



Workshop
Futterpflanzen – Perspektiven
für die energetische Nutzung

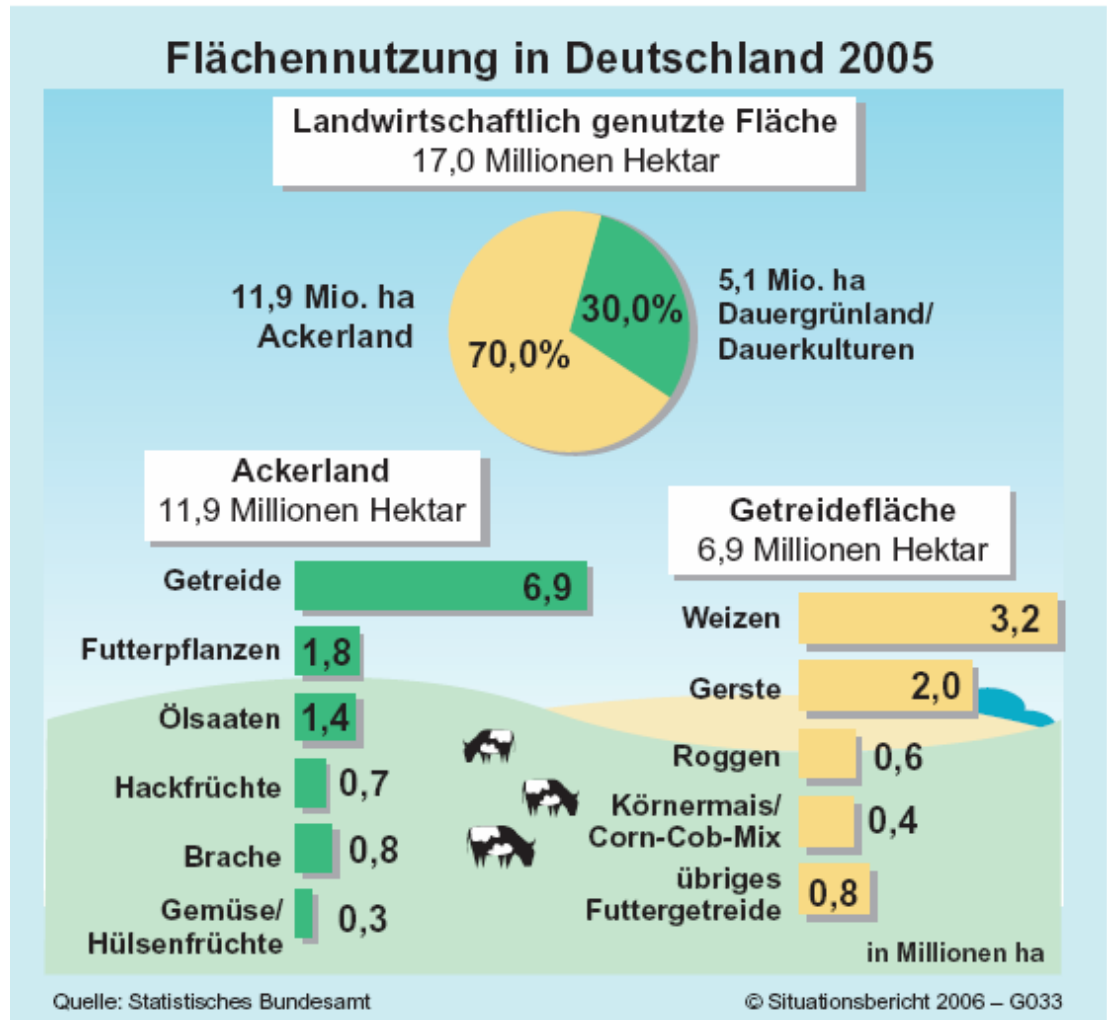
Dr. Fred Eickmeyer
Stefan Lütke Entrup

- **Ausgangslage**
- **Wünsche der Futterpflanzenzüchter**
- **Themenfelder**
- **Forschungsbedarf**



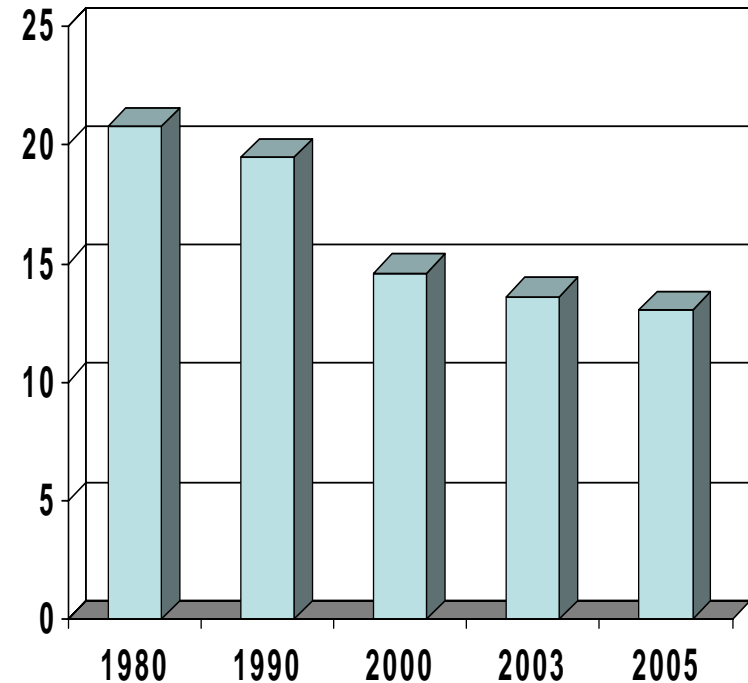
Ausgangslage:

- Deutschland
17,0 Mio. ha landwirtschaftlich genutzte Fläche



Rinderbestand

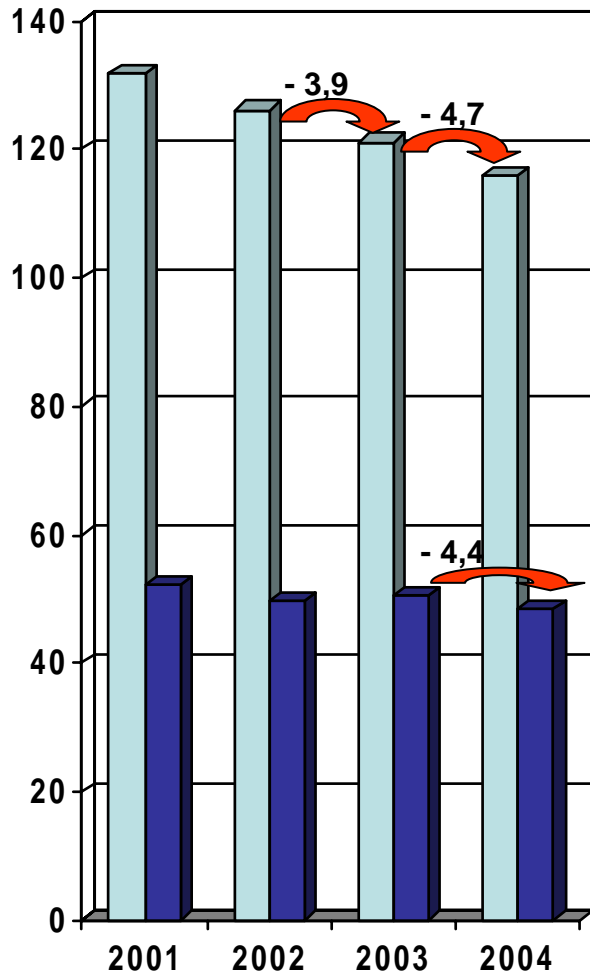
- Seit der ersten gesamtdeutschen Viehzählung 1990 ist der Bestand **um 30%** (2003) geschrumpft
- Fast die Hälfte des Rinderbestandes sind in Bayern (28 %) und in Niedersachsen (19 %)



Rinderbestand in Deutschland in Mio. Stück



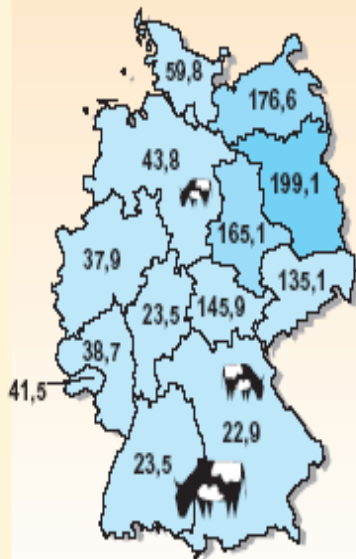
Milcherzeugung



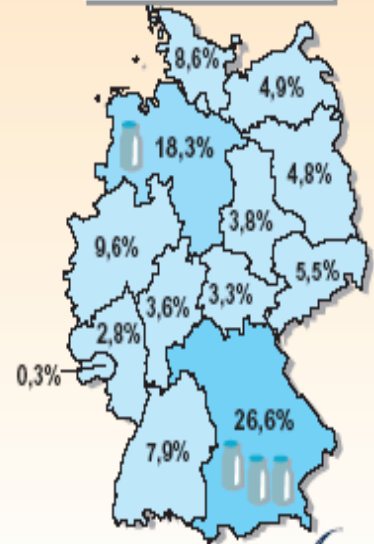
□ Betriebe mit Milchkühen in Tsd.
 ■ Betriebe mit Mutterkühen in Tsd.

Milcherzeugung in Deutschland

Milchkühe je Halter (2003)



Milcherzeugung nach Bundesländern (2004)



60% der Halter in Bayern und Baden-Württemberg



Quelle: Statistisches Bundesamt

© Situationsbericht 2006 – G207



Strom aus Biomasse

- Mai 2005 => ca. 2230 landwirtschaftliche Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 341 Megawatt
- Prognose
Ende 2006 => ca. 4000 Anlagen mit einer Leistung von 600 bis 800 Megawatt
- erneuerbare Energie (Wasser, Wind, Sonne und Biomasse) haben 2004 in Deutschland 9,4 %-Anteil an der Stromerzeugung

Biomasse stellt derzeit knapp 10 % des deutschen Ökostroms

Ziel des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom August 2004:

=> bis 2010 Anteil der erneuerbaren Energie an der Stromerzeugung auf 12,5 %, bis 2020 auf 20 % anheben



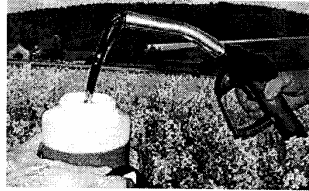
BIOENERGIE

23./24. November 2006

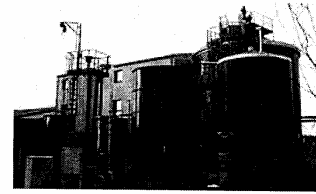
Festbrennstoffe



Flüssigkraftstoffe



Biogas



Themenschwerpunkte

1. Bereitstellungskonzepte und Qualitätsanforderungen an Brennstoffe
2. Feuerungs- und Vergasungstechnik
3. Kraft-Wärme-Kopplung
4. Innovative Konzepte
5. Bewertung: Technik - Wirtschaft - Ökologie - Recht

Fachliche

Dr.-Ing. Br
ISET, P

Themenschwerpunkte

1. N...

Themenschwerpunkte

1. Pflanzen für Biogas
2. Verfahrenstechnik für Energiepflanzen
3. Einsatz als Fahrzeugkraftstoff
4. Anwendung im Gasnetz
5. Bewertung: Technik - Wirtschaftlichkeit - Ökologie - Recht

Mitveranstalter

- ATZ Entwicklungszentrum
- Verischer Bauernverband
- Innovativ
- Energie-Forum
- Landwirtschaftlicher Bauernverband Deutschland
- Umwelttechnik
- BioEnergie
- Pflanzenöle

Bioenergie

Basis für eine wettbewerbsfähige und nachhaltige Landwirtschaft

8.-9. März 2006

im Festsaal der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung und Rechtspflege, Güstrow

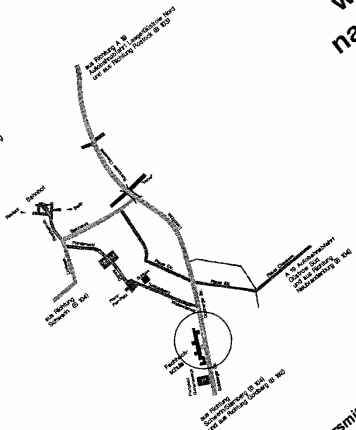
Mecklenburg Vorpommern *MV hat gut.*

Programm und Einladung zu Posterbeiträgen

Verwaltung und

Auto:

Wohnort



Transportmitteln:
Bitte in den Bus der
an der sechsten
... biegen



Welche Erwartungen haben wir an den Workshop?

- Überblick über laufende und geplante Forschungsaktivitäten zur energetischen Nutzung von Futterpflanzen erhalten
- Literaturüberblick und (-bewertung) zur energetischen Nutzung von Gräsern
- Bewertung der Möglichkeiten und Chancen der energetischen Nutzung von Futterpflanzen als Basis als entscheidungsunterstützende Grundlage für züchterische Aktivitäten
- Erarbeiten von Konzepten, Futterpflanzen gegenüber Mais bzw. in Maisfruchtfolgen zu positionieren
- Identifizierung von Wissenslücken, thematische Zuordnung und Herausarbeitung des Forschungsbedarfes
- Aufbau einer Lobby für Futterpflanzen



SONDER-
BEILAGE

VON DR. KARL BUCHGRABER, BAL GUMPENSTEIN



Österreich braucht die Wiesen, Weiden, das Vieh und seine Landwirte

Der österreichische Grünland- und Viehbauer nutzt die Wiesen und Weiden mit seinen Rindern, Schafen, Ziegen und Pferden. Stand bisher in der traditionellen Bewirtschaftung die Produktion von hochqualitativen Lebensmitteln allein im Vordergrund, so wuchs in den letzten Jahren das gesellschaftliche Bewußtsein für eine gepflegte und intakte Kulturlandschaft, die den Lebensraum für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt darstellt und einen ausreichenden Schutz für das Trinkwasser und den Boden bietet.

Dieser abwechslungsreiche Lebensraum, der im Österreichischen Alpenraum durch einen hohen Waldanteil und farbenfrohe Wiesen und Weiden geprägt ist, wird von der heimischen Bevölkerung und von vielen Gästen als Erholungsraum gerne angenommen.



Aus der ökologischen Arbeit der Landwirtschaft entspringen nicht nur viel schöne „Natur“ und wertvolle Kulturlandschaft, sondern sie legt somit auch die Basis für die volkswirtschaftlich bedeutende Tourismuswirtschaft.

Obwohl die 150.000 Grünland- und Viehbauern auch in den schwierigen Berglagen mit viel Freude und heimatlichem Bezug zu Haus, Hof und Feld ihrer oftmals mühsamen Arbeit fachkundig nachgehen, so stehen sie bei der herrschenden Einkommenssituation stark unter Druck. Viele Bauern müssen ihre Höfe auflassen und die Wiesen und Weiden verwildern und verwalden. Die offene Kulturlandschaft und die ländliche und bäuerliche Infrastruktur sind in vielen Regionen, insbesondere in walddichten Gebieten und Seitentälern, in Gefahr.

SONDER-
BEILAGE

Zusammengestellt von Ing. Wilhelm TRITSCHER, Lieboch



Optimales Grünland durch ÖAG-geprüftes Saatgut

Landwirt
SONDER-
BEILAGE

SAATGUTMISCHUNGEN FÜR GRÜNLAND

Zusammengestellt von Dr. Rudolf HÖNLE, Graz



Grünlandmischungen mit den richtigen Sorten

Von Dr. Karl BUCHGRABER und Sigrid Maria GERL, BAL Gumpenstein

Landwirt
SONDER-
BEILAGE

ÖAG-SAATGUTMISCHUNGEN

Zusammengestellt von Ing. Wilhelm TRITSCHER



Grünland braucht bestes Saatgut

Von Dr. Karl BUCHGRABER, Dr. Bernhard KRAUTZER, Dr. Horst LUFTENSTEINER,



Welche Themenfelder stellen sich konkret?

Einsatzpotentiale

- Wohin geht die Entwicklung?
 - Biogas, - Futternutzung, - Offenhaltung der Landschaft
- realistische Einschätzung der Einsatzpotentiale von Futterpflanzen zur energetischen Nutzung

Flächenpotential

- Wie ist die zukünftige Entwicklung des Flächenpotentials von Futterpflanzen (ohne Mais) für energetische Nutzung zu sehen?
- Eignung von verschiedenen Futterpflanzenarten/-sorten und Nutzungssystemen (ggf. bereits mit Zahlen hinterlegt)



Produktionstechnik

- Gibt es spezifische Unterschiede einzelner Grasarten in verschiedenen Entwicklungsstadien hinsichtlich
 - => 1. der Energieausbeute und
 - => 2. der technologischen Handhabung?
- Wie sind kurzlebige Weidelgräser / vollreife Pflanzen im Hinblick auf die Verbrennung zu beurteilen?



Fermentation

- Stellt die Fermentation von Gräsern spezifische Anforderungen an Anlagen und Management?
- Können Reinigungsabfällen aus der Grassamen-aufbereitung in Biogasanlagen vergoren werden mit der Sicherheit, die Keimfähigkeit der Samen ausreichend zu zerstören?
- Können unterschiedliche Bakterienstämmen in Biogasanlagen die Gasausbeute positiv beeinflussen: Gibt es Unterschiede bzgl. Anfälligkeit der Mikroorganismen auf veränderte Fütterung?



Züchtungspotential

- Lohnt sich züchterisches Engagement bei Futterpflanzen wenn beim Massenertrag als Züchtungsziel in den letzten Jahren nur geringe Fortschritte erzielt wurden?
- Welche weiteren Eigenschaften /Parameter beeinflussen den Biogasertrag aus Futterpflanzen positiv?
- Wo können sich die Pflanzenzüchter konkret in FuE-Arbeiten einbringen?



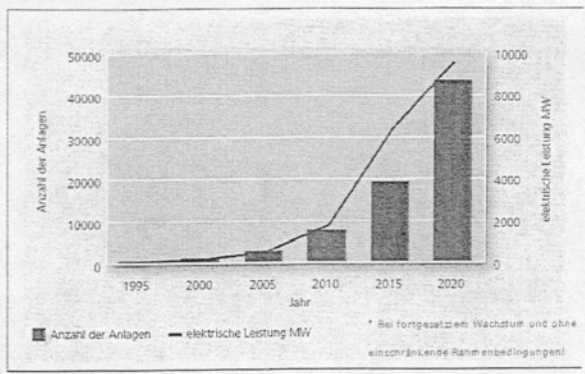
Erfahrungsaustausch

- Wo liegen Erfahrungen mit der Verwendung von (überwiegend) Gräsern in Biogasanlagen vor?
- Wie können zukünftig Erkenntnisse aus der „Biogas-Praxis“ effizient und schnell an Forschung und praktische Züchtung weitergegeben werden.
- Sollten Gräser (–mischungen) auf ihre Biogaseigenschaften geprüft werden?



Wachstumsprognose Biogas in Deutschland*

Quelle: Fachverband Biogas 2005



Dafür spricht:

- heimisch und klimatisch adaptiert
- Ausnutzung von Wachstumspotential in der kühleren Jahreszeit
- Kann sehr gut in Fruchtfolgen integriert werden
- Viel Fläche vorhanden (Grünland alternative Nutzung)
- Hohe Methanausbeute und hoher Gasertrag
- Ganzjährige Begrünung
- Nutzung von Wirtschaftsdünger
- Ausbringung von Gärresten
- Generelle Fruchtfolgeaspekte
- Cross Compliance

Dagegen spricht:

- starke Konkurrenz durch andere Hauptfrüchte
- pro Erntegang relativ geringer Ertrag
- extensive Nutzung bringt schlechte Qualität
- faserige Struktur bei der Förderung des Gutes störend

Gras für Biogasanlagen, Potential

Jahr	Zahl der Anlagen	Installierte Leistung MW in Deutschland	Durchschnittliche Leistung kW/Anlage*	Rächenbedarf je Anlage in ha**	Rächenbedarf Deutschland in ha	Davon 5 % Gras***	Saatgutmarkt in t (bei 10 kg/ha)
2.005	2.500	450	180	72	180.000	9.000	90
2.010	6.000	1.900	238	95	760.000	38.000	380
2.020	42.000	9.800	233	93	3.920.000	196.000	1.960

Annahmen:
 Anlagenentwicklung lt. Prognose Fachverband Biogas 2005
 Rächenbedarf: Mittelwert aus 1-5 kW/Ektr. Dauerleistung/ha Räche: hier gerechnet mit 2,5 kWha
 Graseinsatz 5 % der Anlagenanzahl
 Saatgut: 10 kg/ha Grasfläche (incl. Dauergrünland)
 * die tatsächliche durchschnittl. Leistung bei Neuanlagen bzw. in Hessen beträgt derzeit 430 kW
 ** mit individuell großen Unterschieden
 *** beim BLE derzeit etwa 3.100 ha Gras-/Mischungsfäche gemeldet als NaWaFla
 Quelle: DSV-Forschung 2005



Welche offenen Fragen sind aus Züchtungssicht zu klären?

- Wie weit ergänzen sich die Anforderungen aus der Tierernährung mit denen zur bioenergetischen Nutzung von Futterpflanzen?
- Welche Parameter können / müssen in der Züchtung berücksichtigt werden?
- Lignin ist nach bisherigen Aussagen negativ für den Einsatz von Gras in Biogasanlagen zu bewerten:
 - Wie hoch ist der Anteil und die Zusammensetzung der Lignine in den Grasarten und bei einzelnen Entwicklungsstadien?
 - Ist eine züchterische Änderung möglich und sinnvoll?
 - Wie ist der Einfluss der Merkmale Standfestigkeit und N-Düngung zu bewerten?



Wo besteht Forschungsbedarf zum Thema energetische Nutzung / thermische Nutzung?

- Untersuchungen der Energieausbeuten bei Futterpflanzen
- Berechnung der ökologischen Gesamtbilanz von Futterpflanzen im Vergleich zu anderen Kulturen
- Schätzung der Gasausbeute mit einfachen Mitteln (=> Entwicklung von Merkmalen oder einfachen Messmethoden, die für ein Massenscreening geeignet sind)
- Ansätze für die züchterische Verbesserung des Merkmals Gasausbeute
- Pellets sind technisch förderfähig
 - Wie ist der Aufwand der Pellet-Herstellung aus Landschaftsgrün (aus natürlich abgetrocknetem Gras) zu bewerten?





Wir wünschen allen Workshop-
Teilnehmern interessante Vor-
träge und anregende
Diskussionen

Die Vorbereitungsgruppe

(F. Eickmeyer, S. Hartmann, S. Lütke Entrup, D. Stelling)