

Qualitative Eignung von Extensivgrünland-Aufwüchsen für Verbrennung und Vergärung in Abhängigkeit von botanischer Zusammensetzung und Schnittzeitpunkt

Bettina Tonn und Jörg Messner

Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg
Grünlandwirtschaft Aulendorf



Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner

Überblick

- Artenreiches Grünland in Baden-Württemberg
- Qualitätsparameter für Biogas und Verbrennung
- Feldversuche
 - Versuchsstandorte
 - Qualitätsparameter Biogas
 - Qualitätsparameter Verbrennung
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner

Situation in Baden-Württemberg

Dauergrünland

- 542.000 ha $\hat{=}$ **37,9 % der LN** (Seit 2003: Anteil **-2,6 %**)

Artenreiches Grünland – Beispiel FFH-Lebensraumtypen (Gesamtbestand)

- Wacholderheiden 3000 ha
 - Kalkmagerrasen 6500 ha
 - Pfeifengraswiesen 1200 ha
 - Borstgrasrasen 3600 ha
 - Flachland-Mähwiesen 63400 ha
 - Berg-Mähwiesen 4000 ha
- 81700 ha $\hat{=}$ 15 % der Grünlandfläche**

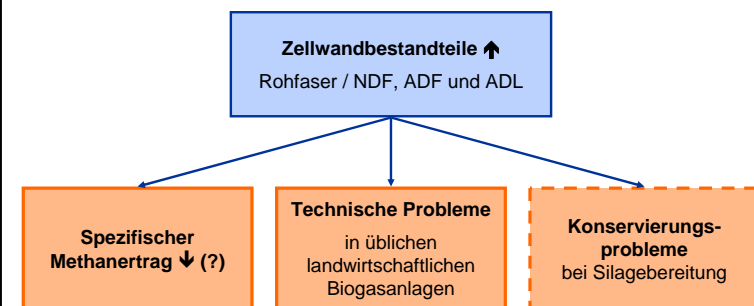
Biogasproduktion

- 683 Anlagen, 193 MW installierte Leistung

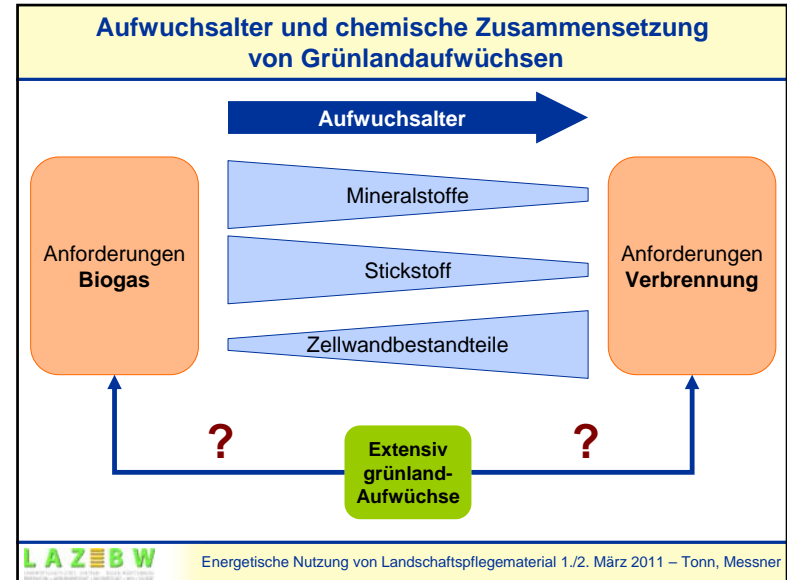
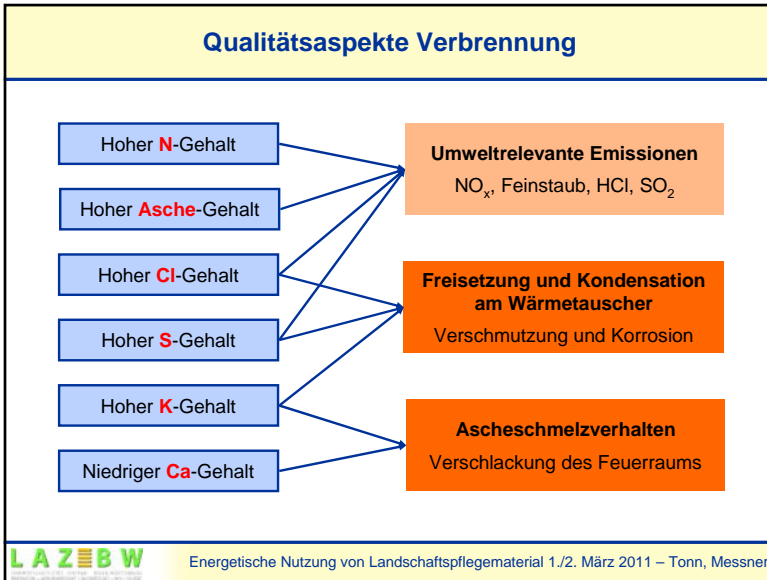


Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner

Qualitätsaspekte Biogas



Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner



Versuchsstandorte

Kalkmagerrasen NSG Hacksberg 1 Schnitt Sept. bis Nov.	Kalkmagerrasen Albrauf bei Reutlingen 1 Schnitt Sept. bis Okt.	Salbei-Glatthaferwiese NSG Hölzertal 1-2 Schnitte 1. Schnitt Juli bis Aug.
Glatthaferwiese Albrauf bei Reutlingen 2 Schnitte 1. Schnitt Juni	Kohldistel-Glatthaferwiese NSG Hölzertal 1-2 Schnitte 1. Schnitt Juli bis Aug.	Großseggenried NSG Hölzertal Langjährig nicht geschnitten

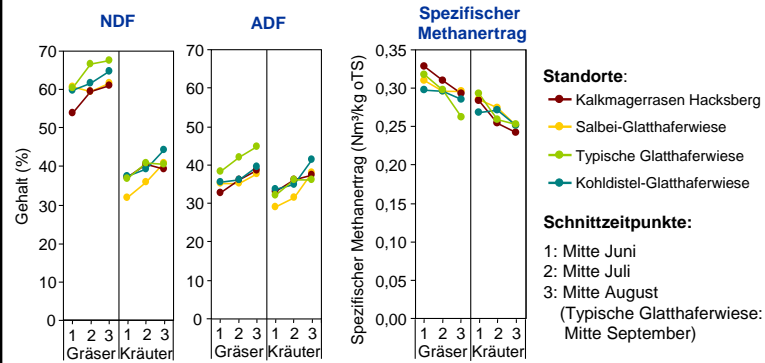
LAZEBW Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner

Erhobene Qualitätsparameter

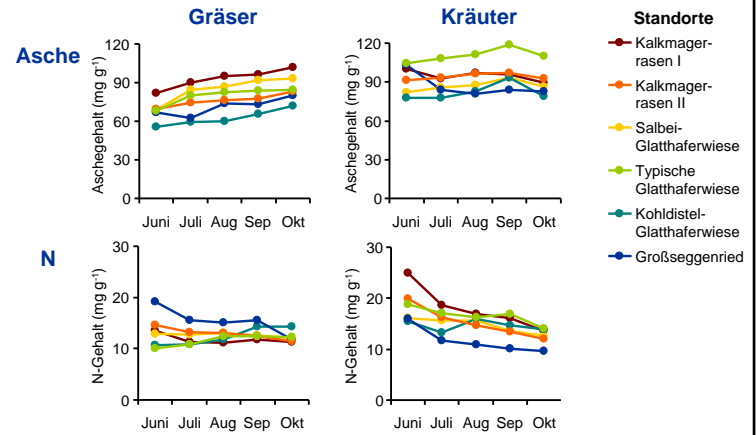
Schnitt	Fraktion	Qualität Biogas				Qualität Verbrennung			
Mitte Juni	Gras	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraut	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Juli	Gras	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraut	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Aug.	Gras	■	■	■	■	A	A	A	A
	Kraut	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Sept.	Gras	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kraut	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Okt.	Gras	■	■	■	■	A	A	A	A
	Kraut	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Dez.	Parzelle	■	■	■	■	A	A	A	A
Mitte Feb.	Parzelle	■	■	■	■	A	A	A	A

LAZEBW Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial 1./2. März 2011 – Tonn, Messner

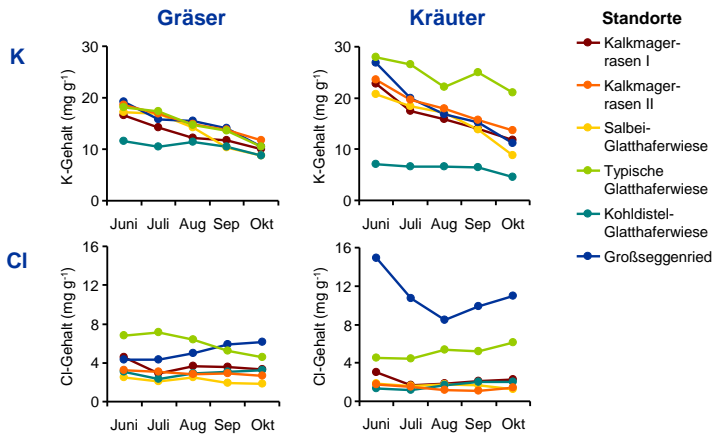
Biogas: Zellwandbestandteile und spezifischer Methanertrag



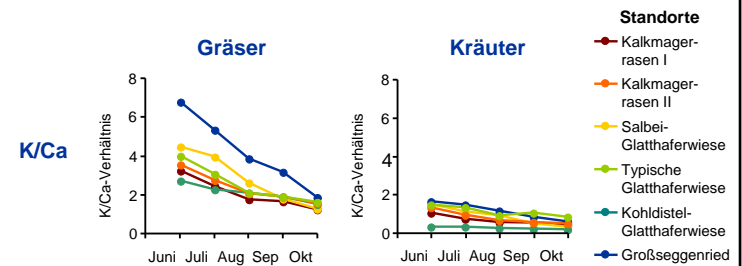
Verbrennung – Emissionen: Asche- und Stickstoffgehalte

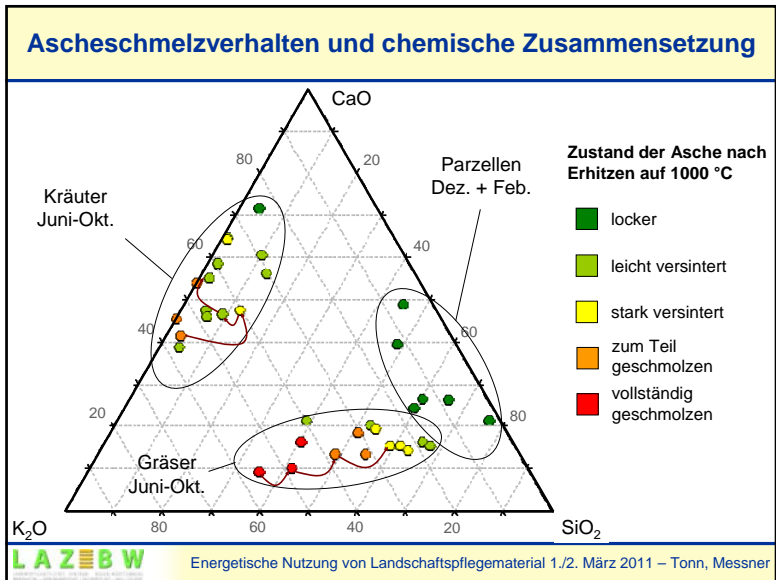
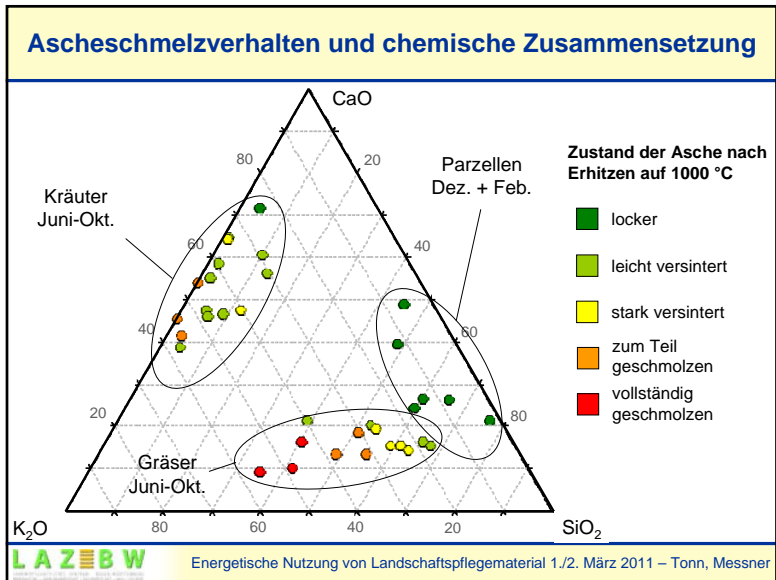
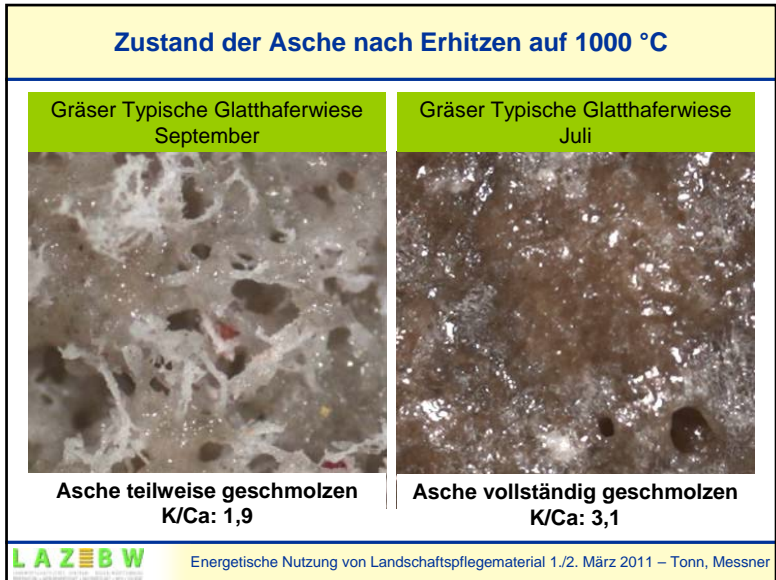


Verbrennung – Wärmetauscher: Kalium- und Chlorgehalte



Verbrennung – Verschlackung: K/Ca-Verhältnis





Zusammenfassung: Einflussfaktoren auf Eignung für Verbrennung und Biogasproduktion

Biogas

- Botanische Zusammensetzung
 - Gräser: + spezifischer Methanertrag geringfügig höher
- Schnitzeitpunkt
 - von Juni bis Oktober: – spezifischer Methanertrag geringfügig ↓
– ADF-/NDF-Gehalte geringfügig ↑

Verbrennung

- Botanische Zusammensetzung
 - Gräser: + niedrigerer N-, K- und Aschegehalt
→ NO_x- / Staub-Emissionen ↓; Korrosion / Verschmutzung ↓
 - + geringere Schwankungen der Inhaltsstoffgehalte
 - niedrigerer Ca-Gehalt → Verschlackung ↑
- Schnitzeitpunkt
 - von Juni bis Oktober: K/Ca-Verhältnis ↓ → Verschlackung ↓

Schlussfolgerungen

Mit zunehmendem Aufwuchsalter extensiver Grünlandaufwüchse
→ **sinkt** die Eignung für die **Biogasproduktion**
→ **steigt** die Eignung für die **Verbrennung**

Die spezifischen Eigenschaften extensiver Grünlandaufwüchse stellen grundsätzlich für beide Verwertungsrichtungen Herausforderungen dar, die speziellen Anpassungen erfordern
→ **Biogas**: Begrenzung des Substratanteils oder Trockenfermentation
→ **Verbrennung**: Spezielle Anlagentechnik

➔ Das lokale Vorhandensein angepasster Anlagen wird in vielen Fällen entscheidender für die Wahl des Konversionsverfahrens sein als die Einflüsse von Schnitzeitpunkt und botanischer Zusammensetzung

Vielen Dank!

Bettina.Tonn@lazbw.bwl.de