbstfahrenden Futtermischwagens mit anschl. Beurteilung der Anschnittfläche und Mischqualität

14:00 - 15:30 **Viehwirtschaft**
Nährstoff-Effizienz in der Milchproduktion
Moderne Weidehaltung mit Rindern
Ökonomische Schaf- und Ziegenmilcherzeugung

15:30 - 16:30 **Bergmaschinenvorführung**
Schwaden/Ernten/Übersäen - von extrem hangtauglicher Erntetechnik bis zur Übersaat mit einfacher Technik und Grünlandstriegel auf dem Motormäher

Stationen - Übersicht

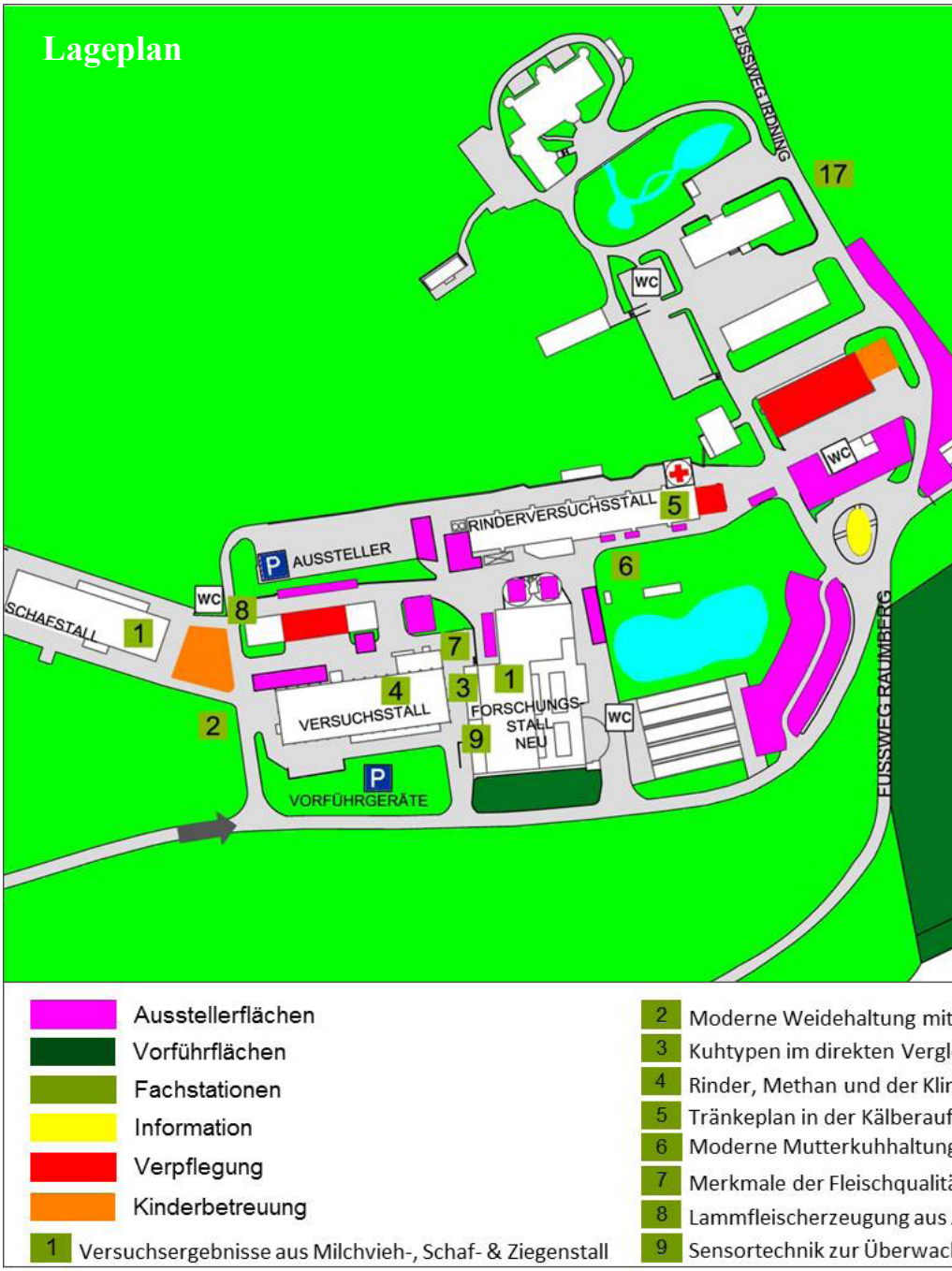
Pflanzenbau und Grünlandwirtschaft

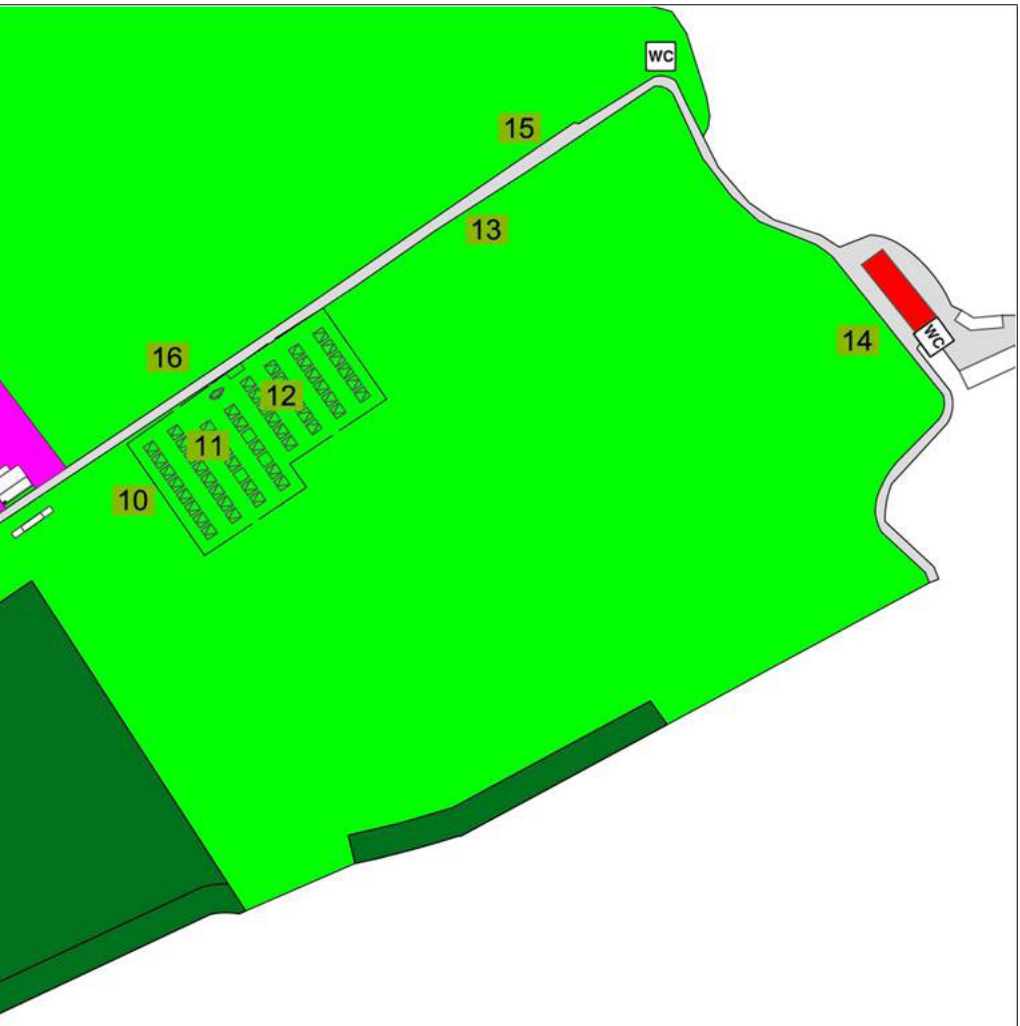
- **Qualitätssaatgut für Grünland und Landschaftsbau** (Krautzer B.)
- **ClimGrass - Klimafolgenforschung im Grünlandökosystem** (Pötsch E.M., Herndl M.)
- **Futterverschmutzung und Wühlmausbekämpfung** (Resch R.)
- **Wetterbeobachtung und -vorhersage** (Schweiger M., Kandolf M., ZAMG Steiermark)
- **Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit** (Bohner A.)
- **Erhalt der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen** (Graiss W., Partl C.)
- **Grünlanddüngung und Nutzungshäufigkeit** (Buchgraber K.)
- **Innovative Methoden zur Beobachtung von Pflanzenbeständen** (Schaumberger A., Adelwöhrer M.)

Viehwirtschaft

- **Aktuelle Versuchsergebnisse aus Milchvieh-, Schaf- und Ziegenstall** (Gruber L., Huber R., Schauer A.)
- **Moderne Weidehaltung mit Rindern** (Steinwidder A., Starz W.)
- **Kuhtypen im direkten Vergleich** (Gruber L., Steinwidder A.)
- **Rinder, Methan und der Klimawandel** (Fasching C.)
- **Tränkeplan in der Kälberaufzucht** (Eingang D.)
- **Moderne Mutterkuhhaltung** (Häusler J.)
- **Merkmale der Fleischqualität - Fleischverkostung** (Terler G., Velik M., Kitzer R.)
- **Lammfleischerzeugung aus Almhaltung** (Ringdorfer F.)
- **Sensortechnik zur Überwachung der Tiergesundheit** (Gasteiner J., Muster E., Rosenkranz S.)

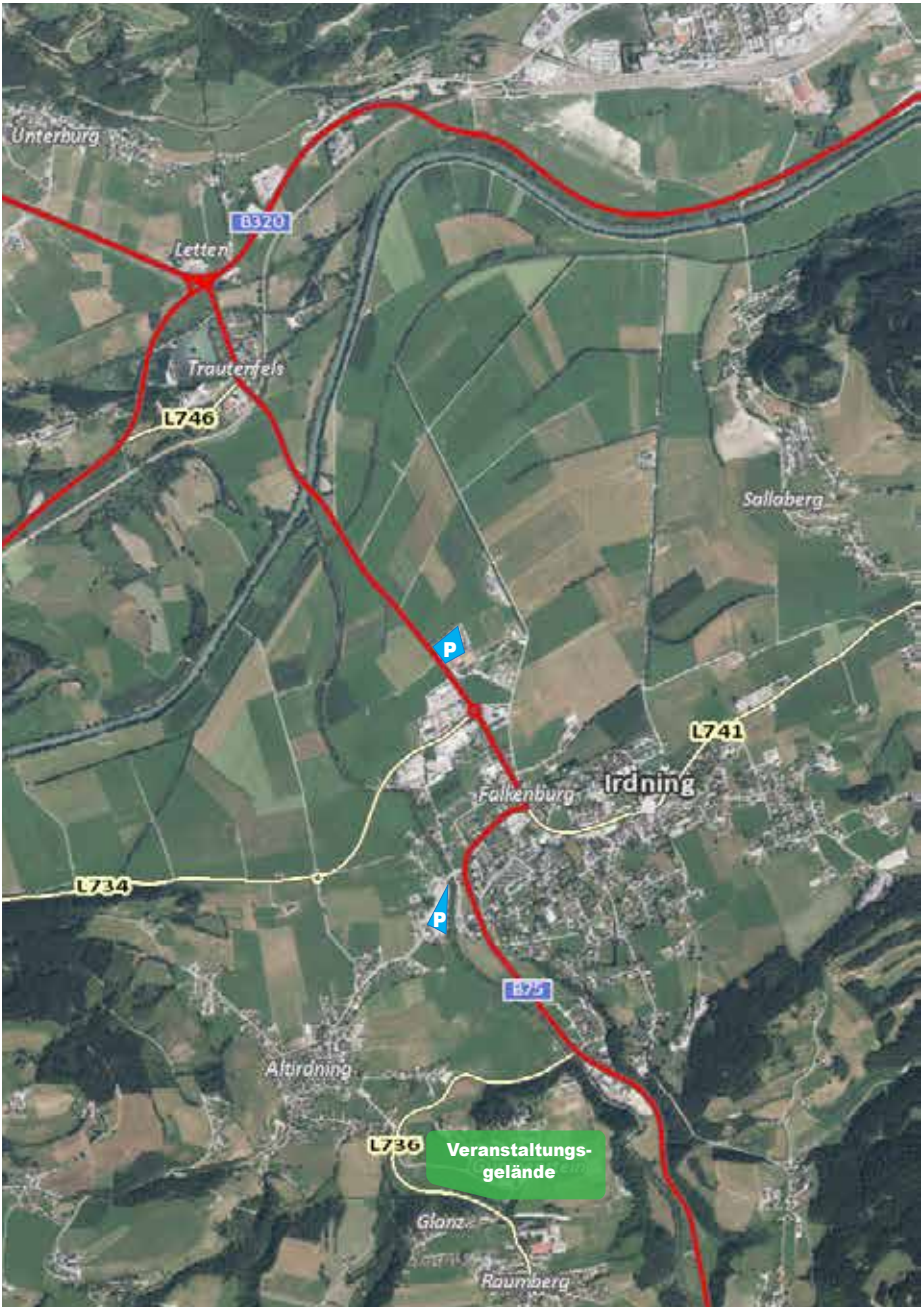
Alle Stationen sind - mit Ausnahme der Mittagspause - durchgehend besetzt.
Führungen beginnen jeweils zur vollen Stunde.


Lageplan
FUSSWEGERDUNG
17
WC
WC
RINDERVERSUCHSSTALL
5
AUSSTELLER
6
WC
8
SCHAFSTALL
1
7
4
3
1
VERSUCHSSTALL
FORSCHUNGS-
STALL
NEU
9
WC
2
VORFÜHRGERÄTE
FUSSWEG RAUMBERG
Ausstellerflächen
Vorführflächen
Fachstationen
Information
Verpflegung
Kinderbetreuung
1 Versuchsergebnisse aus Milchvieh-, Schaf- & Ziegenstall
2 Moderne Weidehaltung mit
3 Kuhtypen im direkten Vergl
4 Rinder, Methan und der Klir
5 Tränkeplan in der Kälberauf
6 Moderne Mutterkuhhaltung
7 Merkmale der Fleischqualitä
8 Lammfleischerzeugung aus
9 Sensortechnik zur Überwac



t Rindern	10 Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit
eich	11 ClimGrass - Klimafolgenforschung im Grünlandökosystem
mawandel	12 Innovative Methoden zur Beobachtung von Pflanzenbeständen
fzucht	13 Qualitätssaatgut für Grünland und Landschaftsbau
g	14 Futterverschmutzung und Wühlmausbekämpfung
ät - Fleischverkostung	15 Grünlanddüngung und Nutzungshäufigkeit
Almhaltung	16 Erhalt der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen
hung der Tiergesundheit	17 Wetterbeobachtung und -vorhersage

Anreise


Unterburg
B320
Letten
Trautenfels
L746
Sallaberg
P
L741
Irdning
Falkenburg
L734
P
B75
Altirdning
L736
Veranstaltungs-
gelände
Glanz
Raumberg

Fachthemen - Stationen

Qualitätssaatgut für Grünland und Landschaftsbau

Dr. Bernhard Krautzer, Dr. Marianne Hietz, DI Christian Tamegger

Für die erfolgreiche Grünlandbewirtschaftung wie für ökologische Maßnahmen im Landschaftsbau gilt die gleiche Beziehung. Nur wer auf Saatgutmischungen zurückgreift, die sowohl den Eigenheiten von Klima und Standort als auch den Nutzungszielen optimal angepasst sind, wird mit seinen Maßnahmen Erfolg haben. An der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde ein Spektrum von elf Sorten erarbeitet, die zum qualitativen Topstandard in Österreich gehören.

Wobei jede Sorte ihre ganz eigenen Leistungen in die Saatgutmischungen einbringt, deren Zielsetzung aber immer in einer Hebung der Qualität des Futterbestandes liegt.

Alle Gumpensteiner Sorten (*siehe Tabelle 1)* werden ausschließlich in ÖAG-Qualitätsmischungen vermarktet, was den Vermehrern im europäischen Vergleich gute Marktpreise garantiert. Die Landwirte bekommen dadurch die Möglichkeit, Qualitätsmischungen mit den besten in Österreich verfügbaren Sorten zu kaufen.

Tabelle 1: Gumpensteiner Sorten und ihre wichtigsten Qualitätsmerkmal

Name	deutscher Name	Sorte	Eintragung	Eigenschaften
Agrostis capillaris	Rot-Straußgras	Gudrun	Sortenliste	Ertrag, Gesundheit
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	Gufi	Sortenliste	Spätreife
Alopecurus pratensis	Wiesen-Fuchsschwanzgras	Gulda	Sortenliste	Spätreife
Cynosurus cristatus	Wiesen-Kammgras	Lena	Sortenschutz	Ausdauer, Ertrag
Dactylis glomerata	Knaulgras	Tandem	Sortenliste	mittelspäte Reife, Verdaulichkeit
Lolium x boucheanum	Bastardraygras	Gumpensteiner	Sortenliste	Winterhärte, Ausdauer
Lolium perenne	Englisches Raygras	Guru	Sortenliste	Winterhärte, Schneeschimmelresistenz
Trifolium pratense	Rot-Klee	Gumpensteiner Rotklee	Sortenliste	Ausdauer, Winterhärte
Trisetum flavescens	Goldhafer	Gusto	Sortenliste	geringer Gehalt an kalzinogen wirksamen Substanzen
Trisetum flavescens	Goldhafer	Gunther	Sortenliste	Ertrag, geringer Gehalt an kalzinogen wirksamen Substanzen
Lotus corniculatus	Hornklee	Marianne	Sortenliste	Ausdauer, Winterhärte

Eine umfassende Anzahl an regionalen, genetisch wertvollen Sorten und Ökotypen wurde in den letzten Jahren entwickelt. Für unterschiedlichste Einsatzbereiche zusammengestellte Mischungen können inzwischen bereits im Handel gekauft und verwendet werden (www.saatbau.at). Damit können selten gewordene Magerrasen oder kräuterreiche Wiesen wieder neu geschaffen werden, sie eignen sich aber auch für die Begrünung von Schipisten und Almen, Dämmen und Böschungen sowie für die Anlage von Naturschutzflächen.

ClimGrass - Klimafolgenforschung im Grünland

Dr. Erich M. Pötsch, Dr. Markus Herndl

An der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde ein weltweit einzigartiges, multifaktorielles Freilandexperiment zur Klimafolgenforschung entwickelt und realisiert.

Damit können die für das Jahr 2050 von den Klimaforschern prognostizierten Verändrungen von Temperatur und CO_2-Konzentration sowie Trockenperioden in unterschiedlichen Abstufungen und Kombinationen simuliert werden.

Die Beheizung der Versuchsparzellen erfolgt mit Infrarotstrahlern, über einen zentralen Begasungsring strömt die mit CO_2 angereicherte Umgebungsluft in den Pflanzenbestand.

Neben den klassischen Erhebungsmethoden werden auch zerstörungsfreie Messtechniken wie Ultraschall und Spektrometer zur dynamischen Ertrags- und Qualitätsbestimmung eingesetzt.

Weitere Schwerpunkte des ClimGrass-Projektes betreffen die Bodennährstoffdynamik sowie Veränderungen im Wasser-, Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf. Wurzeluntersuchungen sowie Gasmessungen im Boden und Pflanzenbestand ergänzen das ambitionierte Untersuchungsprogramm.

Mit Hilfe der ClimGrass-Anlage können schon heute die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels auf Ertrag, Futterqualität und den Pflanzenbestand von Dauergrünland sowie auf dessen Bodennährstoff- und Wasserhaushalt erfasst werden. Dadurch können bestehende Anpassungsmaßnahmen verbessert und Strategien für die Praxis entwickelt werden.

Futterverschmutzung und Wühlmausbekämpfung

Ing. Reinhard Resch

In österreichischem Grundfutter ist Futterverschmutzung mit Erde ein weit verbreitetes und unterschätztes Problem.

Rund 15 % der Futterpartien weisen über 120 g Rohasche bzw. mehr als 20 g Sand oder über 800 mg Eisen/kg TM und damit eine deutliche Erdbelastung auf. Erde führt insbesondere bei Grassilagen zur Minderung von Gär- und Futterqualität sowie zu einer schlechteren Verwertung des aufgenommenen Futters.

Eine Milchkuh nimmt je nach Verschmutzungsgrad täglich 0,1 bis 1,5 kg Erde auf. Geringere Grundfutterleistungen und tiergesundheitliche Probleme sowie wirtschaftlicher Schaden sind die Folgen.
Zur Reduzierung der erdigen Futterverschmutzung sind gezielte Maßnahmen wie Bekämpfung tierischer Schädlinge (Wühlmaus, Engerlinge, etc.) und Verbesserung der Grasnarbendichte auf Grünlandflächen (Nach-/Übersaat), Mahd bei abgetrocknetem Pflanzenbestand, bodenschonende Fahrtechnik und optimale Einstellung der Erntegeräte durchzuführen.

Qualitätsbewusste Landwirte kontrollieren die Qualität ihrer Futterpartien über die Futtermittelanalyse und erkennen am befundeten Rohasche-, Sand- bzw. Eisengehalt die Größenordnung der erdigen Verschmutzung in den wirtschaftseigenen Grassilagen.

Wetterbeobachtung und Wettervorhersage

Ing. Matthias Kandolf, Medardus Schweiger

Die Wetterstation am Standort Raumberg-Gumpenstein ist eine wichtige Grundlage für sämtliche Versuchsanstellungen im landwirtschaftlichen Bereich.

Die Klimasituation im alpinen Raum wird in hoher zeitlicher Auflösung exakt erfasst, um Rückschlüsse für die breit angelegten Versuchsfragen zu ermöglichen.

Gemeinsam mit einem Experten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik wird die agrarmeteorologische Station der HBLFA Raumberg-Gumpenstein im Stationsbetrieb vorgestellt.

Die wichtigsten Komponenten der Anlage werden erläutert und deren Bedeutung für Wetterbeobachtung und Wettervorhersage erklärt.

Ebenso werden die Wetterbeobachtungsdaten der letzten Jahre genauer betrachtet und die Werte speziell für den landwirtschaftlichen Bereich interpretiert.

Unser Partner von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik wird verschiedene Möglichkeiten, die Wetterentwicklung auch für Laien abzuschätzen, anhand von einfachen Praxisbeispielen erklären.

Wasserhaushalt und Bodenfruchtbarkeit

Dr. Andreas Bohner

Im Grünland können alle Wasserhaushaltsstufen von trocken bis nass angetroffen werden. Das Optimum für die Grünlandbewirtschaftung liegt im Bereich frisch bis feucht. Diese Standorte weisen das höchste Ertragspotenzial und in der Regel eine hohe Futterqualität auf, weil hochwertige Futterpflanzen optimale Standortbedingungen vorfinden.

Auf halbtrockenen oder trockenen Standorten ist die Nährstoffverfügbarkeit im Boden bei vergleichbarer Düngung geringer als auf frischen oder feuchten Standorten. Trockenheit bedeutet nicht nur Wasser-, sondern gleichzeitig auch Nährstoffmangel für die meisten hochwertigen Futterpflanzen. Trockene und halbtrockene Standorte liefern daher immer weniger Futter als frische oder feuchte Standorte.

Auf nassen Standorten ist das Wachstum der meisten hochwertigen Futterpflanzen vor allem durch Sauerstoffmangel gehemmt, Ertrag und Futterqualität sind niedriger als auf frischen oder feuchten Standorten.

Der Wasserhaushalt eines Bodens lässt sich anhand seiner Farbe und Fleckung gut beurteilen. Eine gleichmäßig braune Farbe im gesamten Bodenprofil zeigt einen gut durchlüfteten Boden an, der bei ausreichender Wärme und Wasserversorgung intensiv genutzt werden kann.

Deutliche Rostflecken sind Indikatoren für einen häufigen oder lang andauernden Wasserüberschuss im Boden. Diese Standorte müssen mit besonderer Sorgfalt bewirtschaftet werden.

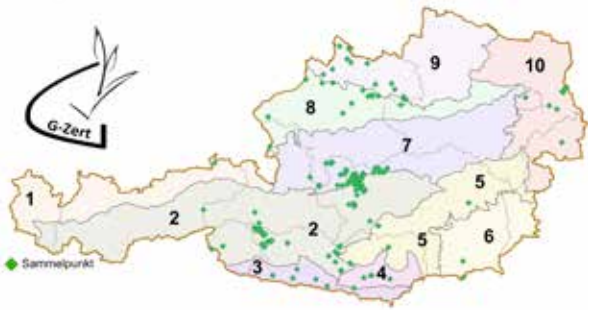
Erhalt der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen

Dr. Wilhelm Graiss, Dr. Christian Partl

Früher ein- bis zweimal gemähte Grünlandflächen wurden in den letzten Jahrzehnten entweder aufgelassen, wodurch sich andere Pflanzengemeinschaften – bis hin zu Waldbeständen – etabliert haben, oder die Bewirtschaftung wurde intensiviert. Durch die höhere Schnittfrequenz können die Arten nicht mehr aussamen und verschwinden mittelfristig.

Die regelmäßige Nach- und Übersaat mit Handelssaatgut führt zu einem Verlust der ursprünglichen Vielfalt, die auch angrenzende weniger häufig genutzte Grünlandbestände trifft. Ohne Gegenmaßnahmen geht die ursprüngliche regionale genetische Vielfalt bereits in naher Zukunft unwiederbringlich verloren.

Als Gegenstrategie sammelt die HBLFA Raumberg-Gumpenstein passendes Samenmaterial und sichert so in der Genbank die regionale Diversität. Zurzeit sind ca. 400 Herkünfte unterschiedlicher Grünlandarten in Gumpenstein eingelagert. Im Rahmen eines neuen Projektes wird Saatgut landwirtschaftlich wichtiger Grünlandgräser und -kräuter des extensiven Grünlands der naturräumlichen Großeinheiten besammelt, reproduziert und im Gefrierlager gesichert. Das gesammelte und verwahrte Material steht zukünftig für Züchtungsaktivitäten sowie regionale Naturschutz- und Landschaftsbau-Maßnahmen zur Verfügung. Die Daten zum Material werden im nationalen Verzeichnis der öffentlich zugänglichen österreichischen Genbank integriert. Kleinstmengen an ursprünglichem Saatgut können von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein bezogen werden.



1 Kalkalpen West
2 Zentralalpen
3 Südalpen
4 Klagenfurter Becken
5 Bergrückenlandschaft
6 Südöstliches Alpenvorland
7 Kalkalpen Ost
8 Nördliches Alpenvorland
9 Böhmische Masse
10 Östliches Flach- und Hügelland

Grünlandbewirtschaftung und Nutzungshäufigkeit

Dr. Karl Buchgraber

Bei dieser Station werden 50-jährige Dauerwiesenversuche mit all den unterschiedlichen Düngungsvarianten und auch Schnittnutzungen gezeigt, besprochen und diskutiert. Im Nährstoffmangelversuch werden die Wirkungen der Hauptnährstoffe Stickstoff/Phosphor/Kali (NPK) auf die Pflanzenzusammensetzung und den Ertrag besichtigt. Interessant wie „schulbuchmäßig" zeigen sich die einzelnen Parzellen.

Weiters wird auf die Düngung mit Gülle bzw. Stallmist + Jauche im Vergleich mit NPK Stufen eingegangen. Hier werden die Fragen, wie sich Gülle bzw. Stallmist und Jauche auf den Boden (pH-Wert, Humus, PK), auf die Pflanzen (Gräser/Kräuter/Leguminosen) und auf den Futterertrag auswirken, behandelt. Interessant sind hier auch die Verdünnungsstufen der Rindergülle mit Wasser.

Im Nutzungshäufigkeitsversuch werden die Varianten 2- bis 6-malige Nutzungen nebeneinander gestellt.

Wie viele Nutzungen verträgt ein Standort, wie verändert sich die Pflanzenzusammensetzung, und welche Arten treten besonders auf. Hier kann auch zwischendurch auf die einzelnen Pflanzen eingegangen werden.

Als Abschluss wird ein Extensivierungsversuch am Grünland gezeigt. Hier werden neben einer Dreischnittnutzung eine Zwei- und Einschnittnutzung bei angepasster Düngung präsentiert und eingehend diskutiert.

Bei dieser Grünlandbegehung im Gumpensteiner Versuchsfeld können alle Fragen der Produktionstechnik in der Grünlandwirtschaft gestellt werden.

Innovative Methoden zur Beobachtung von Pflanzenbeständen

Dr. Andreas Schaumberger, Manuel Adelwöhrer

Bei vielen Erhebungen in pflanzenbaulichen Experimenten handelt es sich um Momentaufnahmen des Pflanzenbestandes. Da sie meist im Rahmen der Ernte vorgenommen werden, ist die Datengewinnung destruktiv, das heißt, die Pflanzen eines Grünlandbestandes werden geschnitten und stehen erst dann für diverse Analysen zur Verfügung.

Soll jedoch die laufende Entwicklung der Pflanzen und die darauf wirkenden Umwelteffekte untersucht werden, muss auf nicht-destruktive Messtechniken zurückgegriffen werden, bei denen die Pflanzen in ihrer Entwicklung nicht beeinträchtigt werden und die verschiedenen Beobachtungen und Messungen am lebenden Pflanzenbestand in gewissen Zeitabständen wiederholt stattfinden können.

Eine Anwendung für nicht-destruktive Messtechniken ist unter anderem die Schätzung der Biomasseentwicklung. Dafür werden laufend Höhenmessungen am Bestand mittels Ultraschallsensoren durchgeführt und mit feldspektroskopischen Erhebungen kombiniert.

Die Veränderung der Bestandeshöhe im Laufe eines Aufwuchses steht in engem Zusammenhang mit der Zunahme des Ertrages, ebenso verändern sich die spektralen Eigenschaften eines sich entwickelnden Pflanzenbestandes.

Diese Eigenschaften werden bei der Feldspektroskopie mit Hilfe einer Messung der Reflexion des natürlichen Sonnenlichts direkt im Pflanzenbestand erfasst. Das Ergebnis ist der relative Anteil an Reflexionen des Lichts im Bereich des sichtbaren Spektrums sowie im nahen Infrarotbereich.

Unter Anwendung statistischer Auswertemethoden können diese Messdaten Informationen über Pflanzeninhaltsstoffe, Nährstoffversorgung und Vitalität des Bestandes über einen längeren Zeitraum liefern, ohne die Entwicklung des Bestandes zu beeinflussen.

Aktuelle Versuchsergebnisse aus Milchvieh-, Schaf- und Ziegenstall

Dr. Leonhard Gruber, Ing. Anton Schauer, Reinhard Huber

Forschungsprojekte mit Milchkühen

Bedeutung der Grundfutterqualität in der Milchviehfütterung

- Einfluss des Vegetationsstadiums von Wiesenfutter
- Wechselwirkung zwischen Grundfutterqualität und Kraftfuttermenge
- Schnitthäufigkeit des Grünlandes und Milchleistung pro ha

Untersuchungen zu Grund- und Kraftfutter sowie Futterbewertung

- Heutrocknungsverfahren
- Grünfutterkonservierung
- Einfluss von Sorte, Erntezeitpunkt und Standort auf den Futterwert von Silomais
- Milchviehfütterung mit getrennter Vorlage oder als TMR
- Verarbeitung und Struktur des Kraftfutters
- Behandlung von Gerste mit Wärme und Milchsäure

Untersuchungen zum Stoffwechsel von Milchkühen

- Einfluss der Vorbereitungsfütterung
- Einfluss der Energieversorgung

Untersuchungen zur Nährstoffeffizienz der Rinderhaltung

- Einfluss von Genotyp und Futterniveau
- Genotypen
- Futterniveaus

Forschungsprojekte mit Schafen und Ziegen

Nährstoffeffizienz in der Schaf- und Ziegenmilchproduktion

- Mutterlose Aufzucht Lämmer/Kitze mit verschieden langer Tränkephase
- Einfluss des Belegalters auf die anschließenden Laktationsleistungen
- Futterniveaus: unterschiedliche Kraftfutteranteile

Mast- und Schlachtleistung von Lämmern und Kitzen

- Einfluss der Fütterungsintensität
- Effekt der Einkreuzung mit Fleischrassen
- Quantitative und qualitative Fleischqualität

Moderne Weidehaltung mit Rindern

Dr. Andreas Steinwidder, DI Walter Starz

Kurzrasen- und Koppelweide sind zwei effiziente und arbeitssparende Systeme für eine weidebasierte Fütterung von Wiederkäuern und eignen sich für viele Standorte im alpinen Raum Mitteleuropas. Daneben stellen sie aber auch ein kostengünstiges und qualitativ hochwertiges Grundfutter zur Verfügung.

Weidesystem

Das Weidesystem muss eine gute Ausnutzung des Graszuwachses für die Milch- und Fleischerzeugung ermöglichen und zu einem stabilen Pflanzenbestand führen. Ein möglichst gleichbleibendes Weideangebot wird angestrebt, und es sollen nur minimale Weidefutterverluste auftreten. In unseren Breiten sind das Wiesenrispengras, das Englische Raygras und der Weißklee die wertvollen Hauptarten in den intensiver genutzten Dauerweiden.

Weidefutterqualität

Keine Dauergrünland-Nutzungsform stellt so hohe Eiweißmengen und Eiweißkonzentrationen zur Verfügung wie die Weide. Das Weidefutter erreicht Eiweißgehalte von 19 - 23 % je kg TM, was der Konzentration der Körnererbse entspricht. Pro Jahr stehen auf intensiv genutzten Dauerweiden über 2.000 kg je ha Eiweiß zur Verfügung. Die Energiedichte erreicht im Frühling Konzentrationen von um die 7 MJ NEL/kg TM.

Ab Mai gehen die Gehalte zurück und pendeln sich im Sommer auf 6,4 MJ NEL/kg TM ein. Diese Messungen aus den Versuchen am Bio-Institut zeigten, dass auch im raueren Klima der Ostalpen hohe Energiedichten erreicht werden können, die im Niveau des Silomais liegen.

Kuhtypen im direkten Vergleich

Dr. Leonhard Gruber, Dr. Andreas Steinwidder

Vergleich von Brown Swiss-Kühen mit Holstein-Kühen aus der Lebensleistungszucht unter Vollweidebedingungen

Betriebswirtschaftliche Auswertungen belegen die Wettbewerbsfähigkeit grundfutterbasierter Strategien. Da bei grundfutterbasierter Fütterung keine Höchstleistungen erreichbar sind, gewinnen kostensenkende Merkmale, vor allem die Fitness, an Bedeutung. Hochleistungstiere verlieren unter grundfutterbasierten Bedingungen ihren Leistungsvorteil und weisen meist auch eine schlechtere Fitness auf.

Eine Grundfutterkuh sollte in der Lage sein, den Großteil ihres Bedarfs aus dem Grundfutter zu decken. Gleichzeitig sollte sie nicht zu schwer sein, um beim Effizienzmaß kg Milch/kg Lebendgewicht gut abzuschneiden. Weiters sind eine flache Laktationskurve, gepaart mit ausgezeichneter Fitness und Fruchtbarkeit, wichtige Eigenschaften. Im Rahmen des internationalen Grünlandtages werden diese Aspekte behandelt und können unterschiedliche Kuhtypen auf der Weide verglichen werden.

Einfluss der Nutzungsrichtung und Lebendmasse von Milchkühen auf die Nährstoffeffizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltwirkung der Milchproduktion

Der Versuchsplan sieht den Vergleich von vier verschiedenen Genotypen (Fleckvieh, HF konventioneller Zuchtrichtung, HF aus Neuseeland, HF spezieller Lebensleistungslinien) bei vier Futterniveaus (Vollweide, ohne KF, 20 % KF, 40 % KF) vor. Es ist Ziel dieses Projektes, umfassende und ganzheitliche Daten zur Milcherzeugung unter österreichischen Produktionsbedingungen für folgende Gesichtspunkte zu erheben:

- Produktionstechnische Daten zum Gesamt-Nährstoffaufwand der Milcherzeugung
- Grundlagen für ökonomische Berechnungen der Milchproduktion
- Grundlagen für ökologische Auswirkungen der Milchproduktion
- Einfluss von Fütterung und Genotyp auf die Milchqualität

Rinder Methan und der Klimawandel

DI Christian Fasching

Die Kuh als Klimasünder ist ein gesellschaftspolitisches Thema, welches im Zuge des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnt. Sie wird immer wieder für den Klimawandel verantwortlich gemacht und als Klimakiller dargestellt.
Dabei wird vergessen, dass dem Wiederkäuer eine ganz zentrale Funktion in der Mensch-Tier-Beziehung zukommt. Mit seinem Vormagensystem schafft er es, aus Futtermitteln, welche für die menschliche Ernährung wertlos sind, hochwertige Lebensmittel wie Milch und Fleisch zu produzieren. Das Geheimnis ist die Pansenfermentation, ein mikrobiologischer Gärprozess von Futtermitteln, bei dem Methan gebildet und in Folge des Ruktus freigegeben wird.

Nach den Klimabilanzierungsregeln emittierte Österreich im Jahr 2012 insgesamt 80,1 Mio. Tonnen CO_2-äquivalente Treibhausgas-Emissionen.

Die Emissionen im Sektor Landwirtschaft sind auf verschiedene Quellen zurückzuführen.

So beträgt der Anteil der verdauungsbedingten Emissionen der Wiederkäuer an den nationalen THG-Emissionen 3,7 %.
Weitere 3,8 % (vor allem Lachgas) entstehen bei der Düngung landwirtschaftlicher Böden. Der Lagerung von Wirtschaftsdüngern (Wirtschaftsdünger-Management) sind Methan und Lachgasemissionen im Umfang von 1,6 % zuzuschreiben. In Summe emittiert die österreichische Landwirtschaft 7,5 Mio. Tonnen CO_2-Äquivalente (2012) und damit 9,4 % der nationalen THG-Emissionen.

Mit der Respirationsanlage ist es möglich, die Klimawirkung der Wiederkäuer zu erheben. Es werden umfangreiche Methoden und Maßnahmen entwickelt, welche zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen beitragen.

Die an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein stationierte Respirationsanlage ist ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz, aus dem Bereich Landwirtschaft.

Tränkeplan in der Kälberaufzucht

Daniel Eingang

Bereits die ersten Lebenswochen eines Kalbes entscheiden über Gesundheit und ausreichende Zunahmen. Mit sehr geringen Milchgaben in der Aufzucht können diese Ziele häufig nicht erreicht werden.

Da bei neugeborenen Kälbern das Immunsystem aufgrund fehlender Antikörper im Blut noch nicht funktioniert, ist eine rasche und ausreichende Aufnahme an Kolostrum bzw. in weiterer Folge Milch notwendig. Andere Futtermittel, wie Kraftfutter und Heu, können zwar relativ bald in kleinen Mengen gefressen werden, tragen aber nur sehr wenig zur Nährstoffversorgung bei.

Aufgrund der häufig praktizierten zweimaligen Tränke am Tag sind große Milchmengen für den Verdauungsapparat problematisch, weswegen es bei Tränkemengen von über drei Litern je Gabe häufig zu Durchfällen kommt. Vorteilhaft wäre, diese Milchmengen über einen Tränkeautomaten zu füttern, damit diese über den Tag gleichmäßig verabreicht werden können und die regelmäßige Aufnahme von Milch gewährleistet ist.
Um die Zunahmen und den Gesundheitsaspekt in der Kälberaufzucht zu überprüfen, läuft an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein derzeit ein Versuch, der die ad libitum Tränke mit einer rationierten Tränke gegenüberstellt. Dazu wurden die Tiere wie folgt eingeteilt: 2 Gruppen bestehend aus je 15 weiblichen und 6 männlichen Tieren; Gruppe A = ad libitum, Gruppe B = Kontrolle

Tränke- und Kraftfutterplan

Gruppe A (ad libitum)

Wochen	Milch l/ Tag	Kraftfutter	Heu	Wasser
1 - 4	ad libitum	langsam steigern auf max. 1,5 kg/Tag	zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
5	Reduktion auf 8		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
6	8 - 6		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
7 - 12	6 - 2		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme

Gruppe B (Kontrolle)

Wochen	Milch l/ Tag	Kraftfutter	Heu	Wasser
1 - 3	5 - 6	langsam steigern auf max. 1,5 kg/Tag	zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
4	6		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
5 - 6	6 - 4		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme
7 - 8	4 - 2		zur freien Aufnahme	zur freien Aufnahme

Haltung:

1. Lebenswoche Einzelbox

ab 2. Woche Gruppenhaltung

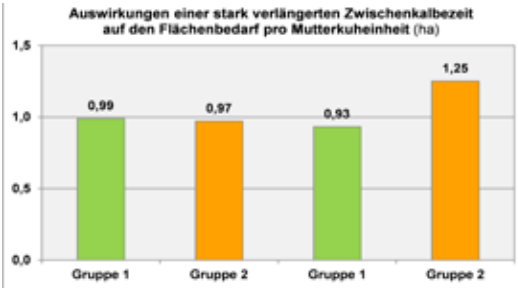
13. Woche große Einzelbox

Moderne Mutterkuhhaltung

Johann Häusler

Durch den Wegfall der produktionsgebundenen Direktzahlungen stehen die Mutterkuhhalter vor neuen Herausforderungen. Betriebe, die weiterhin auf die Mutterkuhhaltung setzen, müssen sich diesen stellen.

Dazu müssen die Betriebe optimiert und die Effizienz erhöht werden. Es ist daher auch am Mutterkuhbetrieb notwendig, ein Betriebskonzept zu erstellen.



Der Mutterkuhhalter muss flexibler werden und „unternehmerischer“ denken. Eine Spezialisierung der Betriebe scheint sinnvoll.

Zudem wird der Konsument zunehmend kritischer. Er möchte wissen, wie und wo das Fleisch, das vor ihm auf dem Teller liegt, produziert wurde und natürlich muss es ihm auch schmecken.

Neben der Intensivierung der Weidehaltung, die als besonders artgerecht empfunden wird, muss daher auch mehr Augenmerk auf die Verarbeitung (Verlängerung der Reifezeit!), aber auch auf den Kreuzungspartner (Rasse) gelegt werden, um die Fleischqualität weiter zu verbessern.

Nach dem Wegfall der produktionsbezogenen Direktzahlungen ist die Flächeneffizienz eine der wichtigsten Kennzahlen für die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes. Lange Zwischenkalbezeiten wirken sich negativ auf diesen Kennwert aus.

Die Forderung muss daher lauten: Mindestens 1 Kalb pro Kuh und Jahr! Voraussetzung dafür ist eine bedarfsgerechte Versorgung der Mutterkühe. Sowohl verfettete als auch abgemagerte Muttertiere zeigen eine schlechtere Fruchtbarkeit.

Merkmale der Fleischqualität - Fleischverkostung

DI Georg Terler

Die Nutztierforschung befasst sich nicht nur mit den Vorgängen im Stall, sondern mit dem gesamten Produktionskreislauf tierischer Produkte. Dieser beginnt mit der Ernte des Futters am Feld und endet beim Verzehr von Milch oder Fleisch durch die Konsumenten. Für viele Bauern endet dieser Kreislauf jedoch häufig schon beim Verkauf der Milch oder der Tiere. Was mit den Produkten in weiterer Folge passiert, wissen die Landwirte (mit Ausnahme der Direktvermarkter) meist nicht.

Der Verkaufspreis von Schlachttieren entscheidet sich häufig jedoch gerade im Schlachthof. Dabei spielt die Qualität des Schlachtkörpers (Fleischigkeit und Verfettung) eine wichtige Rolle. Für die Konsumenten sind dagegen vor allem die Zartheit, die Saftigkeit und der Geschmack des Fleisches von Bedeutung, was jedoch bei der Bezahlung der Schlachtkörper häufig nicht berücksichtigt wird.

Die Fleischqualität kann sowohl durch die Fütterung als auch durch die Rasse, das Geschlecht oder das Alter der Tiere beeinflusst werden.

Darüber hinaus spielt jedoch auch die Behandlung der Tiere bzw. Schlachtkörper vor und nach der Schlachtung eine wichtige Rolle. Wenn sowohl während der Haltung der Tiere als auch während der Verarbeitung des Fleisches qualitätsfördernde Faktoren beachtet werden, können Produkte produziert werden, die Erzeuger und Konsumenten zufrieden stellen.

Wie man Fleischqualität untersuchen und beeinflussen kann, wird an dieser Fachstation – unter anderem im Zuge einer Fleischverkostung – erklärt.

Lammfleischerzeugung aus Almhaltung

Dr. Ferdinand Ringdorfer

In Österreich werden rund 360.000 Schafe gehalten. Ein Großteil dieser Tiere wird für die Lammfleischerzeugung eingesetzt. Die Nachfrage nach Lammfleisch ist gut, vor allem wenn die Qualität stimmt. Unter einem Qualitätslamm versteht man ein Lamm, dass mit einem Lebendgewicht von rund 40-45 kg geschlachtet wird, das eine gute Ausprägung der wertvollen Körperteile Rücken und Keule hat und nur eine geringe Fettabdeckung aufweist. Das Alter der Tiere sollte rund 4 Monate sein.

Rassen

Mehr als 25 verschiedene Schafrassen werden in Österreich gezüchtet. Mit den Fleischrassen, wie z.B. Texel, Suffolk, Berrichon du Cher, Schwarzkopf kann die oben beschriebene Qualität eines Lammes leicht erreicht werden. Lämmer der Bergschafrassen wie z.B. Weißes Bergschaf, Brillenschaf, Steinschaf entsprechen oft nicht den gewünschten Anforderungen. Speziell wenn die Lämmer reinrassig sind und womöglich aus der Almhaltung stammen.

Almhaltung

Schafe leisten einen bedeutenden Beitrag zur Pflege und Erhaltung unserer Almen. Die relativ leichten Tiere können sich im steilen Gelände gut bewegen und die dort wachsenden Pflanzen verwerten. Almhaltung bedeutet aber auch einen deutlich höheren Energiebedarf, vor allem für die Bewegung im steilen Gelände. Diese Bedingungen reichen für Lämmer nicht aus, um hohe Tageszunahmen zu erreichen, auch der Muskelansatz ist geringer. Die innere Qualität hingegen ist im Hinblick auf die wertvollen Fettsäuren bei den Almlämmern besser.

Sensortechnik zur Überwachung der Tiergesundheit

Dr. Johann Gasteiner, Stefan Rosenkranz

Der allgemeine internationale Trend in der Milchviehhaltung geht zu immer größeren Betrieben und höheren Leistungen, wobei dem Einsatz von Technik und Elektronik zur Überwachung des Tierwohls und der Tiergesundheit eine immens wachsende Rolle zukommt. Mit der Entwicklung des Pansen-Sensors durch die Fa. smaXtec animal care GmbH und die fachliche und wissenschaftliche Begleitung durch die HBLFA Raumberg-Gumpenstein konnte dieser Entwicklung bereits frühzeitig Rechnung getragen werden.

Der praktische Einsatz von Pansen-Sensoren zur Überwachung der Tiergesundheit sowie zur Steuerung der Fütterung ist in intensiven Milchviehbetrieben bereits Realität. Fütterungs- und Rationsfehler sowie Fehler im Fütterungsmanagement werden durch die kontinuierliche pH-Messung sichtbar gemacht und Probleme sowie Erkrankungen können dadurch verhindert werden. Veränderungen im Bereich der Fütterung können durch das Sensorsystem auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Landwirten wird somit eine Möglichkeit gegeben, die Fütterung und das Management zu optimieren und wirtschaftlicher zu produzieren.

Durch die Entwicklung der kontinuierlichen Temperaturmessung im Vormagensystem von Rindern wurde ein weiterer innovativer Beitrag zum Einsatz von modernen Überwachungsmethoden der Tiergesundheit geschaffen. Als Ereignisse können in diesem Zusammenhang die Abkalbung und die Brunst sehr sicher vorhergesagt werden. Auch krankhafte Zustände, die mit einer Erhöhung („Fieber“) der inneren Körpertemperatur einhergehen, wie etwa Infektionen (Mastitis, Gebärmutterinfektion,..) bzw. auch Hitzestress sowie Zustände, bei welchen die innere Körpertemperatur herabgesetzt ist (z.B. Milchfieber, Ketose) können mit dem Pansen-Sensor frühzeitig erkannt werden.

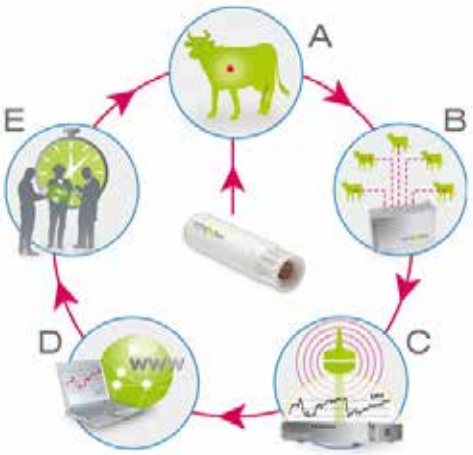


Abbildung 1: Aus dem Kuhmagen auf den Server - Schema der Datenübertragung von Messergebnissen für den pH-Wert und die Temperatur, **A** Aktivierter Bolus im Rinderpansen, **B** Ausleseeinheit, **C** Übermittlung der Werte zum Server, **D** Aufbereitete Daten weltweit über web aufrufbar, **E** Rasche Datenanalyse und Entscheidung

Mehr Informationen: www.smaXtec-animalcare.com www.raumberg-gumpenstein.at

Landwirtschaft trifft Konsumentenschaft

Dr. Karl Buchgraber

Hier sind alle „außerlandwirtschaftlichen“ Konsumenten (Groß und Klein, Alt und Jung, Eltern, Großeltern mit Kindern), Bauern und Bäuerinnen sowie bäuerliche Jugend angesprochen, die über Boden, Pflanze, Futter, Tiere und Produkte in einfachen Erklärungen die Zusammenhänge hören, begreifen, spüren und verstehen lernen wollen.
In einem Bodenprofil wird auf das Geheimnis „Mutter Erde“ eingegangen, wir wollen gemeinsam die Bodenkrümel, den Regenwurm und die Wurzeln betrachten.

Die Pflanzen, die aus dem Boden über die Wurzeln Wasser und Nährstoffe erhalten, werden in ihrer Vielfalt in ihrer unterschiedlichen Ausprägung (Wuchsformen, Blüten etc.) beim Namen angesprochen – wir wollen gemeinsam Pflanzen erkennen und benennen – dass die Pflanzen das Brot der Tiere sind und dass daraus Heu und Silage gemacht werden, wird als Futter angesprochen.
Interessant wird auch die Erklärung sein, wie eigentlich die Pflanzen „mit ganz wenig“ und der Sonne unsere Lebensgrundlage bilden. Wir schauen auch in ein Mikroskop, um die Spaltöffnungen (Blätter) und die Knöllchenbakterien (Symbiose) genauer anzuschauen.

Natürlich werden wir über die Wichtigkeit der Tiere, der Gülle, des Stallmistes und des Kompostes für die Kreislaufwirtschaft sprechen. Die Produkte aus dieser wertvollen Arbeit der Bäuerinnen und Bauern können beim Grünlandtag verkostet werden.

Vorführungen - Bergmechanisierung

DI Alfred Pöllinger

Auf einer Hangfläche wird die gesamte Futterernte, das Mulchen mit leistungsstarken Motormähern und alpintauglichen Grünlandstriegeln gezeigt.

Erstmals wird es eine direkte Beurteilung der Fahreigenschaften des neu entwickelten Traktorenkonzeptes Lintrac im Vergleich zu dem Schweizer Rigitrac, dem Mounty und einem Standardbergtraktor geben. Gleichzeitig wird der Gutfluss beim Bergabmähen mit den Alpinmähwerken der Firmen Pöttinger, Lely, Krone und Kuhn in der Vorführung zu sehen sein.

Im unmittelbaren Anschluss werden auf der Steilfläche mit rund 60 % Hangneigung leichte, innovative Hydromäher der Firmen Brielmaier, Rapid/Reform, Ibex und Köppl gezeigt. In der anschließenden Mulchvorführung werdem die eingesetzten Motormähermulcher mit bis zu 29 PS Motorleistung präsentiert.

Geerntet wird mit bergtauglichen Ladewagen der Firmen Pöttinger und Gruber (Rotorladewagen!) sowie einer Krone- und Lely-Rundballenpresse.

Besonders interessant dürfte auch die Vorführung der unterschiedlichen Schwadtechniken - aufgebaut auf Motormäher im Steilhang - werden.

Den Abschluss des Vorführtages bilden die auf alpine Ausführung getrimmten Übersaatstriegel von Güttler, mit einem Striegel- und Säsystemaufbau auf einen Ibex Motormäher aufgebaut, Hatzenbichler, Einböck und APV.

Vorführungen - Innenmechanisierung

Gregor Huber

Vom Flachsilo auf den Futtertisch

Die Möglichkeiten der Futtervorlage in einem Milchviehbetrieb sind vielfältig. Eine der weit verbreitetsten Lösungen findet man jedoch in der Vorlage mit einem Futtermischwagen. Egal ob Traktor gezogen, selbstfahrend, fremdbefüllt oder selbstbefüllend, das Hauptaugenmerk liegt immer bei der strukturschonenden, guten Mischung und der täglichen Arbeitserleichterung. Für jedes System ist es absolut wichtig, eine saubere Anschnittfläche ohne Nacherwärmungsrisiko zu hinterlassen, eine homogene Mischration zu erreichen und letzten Endes eine wirtschaftliche zum Betrieb passende Lösung darzustellen.

Jeweils einmal am Vormittag und einmal am Nachmittag erfolgt die Futtervorlage mit einem selbstfahrenden Vertikalfuttermischwagen der Firma Siloking. Wir demonstrieren die Entnahme mit der Entnahmefräse aus dem Flachsilo, mischen mehrere Komponenten zu einer homogenen Mischration und legen im Anschluss die fertige Ration am Futtertisch ab.

Alle Prozesse werden von DI Karl Wurm, Fütterungsexperte der Landwirtschaftskammer Steiermark, kommentiert und beurteilt. Anschließend wird die zusammengestellte Ration gemeinsam besprochen, diskutiert und auf die wichtigsten Parameter in der Rinderfütterung eingegangen.

Bei zahlreichen Ausstellern haben Sie den ganzen Tag die Möglichkeit, interessante Informationen zum Thema der Innenmechanisierung einzuholen.

Aussteller

AGRANA Stärke
1020 Wien
www.agrana.at/

Agrarservice BURGSTALLER
8942 Wörschach
www.huber-burgstaller.at/

AGROTEL
4761 Enzenkirchen
www.agrotel.eu

APV Technische Produkte
3752 Hötzelsdorf
www.apv.at

BRIELMAIER Motormäher
D-88048 Friedrichshafen
www.brielmaier.com

DANGLMAIER Traktoren
8954 St. Martin/Grimming
www.danglmaier-traktoren.at

DELAVAL
5301 Eugendorf
www.delaval.de/

EINBÖCK
4751 Dorf a.d. Pram
www.einboeck.at

ERTL-AUER Landtechnik
4933 Wildenau
www.ertl-auer.at

ESCH-TECHNIK
9300 St. Veit a.d. Glan
www.esch-technik.at

FAHRINGER Haus der Technik
8951 Trautenfels
www.fahringer.st

FELLA Werke
D-90537 Feucht
www.fella-werke.de

GEORG HUBER Landmaschinen
D-84529 Tittmoning

GALLAGHER EUROPE
www.gallagher.eu

GÖWEIL Maschinenbau
4202 Kirchschlag
www.goeweil.com

GRAF Melktechnik
8792 St. Peter-Freienstein
www.graf-melktechnik.at

GRUBER Maschinenbau
5760 Saalfelden
www.mb-otto-gruber.at

GRUNDBICHLER Landmaschinen
5440 Golling
www.grundbichler.at

HATZENBICHLER Agro-Technik
9433 St. Andrä
www.hatzenbichler.com

HECHENBICHLER
6020 Innsbruck
www.amalgerol.com

HEUTROCKNUNG SR
5204 Straßwalchen
www.heutrocknung.com

HYPRED Hygiene
www.ch.hypred.com

IBEX
6780 Schruns
www.terratec.cc/ibex

JOHN DEERE
D-76646 Bruchsal
www.deere.de

KERBL Austria
9130 Poggersdorf
www.kerbl.de

KÖPPL
94163 Saldenburg
www.koeppl.com

KRONE Österreich
www.krone-austria.at

KUHN CENTER AUSTRIA
4702 Wallern
www.kuhncenter.at

KVERNELAND Group
59494 Soest
www.kvernelandgroup.at

LANDMARKT Technik Center, Aigen/E.
www.landmarkt.at

LASCO Heutechnik
5221 Lochen am See
www.lasco.at

LELY Österreich
4470 Enns
www.lely.at

LIKRA Tierernährung
4021 Linz
www.likra.com

LINDNER Traktoren
6250 Kundl
www.lindner-traktoren.at

MAUCH
5274 Burgkirchen
www.mauch.at

NEW HOLLAND
www.agriculture.newholland.com

PATURA KG
D-64925 Laudenbach
www.patura.com

PILZ BERNHARD Landmaschinen
8952 Irdning-Donnersbachtal
www.ezagrar.at

PÖTTINGER Maschinenfabrik
4710 Grieskirchen
www.poettinger.at

REFORM Werke
4600 Wels
www.reform.at

RIGITRAC Traktorenbau
CH-6403 Küssnacht am Rigi
www.rigitrac.ch

RTS Trocknungstechnik
9654 St. Lorenzen
www.heutrocknung.at

S.E.G. Informationstechnik
4820 Bad Ischl
www.seg.co.at

SAMENA
4055 Pucking
www.samena.at

SAUERBURGER
D-79241 Wasenweiler
www.sauerburger.de

SCHÖNEGGER Agrarhandel
4407 Steyr

SEEBER Agrartechnik
I-39031 Stegen/Bruneck
www.agrartechnik.it

SILOKING
84529 Tittmoning
www.siloking.com

SMAXTEC Animal Care
8010 Graz
www.smaxtec-animalcare.com

STEINWENDNER Agrar Service
4600 Tahlheim b. Wels
www.steinwendner.at

STEYR Traktoren
4300 St. Valentin
www.steyr-traktoren.com

TECHNIK PLUS Sämaschinen
8480 Mureck
www.technik-plus.eu

TEHNOS
www.tehnos-mulcher.com

TERRATEC Maschinenbau
6780 Schruns
www.terratec.cc

TIMAC AGRO Düngemittel
1030 Wien
www.at.timacagro.com

UITZ MÜHLE
8720 Knittelfeld
www.uitz-muehle.at

WASSERBAUER Fütterungssysteme
4595 Waldneukirchen
www.wasserbauer.at/

WEISS MAWEK Landtechnik
6306 Söll
www.weiss-soell.at

ES IST
ZEIT FÜR
EIWEISS
AUS
ÖSTERREICH.
FÜR GELEBTE
NACHHALTIGKEIT.
30% Protein. Made in Austria. Für unsere Rinder.
WWW.ACTIPROT.AT
AGRANA

FELLA

FELLA-Werke GmbH | Fellastraße 1–3 | D-90537 Feucht | Deutschland

FELLA – Ihr Spezialist für Grünfutterernte. Werte, auf die Sie zählen können!

- FELLA steht für **Qualität**
- FELLA orientiert sich am **Kunden**
- FELLA ist ein **Spezialist**
- FELLA überzeugt durch **Leistung**

AGCO

FELLA-Partnerhändler in Ihrer Nähe: www.fella.eu/at

AGROTEL®

Hallenbau
Windschutzsysteme
Torlösungen

Agrotel HandelsGesmbH
Goldberg 2, A-4761 Enzenkirchen
Tel.: + 43 (0) 7762 / 2777-0, Fax: -33
Email: office@agrotel.eu
www.agrotel.eu

Schönes Heu,
trotz schlechtem Wetter!

HSR
Heutrocknung SR
Vom Landwirt für den Landwirt

Fißlthal 10,
A-5204 Straßwalchen
www.heutrocknung.com

office@heutrocknung.com, Tel: +43 (0)6215/8332-0

Timac AGRO
Das Beste für Boden, Pflanze und Tier
www.at.timacagro.com

HYPRED
FÜR MEINE TIERE NUR DAS BESTE!
Euterreinigung
Euterpflege
HYDiet
Tiervitalität
www.at.hypred.com

patura
Das Gesamtprogramm 2015
PATURA KG • D-63925 Laudenbach • www.patura.com • Tel. 00 49 93 72/94 74 0

Das Gras ruft

KRONE
THE POWER OF GREEN

KRONE – The Power of Green

Dank der richtigen Mischung aus Innovationsbereitschaft, Know-how und Kundennähe gehört Krone zu den führenden Landtechnikherstellern Europas. Als Vorreiter in der Branche hat Krone in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder richtungsweisende Entwicklungen im Grundfuttersegment präsentiert, denn modernste Landtechnik ist die wichtigste Voraussetzung für eine produktive Landwirtschaft. Mit über 50 % Marktanteil bei Rundballenpressen in Österreich ist Krone das Maß der Dinge.

Film Krone BiG Love

Krone Austria Info-Telefon:
Herr Neumair 0664-3323303
Herr Moitzi 0664-2604420

www.krone-austria.at

Günstige 1/3 oder 1/4 Finanzierungen möglich!

Optimale Grünlandbewirtschaftung
beginnt mit 3 Buchstaben: APV!

www.apv.at / office@apv.at

APV - Technische Produkte GmbH
Dallein 15, AT-3753 Hötzelsdorf
Telefon: +43 / (0) 2913 / 8001
Fax: +43 / (0) 2913 / 8002

APV

GRUBER
www.mb-otto-gruber.at

Maschinenbau Otto Gruber
Gesellschaft m. b. H.
A – 5760 Saalfelden, Harham 53
Tel. +43 (0) 6582/72459

- Feinstreuwerk neu
- Freilauf im Direktantrieb
- Scherbolzen vorne
- längere Deichsel

Leichtzügiger Silierwagen
mit Doppel-Rotor
für Traktore 80–130 PS

smaXtec
ANIMAL CARE

Seit knapp 10 Jahren beschäftigt sich smaXtec animal care mit der Erfassung von Körperdaten von Milch- und Masttieren. Heute ist smaXtec Weltmarktführer im Bereich pH-Wert- und Temperatur-Messung bei Milchkühen und kann auf zahlreiche nationale und internationale Auszeichnungen zurückblicken. Anhand der smaXtec animal care Technologie ist es smaXtec Kunden möglich, bei ihren Tieren Daten wie Pansen-pH-Wert und Temperatur kontinuierlich und in Echtzeit auszulesen und Optimierungen im Bereich Krankheitsprävention, Fütterung und Milchleistung vorzunehmen.

HALLEN- & STALLBAU – Ihr Spezialist –

Ihr kompetenter Partner von der Planung bis zur Fertigstellung

HÖRMANN
Hörmann Interstall GmbH & Co. KG
Bahnhofstr. 17 - A-3352 St. Peter / Au
Telefon +43 74 77 - 42 118 - 0 (Fax-44 708)
www.hoermann-info.com

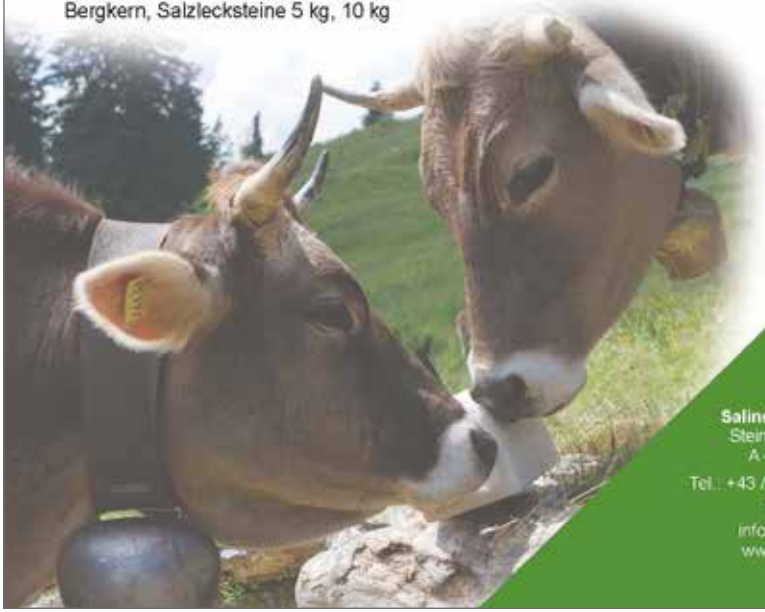
BIOSAXON

SALINEN AUSTRIA

BIOSAXON - Viehsalz für alle Tiere:

- Österreichs meistverkauftes Viehsalz
- Leistungssicherung und Leistungssteigerung in der Tierhaltung
- gesteigertes Wohlbefinden
- erhöhte Fruchtbarkeit
- gesündere Tiere

erhältlich bei Ihrem Landesproduktenhändler:
Viehsalz jodiert und unjodiert 25 kg, 50 kg, Big Bag, Bergkern, Salzlecksteine 5 kg, 10 kg



Salinen Austria AG
Steinkogelstraße 30
A-4802 Ebensee
Tel.: +43 / 6132 / 200 / 0
Fax: DW 4100
info@salinen.com
www.salinen.com

fritz jeitler
futtermittel GmbH
A-8324 Kirchberg/Raab Berndorf 162
Tel.: 03115-28 929 Fax: 03115-28 929 111
www.fritzjeitler.com

www.Technik-Plus.eu
Mein Traktor = die ewige DÜNGERFABRIK für meinen Acker!
Tel.: 03472-21120

- Verwendung amtl. empfohlener Sorten
- 100% Transparenz: „Samena sagt, was drin ist“
- 2fach Ampfer geprüft
- standortangepasste Mischungen

für ausführliche Informationen kontaktieren Sie unsere Fachberater:

Region NÖ, OÖ	Region Stmk, Ktn, Bgld	Region OÖ, Sbg, T, Vbg
Nils Baldinger	Ing. Hans Peter Marbler	Ing. Albert Bergsmann
0664 / 38 17 390	0664 / 45 68 143	0664 / 32 48 996

ReNatura® Spezialbegrünungsmischungen

- Alpinmischungen mit 100% österreichischen alpinen Ökotypen
- Standortgerechte Montan- und Böschungsmischungen
- Mantelsaatmischungen zur Grünlandnachsaat und Neuanlage
- Wildäsungsmischungen, Pferdeweiden
- Begrünungsmischungen mit herkunftszertifiziertem Saatgut aus österreichischem Anbau
- Kräuterzusätze, Bienenweiden
- Obst- und Weinbaumischungen

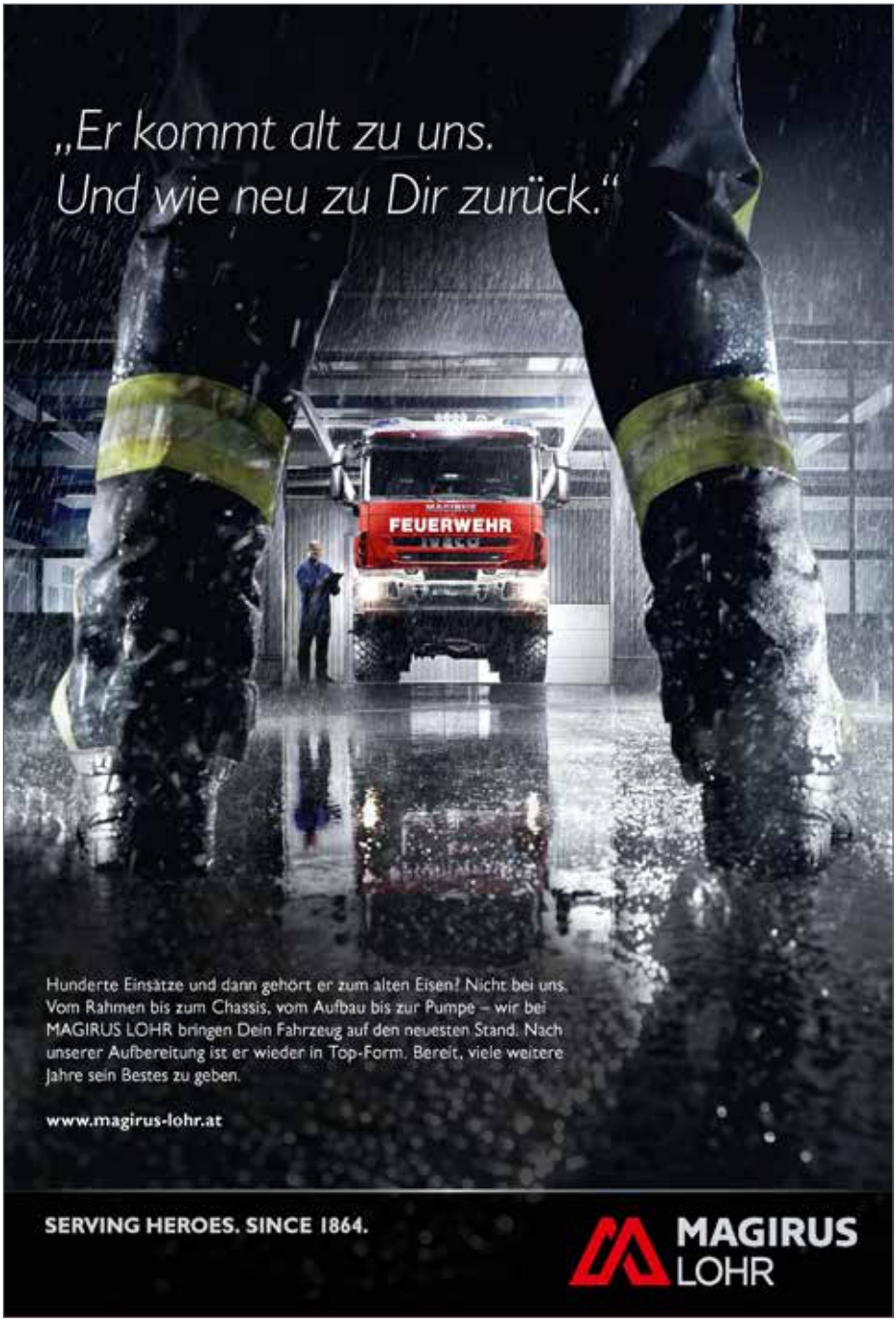
Mantelsaat® Nährstoffgedämpfte Mantelsaat®

…damit Ihre Saat aufgeht!

Kärntner Saatbau

KONTAKT:

9020 Klagenfurt, Kraßniggstraße 45, Telefon 0463 / 512208
Fax 0463 / 51220885, e-mail: office@saatbau.at, www.saatbau.at


„Er kommt alt zu uns.
Und wie neu zu Dir zurück.“
FEUERWEHR
Hunderte Einsätze und dann gehört er zum alten Eisen? Nicht bei uns. Vom Rahmen bis zum Chassis, vom Aufbau bis zur Pumpe – wir bei MAGIRUS LOHR bringen Dein Fahrzeug auf den neuesten Stand. Nach unserer Aufbereitung ist er wieder in Top-Form. Bereit, viele weitere Jahre sein Bestes zu geben.
www.magirus-lohr.at
SERVING HEROES. SINCE 1864.
MAGIRUS
LOHR

ÖAG
QUALITÄTSSAAT-
GUTMISCHUNGEN
ÖAG* – empfohlen und auf
Ampferfreiheit kontrolliert:
• für Dauer- und Wechselgrünland
• für Nach- und Übersaat
• für Feldfutter
Für jeden was dabei.
* Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau
www.diesaat.at
Die Saat
NATÜRLICH DIE SAAT

Kompakt und zuverlässig.

PÖTTINGER **TOP 382** NEUHEIT

- **TOPTECH PLUS Kreisel:** wartungsarm – höchste Stabilität und Schlagkraft
- **Einfacher Anbau** am Dreipunkt
- Dämpfungsstreben mit **neuem Einstellmechanismus**
- **Stabiler Antrieb** auch bei schwerem Futter

PÖTTINGER

www.poettinger.at

einfach
intelligent
füttern
SILOKING SelfLine.
Die Zeit ist reif!
Den Besten testen!
Vorführmaschine vor Ort

Die Vorteile sprechen für sich:
- mehr Präzision
- weniger Futterverluste
- schnelle Arbeitserledigung
- eine Maschine
- mehr Komfort

www.siloking.com
SILOKING

Landwirt
Die Fachzeitschrift für die bäuerliche Familie
www.landwirt.com

Technik Center
Admont 03613/23 45
Aigen 03682/24 626
Bad Mitterndorf 03623/60 03
Schladming 03687/22 900
technik@landmarkt.at
www.landmarkt.at
LANDMARKT

Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG)

Die ÖAG ist ein gemeinnütziger Verein und versteht sich als eine offene Plattform mit dem Ziel, den Transfer von Fachwissen aus den Bereichen Grünland und Viehwirtschaft in die landwirtschaftliche Praxis zu gewährleisten und dessen Anwendung zu fördern. Die ÖAG bündelt den aktuellen Stand des Wissens unter Einbindung aller aktiven Experten und stellt dieses Wissen seinen Mitgliedern und dem interessierten Fachpublikum über die Homepage und Fachartikel (Sonderbeilagen) zur Verfügung.

Aktivitäten

Die ÖAG unterstützt unterschiedliche Kooperationspartner bei der Organisation österreichweiter Fachtagungen (Wintertagung, Jägertagung, Viehwirtschaftliche Fachtagung, Internationaler Grünland- und Viehwirtschaftstag, etc.). Sie plant und koordiniert Feldtage gemeinsam mit Schulen, Beratungseinrichtungen, Maschinenringen, Ortsbauernschaften und Almwirtschaftsvereinen. Diese Aktivitäten bezwecken und fördern einen persönlichen Austausch von Meinungen, Erfahrungen und Fachwissen zwischen den Akteuren aus Forschung, Beratung, Lehre, Landwirtschaft, Wirtschaft und Politik.

Publikationen

Fachspezifische Sonderbeilagen werden über die Fachzeitschrift „Landwirt“ als Kooperationspartner landwirtschaftlichen Betrieben zugänglich gemacht. Nachdrucke der Fachartikel werden den ÖAG Mitgliedern kostenfrei zur Verfügung gestellt sowie Schulen, Beratungseinrichtungen und allen interessierten Personen kostengünstig angeboten.

Informationen zur Mitgliedschaft

Die ÖAG-Mitglieder erhalten durch zwei Aussendungen pro Jahr die aktuellen ÖAG-Sonderbeilagen, Informationen und Fachgruppenbeiträge inklusive Veranstaltungskalender per Post zugestellt und können die gesammelte Fachinformation jederzeit von der ÖAG-Homepage (www.oeag-gruenland.at) kostenlos downloaden. Der Jahresmitgliedsbeitrag beträgt für Einzelpersonen 10 Euro.

Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau

Landwirtschaft & Umwelt

Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal
03682 22451 (Forschung)
oder 22481 (Schule)
office@raumberg-gumpenstein.at

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN LANDWIRTSCHAFT

Zentrum für Bildung und Forschung im ländlichen Raum

Schule & Internat

Die Schule für's Leben

Agrarmarketing
Agrarmanagement
Umwelt- und Ressourcenmanagement

Forschung

Agrarforschung für die Zukunft

Pflanzenbau und Tierhaltung
Umweltwirkungen
Biologische Landwirtschaft
Ländliche Entwicklung

raumberg-gumpenstein.at