

Flächenbelegung durch Energiepflanzenanbau in Mecklenburg- Vorpommern und in ausgewählten Landkreisen

Dr. Andreas Gurgel

**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und
Fischerei Mecklenburg-Vorpommern**

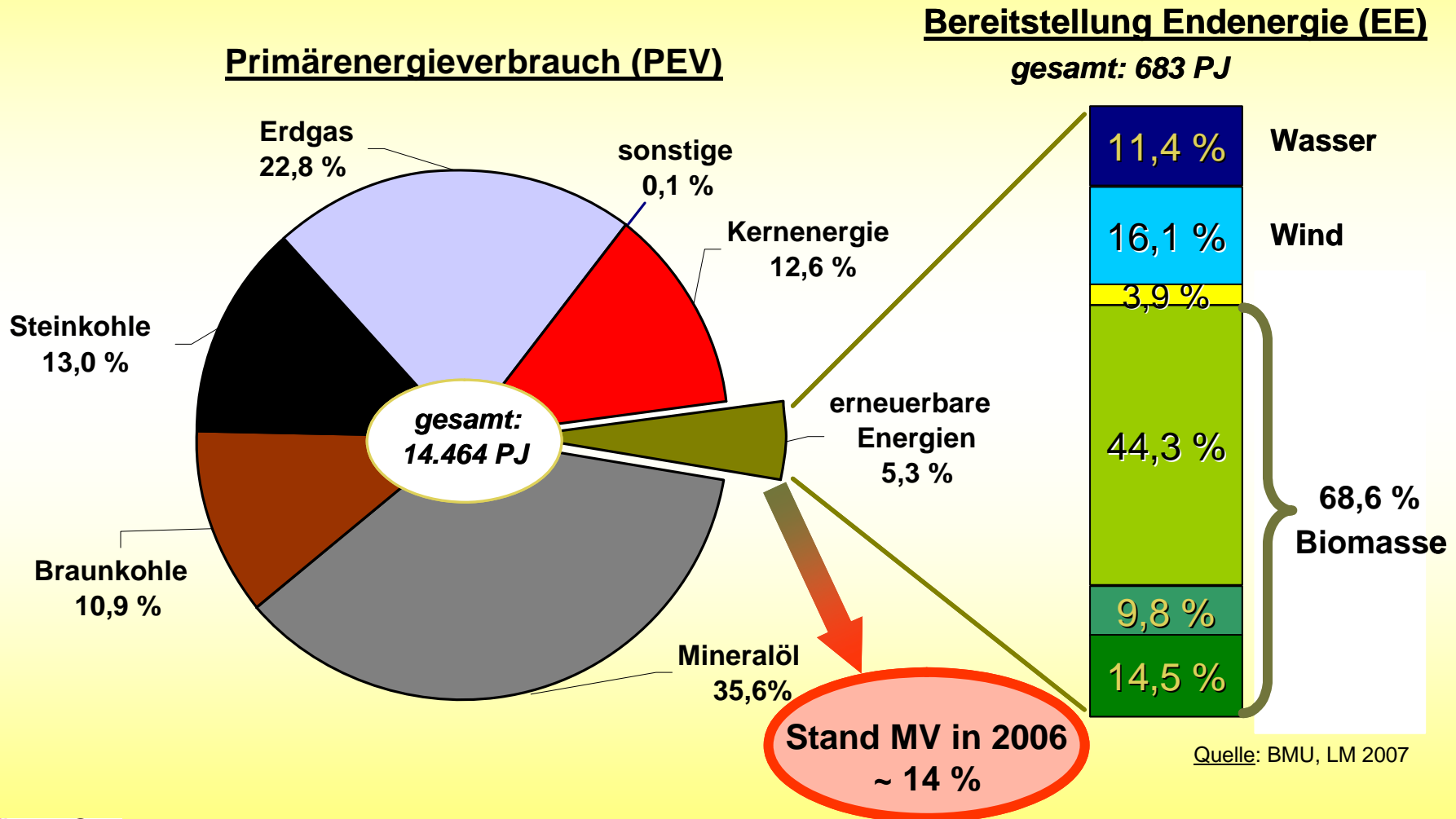
Dorfplatz 1

18276 Gülzow

a.gurgel@lfa.mvnet.de

**15.11.2007
Berlin**

Primärenergieverbrauch nach Energiearten und Struktur der Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien (Deutschland 2006)



Technische Potenziale Energiebiomasse

Bilanzierung der Biomasse nach ihrem Energieinhalt (Heizwert) in PJ (10^{15} J)	Nutzung 2005		Potenzial 2020	
	Fläche ha	Energie PJ	Fläche ha	Energie PJ
Landwirtschaftliche Biomasse				
Gezielt angebaute Energiepflanzen				
zur Biogasgewinnung <i>Mais, Getreide, GPS, ZF...</i>	10.500	1,1	80.000	8,5
für Biokraftstoffe <i>Raps, Getreide, ZR...</i>	165.000	9,8	200.000	12,5
als Festbrennstoffe <i>Ackerholz, Getreide-GP Energiegräser, Getreidekorn..</i>	0	0	102.000	16,0
Koppelprodukte <i>Stroh</i>	-	0	-	19,3
Neben-/Abprodukte <i>Gülle, Mist, Getreideabputz...</i>	-	0,6	-	4,7
	175.500	11,5	382.000	61,0
Forstwirtschaftliche Biomasse	Menge t	Energie PJ	Menge t	Energie PJ
Waldrestholz, Landschaftspflegeholz	116.000	1,5	166.000	2,2
Sägenebenprodukte, Altholz	530.000	7,2	430.000	5,9
	646.000	8,7	596.000	8,1
Summe		20,2		69,1



Aktuelle Trends im Energiepflanzenanbau

- Euphorie ebbt ab, Rückkehr zu den Tatsachen
- Anliegen des Klimaschutzes bleiben bestehen
- Erhöhung der Agrarpreise
 - Angebot und Nachfrage nach Agrarprodukten
 - Rückgang der weltweiten Getreidereserven
 - Geringere Ernten in Haupterzeugungsregionen
 - Größere Agrarexporte aus Deutschland
 - Bioenergie ist nur eine der vielen Ursachen der Lebensmittelverteuerung, wird aber gern als alleiniges Argument missbraucht
- Arbeit des Landwirtes wird endlich besser entlohnt
- Probleme für Veredelung, incl. Bioenergie
- Steigende Bedeutung des Zweit- und Zwischenfruchtanbaus, um Marktfrucht- und Hauptfutterfläche nicht für Biogaserzeugung zu binden
- Humusproblem allgemein erkannt



Themeneingrenzung

- Die Ackerfläche in M-V nimmt 1,076 Mio. ha ein
- Wichtige Energiepflanzen in M-V neben Mais sind:
 - Raps mit einer Anbaufläche von 256 Tha, Nutzung lt. BLE zu 60 % für energetische Zwecke
 - Getreide zur Ethanolproduktion von etwa 25 Tha nach Schwedt geliefert, weitere Bauvorhaben in M-V
 - Gras vom Acker und vom Grünland
 - Getreideganzpflanzensilage
 - Getreidekorn/schrot für Biogasanlagen
- Alternativen zum Mais werden intensiv untersucht und auch bereits in der Praxis angebaut



Veränderungen der Anbaustruktur

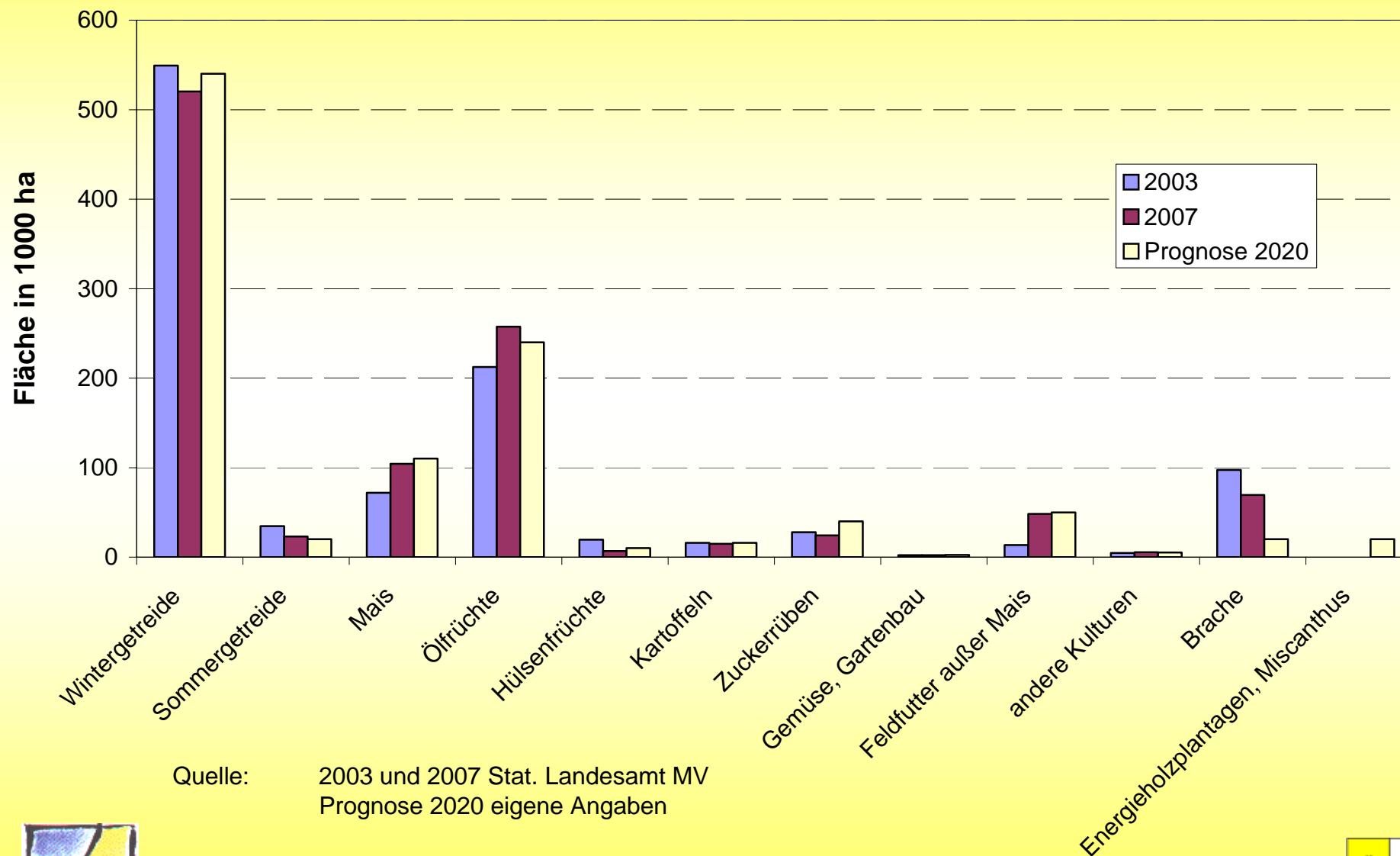
- Ca. 30 % des Ackerlandes in MV können ohne Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit mit Lebens- und Futtermitteln für den Energiepflanzenanbau genutzt werden.
- Höhere Prognosen berücksichtigen nur ungenügend die tatsächliche Nutzungskonkurrenz sowie die daraus resultierende Veränderung des Markt- und Preisgefüges (Definition des technischen Potenzials)
- Mais als wichtigstes Kosubstrat wird wegen der Biogasproduktion um ca. 40.000 ha ausgedehnt, die Maiskonzentration steigt dabei von 6,5 auf 10,2 % des Ackerlandes
 - Das Fruchtartenverhältnis wird vorrangig von der Ökonomie bestimmt, d. h. die Maisausdehnung erfolgt zuerst zu Lasten von Leguminosen und Sommergetreide
- Bei Wintergetreide und Raps ändert sich die Nutzungsrichtung bei etwa gleich bleibender Produktionstechnik
- Zweitfrucht- Anbausysteme werden zunehmen, dadurch werden N-Überhänge von Getreide und Raps deutlich besser abgefangen
 - Pro Jahr wird auf der Fläche mehr produziert, mehr Erntegut abgefahren, aber auch mehr gedüngt



- Zukünftig auch verstärkte Nutzung von Stroh



Anbauflächenveränderung von 2003 bis 2020 in MV



Quelle: 2003 und 2007 Stat. Landesamt MV
Prognose 2020 eigene Angaben

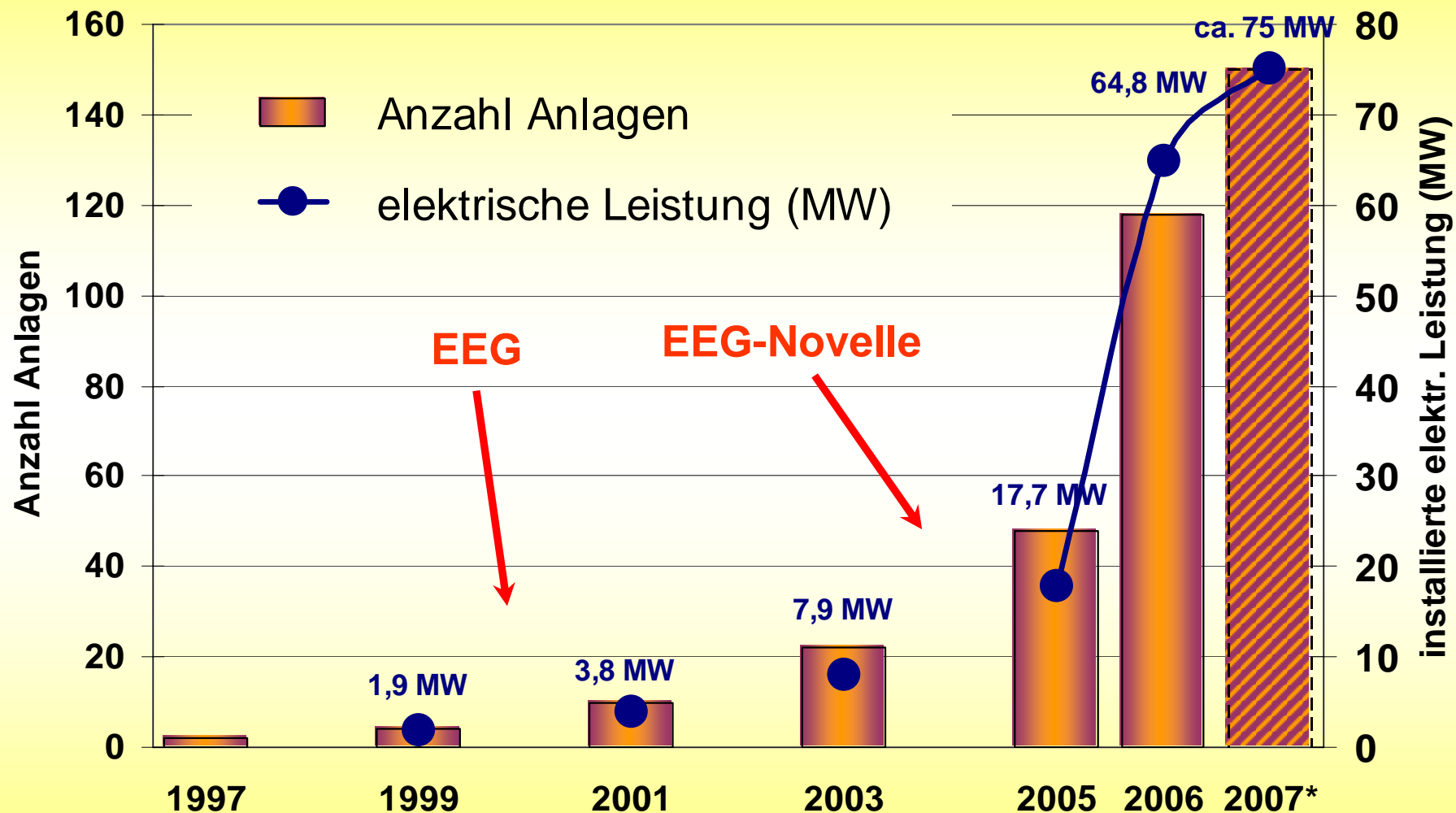


Bioenergie/Biogas in M-V

- Großer Boom durch EEG-Novelle 2004
- Veränderte Erzeugerpreise zwingen zum Umdenken
- Auch Landwirte ohne Biogasanlage profitieren von der Bioenergie
- Trend wird weiter aufwärts gehen, aber wesentlich flacher
- Das Politische Anliegen, den Anteil von Elektroenergie aus Biomasse zu erhöhen, ist umgesetzt



Rasante Entwicklung bei Biogas in M-V

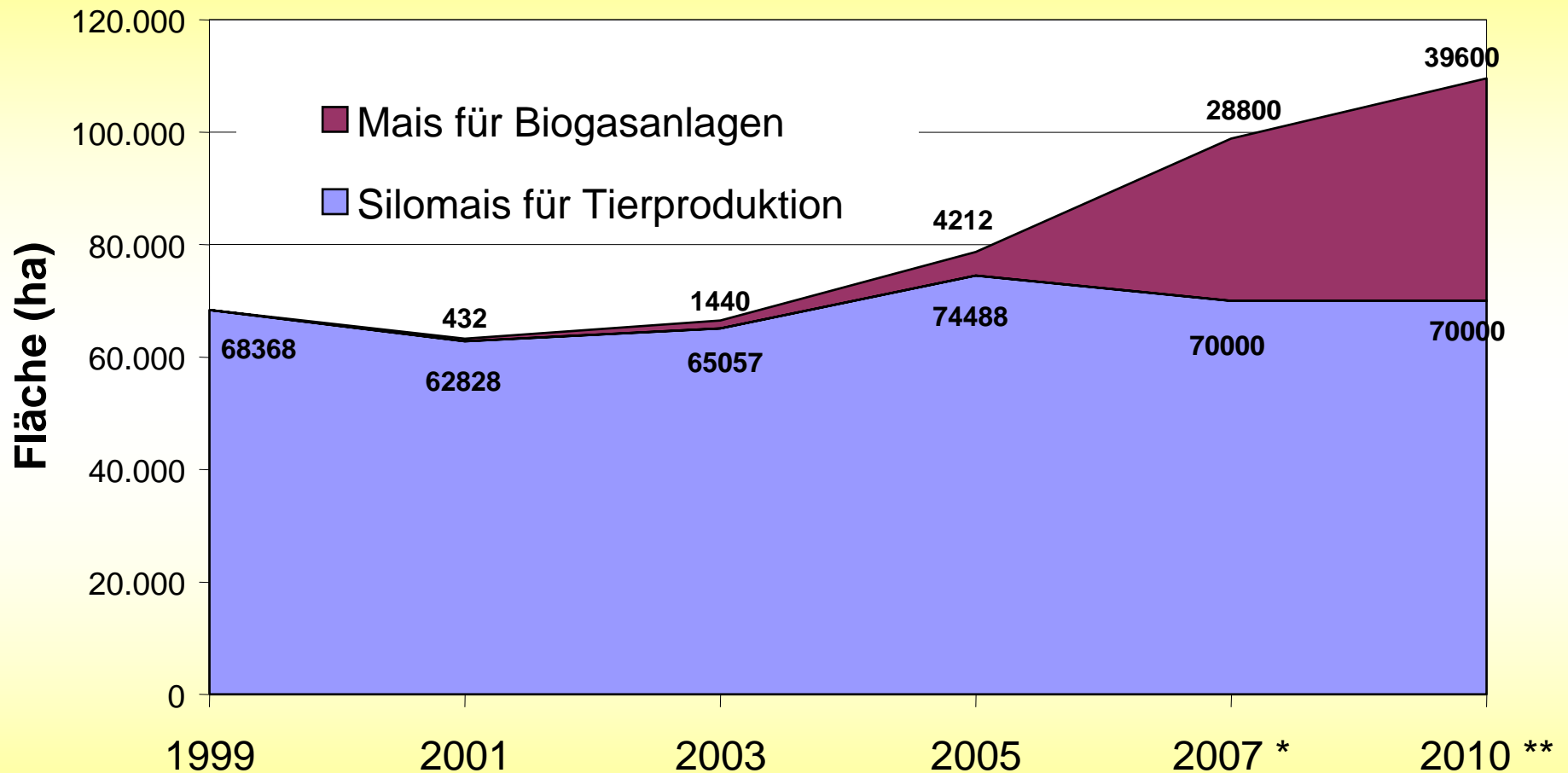


Nutzung von Biogas in M-V

Parameter	Dimension	2005	2020
Anzahl Biogasanlagen (Standorte)		50	180 – 200
Installierte elektrische Leistung	MW _{el.}	18...20	150
Stromerzeugung	MWh	150.000	1.200.000
Energie Biogas, gesamt	MWh	450.000	3.600.000
Biogas, gesamt	PJ	1,6	13



Flächenentwicklung Silomais in M-V



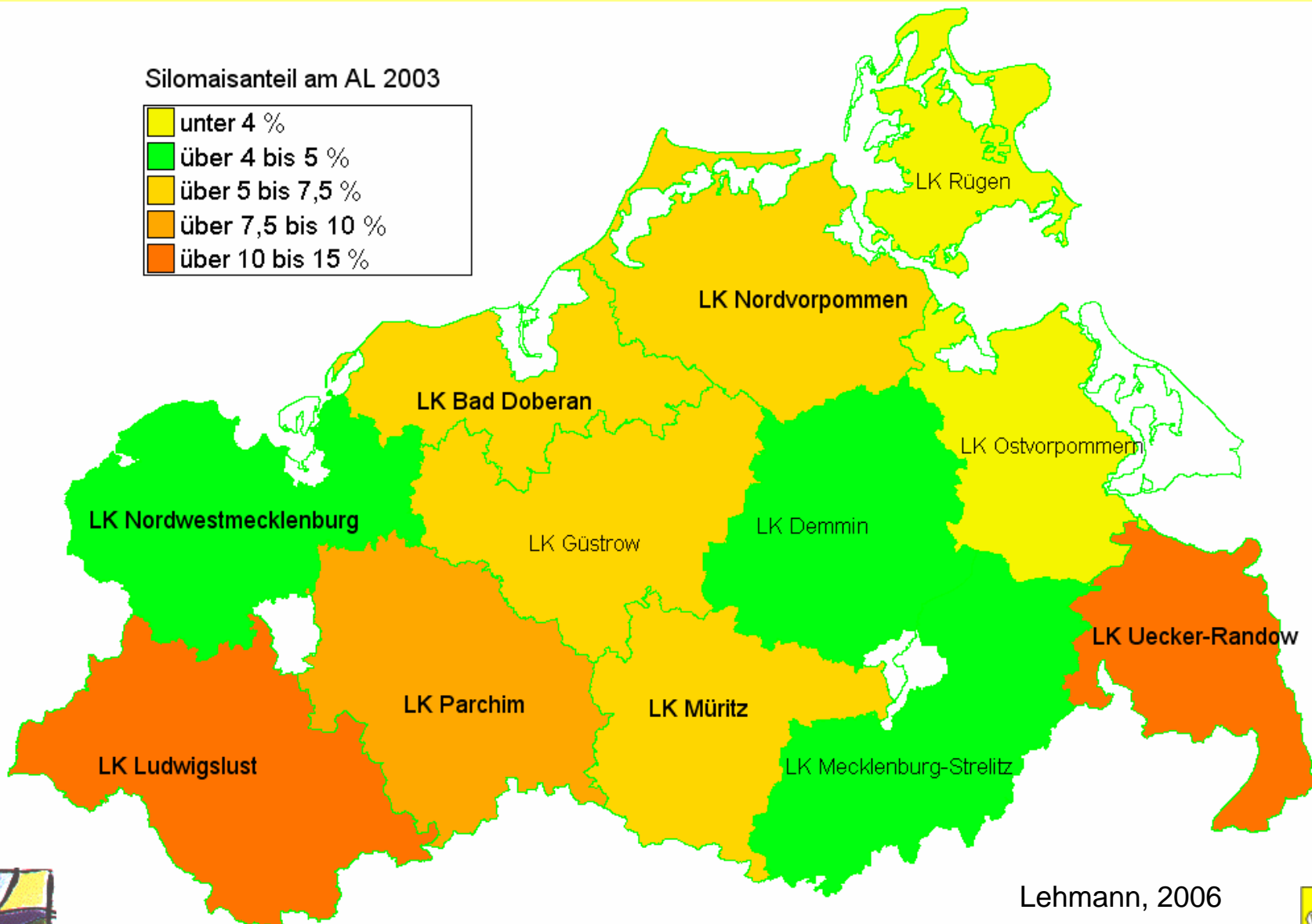
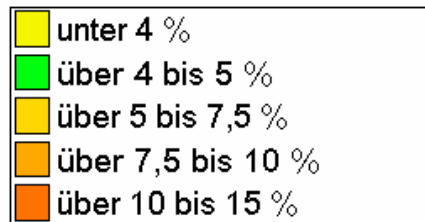
*) errechnet nach derzeit in Betrieb und in Bau befindlicher NawaRo-Biogasanlagen; je MW el. Leistung 360 ha Mais

***) geschätzt



Anteil Silomais an der Ackerfläche nach Kreisen 2003

Silomaisanteil am AL 2003



Lehmann, 2006

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern



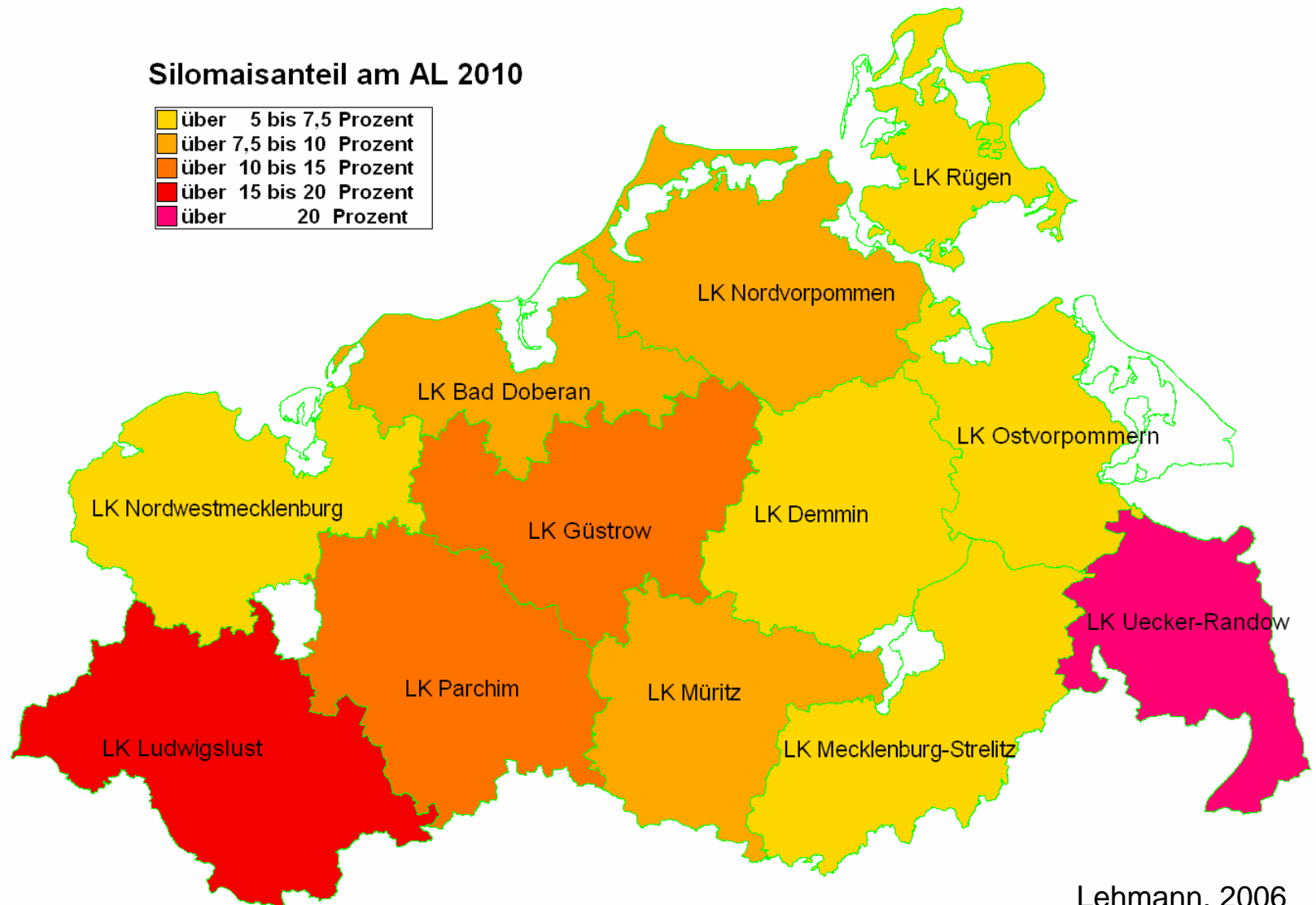
Veränderungen im Maisanbau in M-V

- Unterschiedliche Konzentration der Tierbestände und der Biogasanlagen in den Landkreisen
- Entwicklung der Biogasanlagen erfolgt nicht immer an die Tierbestände gekoppelt, ist aber mit Erweiterung des Maisanbaus verbunden
- Ende 2007 werden in M-V etwa 150 Biogasanlagen mit 150 MW am Netz sein
- Es wird geschätzt, dass die 40 Anlagen in Penkun zur Hälfte aus M-V versorgt werden
- Für den Biogaspark in Güstrow werden zunächst nicht 20 MW, sondern das Biogasäquivalent von $10 \text{ MW}_{\text{el}}$ veranschlagt
- Die Maiskonzentration ist in MV auch bei Realisierung kein landesweites oder regionales Problem, sondern eher ein punktuelles



Anteil Silomais an der Ackerfläche nach Kreisen (Schätzung für 2010)

Silomaisanteil am AL 2010



Lehmann, 2006



Grünlandumbruch

- Kann im Rahmen der 5 %-Klausel erfolgen
- Das Ziel der Erhaltung des Dauergrünlandes bleibt bestehen
- In Naturschutzgebieten grundsätzlich nicht
- In Landschaftsschutzgebieten unter bestimmten Voraussetzungen möglich



Hirsen

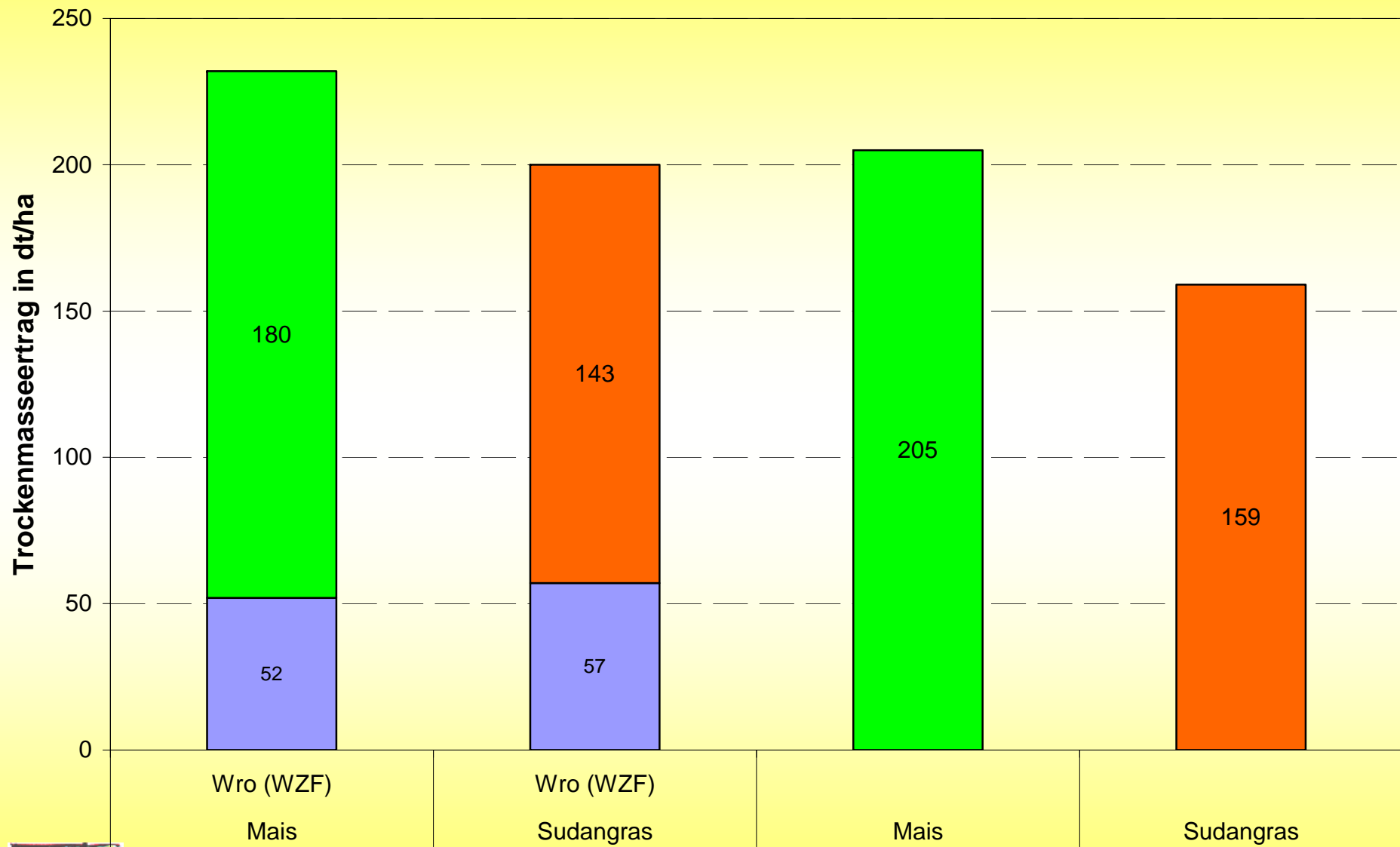
- TM-Erträge 2007 zwischen 72 und 138 dt/ha, zum Vergleich Mais unter gleichen Bedingungen 153 bis 163 dt/ha
- sehr verschiedene Arten, Formen, auch Hybriden und Bastarde, breite Spanne der Saatstärkenempfehlung (25 – 150 K/m²)



- insgesamt relativ hohe Wärmeansprüche, darum zunächst prädestiniert als Zweitkultur, diese hohen Wärmeansprüche können aber im September nicht mehr erfüllt werden
- im Jugendstadium allgemein zuckerreich, mit zunehmendem physiologischen Alter aber Lignifizierung
- belasten den Humushaushalt evtl. etwas weniger als Mais
- Unkräuter und Krankheiten ähnlich wie Mais zu vermuten bzw. schon bekannt



Mais und Hirse in Haupt- oder Zweitfruchtstellung



Beispiel Miscanthus (u. a. Dauerkulturen)

- Ganzjährige Bodenbedeckung
- Etabliertes Wurzelsystem auch nach oberirdischer Ernte
- Kostenvorteile gegenüber Mais kompensieren geringere Erträge
- Wasserverdunstung ist größer als in landwirtschaftlichen Fruchtfolgen
- Miscanthus verdunstete 1991 – 1993 etwa 150 % einer Kulturpflanzenfolge WW-Phacelia-Kartoffeln (Quelle: Boelcke, Zacharias)
- Wegen des hohen Verdunstungsanspruches ist eine Grundwasserneubildung unter Miscanthus praktisch nicht möglich; Abflüsse aus der Wurzelzone in das Grundwasser können nur in sehr niederschlagsreichen Wintern erfolgen
- →Aber auch keine Stoffausträge in das Grundwasser



Beispiel Energieholzplantagen

- Trotz Nährstoffabfuhr von:
 - 8 ... 29 kg/ha/a an P und
 - 20 ... 88 kg/ha/a an Kmit dem Erntegut in 12 Jahren keine Gehaltsklassenveränderung bei P und K
- Düngung ist also nicht zwingend erforderlich
- Anreicherung des Humusgehaltes um 0,3 ... 0,4 %



(Quelle: Boelcke, Kahle)



Zusammenfassung

- Mais bleibt derzeit das wichtigste Kosubstrat für landwirtschaftliche und auch für industrielle Biogasanlagen.
- Mit der allgemeinen Preiserhöhung für landwirtschaftliche Produkte verliert auch die Biogasanlage an Wirtschaftlichkeit, das muss durch höhere Effizienz der Biogasanlagen ausgeglichen werden.
- Alternative Pflanzen reichen in der Regel nicht an das Ertragsniveau von Mais heran.
- Eine übermäßige Ausdehnung des Maisanbaus ist zu vermeiden, auch punktuelle Monokultur.
- Anforderungen von cross compliance können derzeit aber auch bei hohem Maisanteil erfüllt werden.
- Wahrnehmungen von Laien sind sehr subjektiv, besonders im September, wenn neben den Rüben nur noch Maisbestände nicht geerntet sind
- Der Zwischenfruchtanbau ist auch zur Produktion von Kosubstraten interessant.
- An Alternativen sollten solche gewählt werden:
 - Mit bekanntem Produktionsverfahren
 - Mit guter Einordnung in das Gesamtsystem des Betriebes
 - Mit vorhandener Universaltechnik realisierbar
 - Mit hohen Erträgen



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!

