

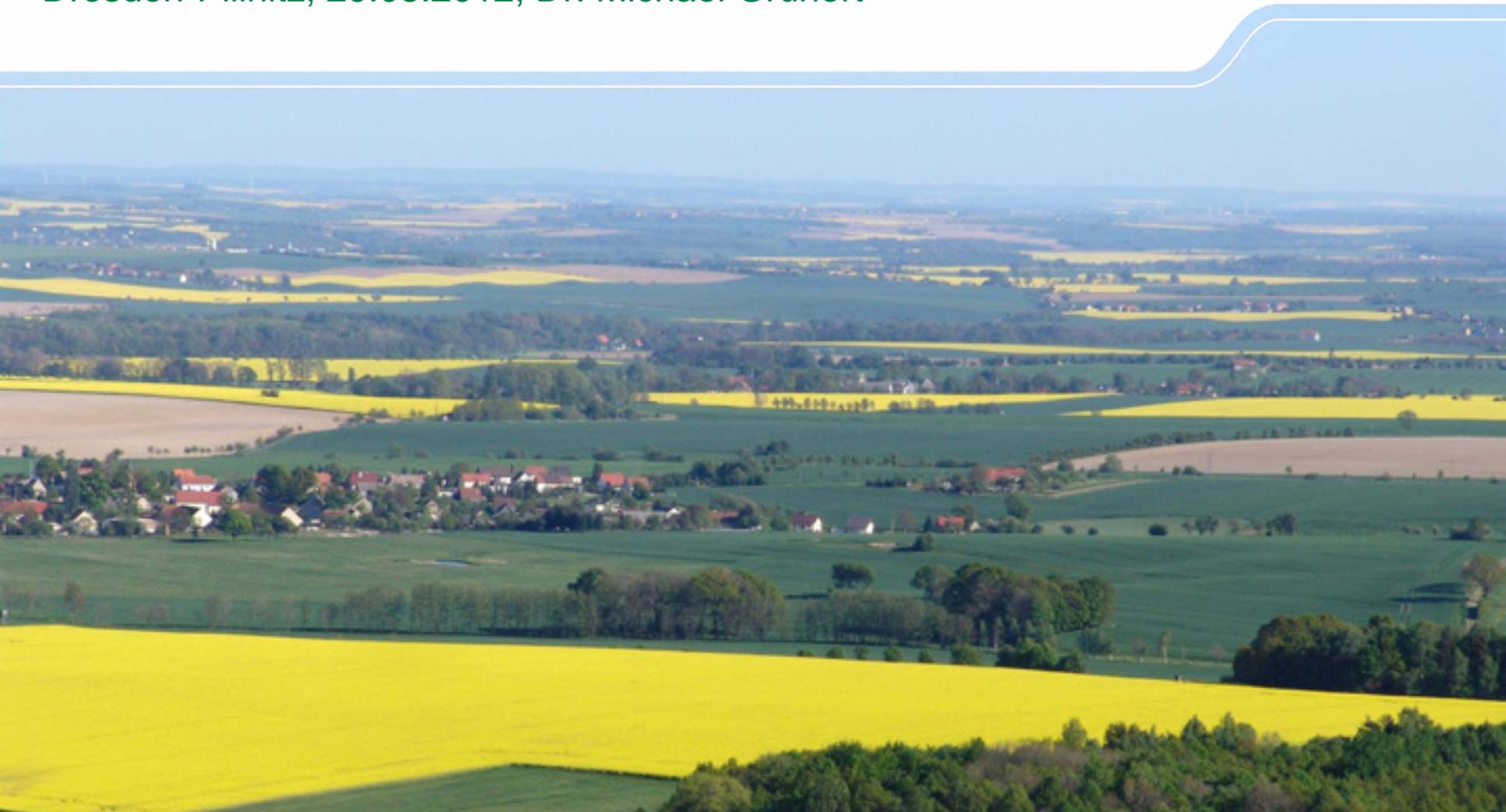
Energie aus der Landwirtschaft Potenziale und Risiken in Sachsen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Pillnitzer Gespräch „Wärme, Strom und Kraftstoff aus der Landwirtschaft“
Dresden-Pillnitz, 29.03.2012, Dr. Michael Grunert





Raps, Öl-
pflanzen



Plantagenholz



Getreide



Mais



Flachs



Miscanthus,
Zuckerhirse

Nachwachsende Rohstoffe (Auswahl)

Kamille



Getreidestroh

Material aus
Landschaftspflege



Waldrestholz



tierische
Rohstoffe



Resede



energetische Verwertung



feste Biomasse



Kraftstoffe



Biogas



Schmierstoffe



Baustoffe

Faserver-
bundstoffe

Nachwachsende
Rohstoffe
Einsatzfelder
(Auswahl)

Verpackungen, Papier



Textilien

Kosmetika,
Pharmazie

Haushaltchemie



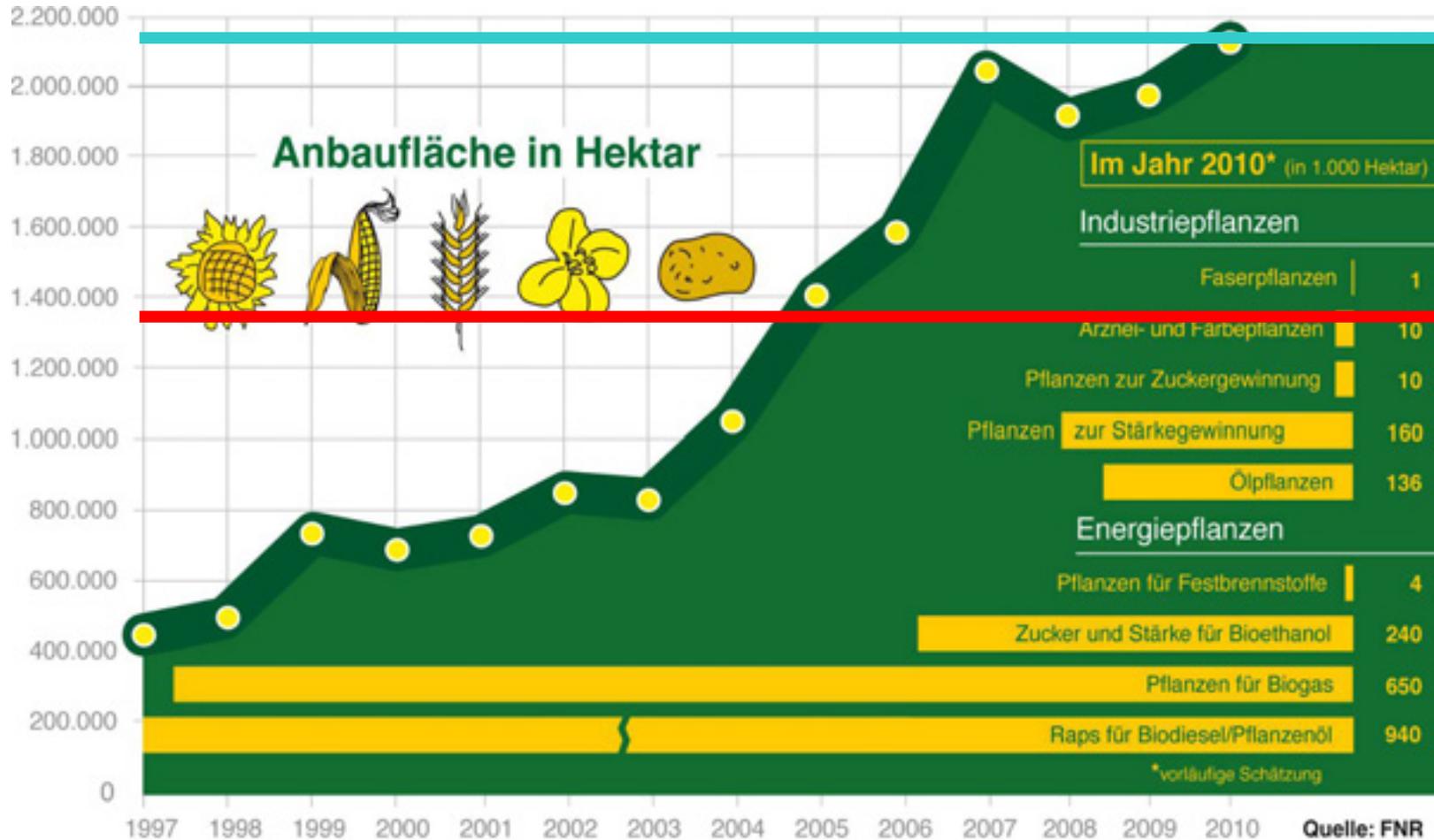
Nachwachsende Rohstoffe

Anbaufläche in Deutschland

ergänzt durch: Effektive Flächeninanspruchnahme
(Abzug der Koppelproduktnutzung als Futtermittel)

Anbauumfang
2.151.000 ha

Effektive Flächeninanspruchnahme
1.371.000 ha
(Koppelprodukte für food-Einsatz auf Bezugsbasis kg TM/ha berücksichtigt)

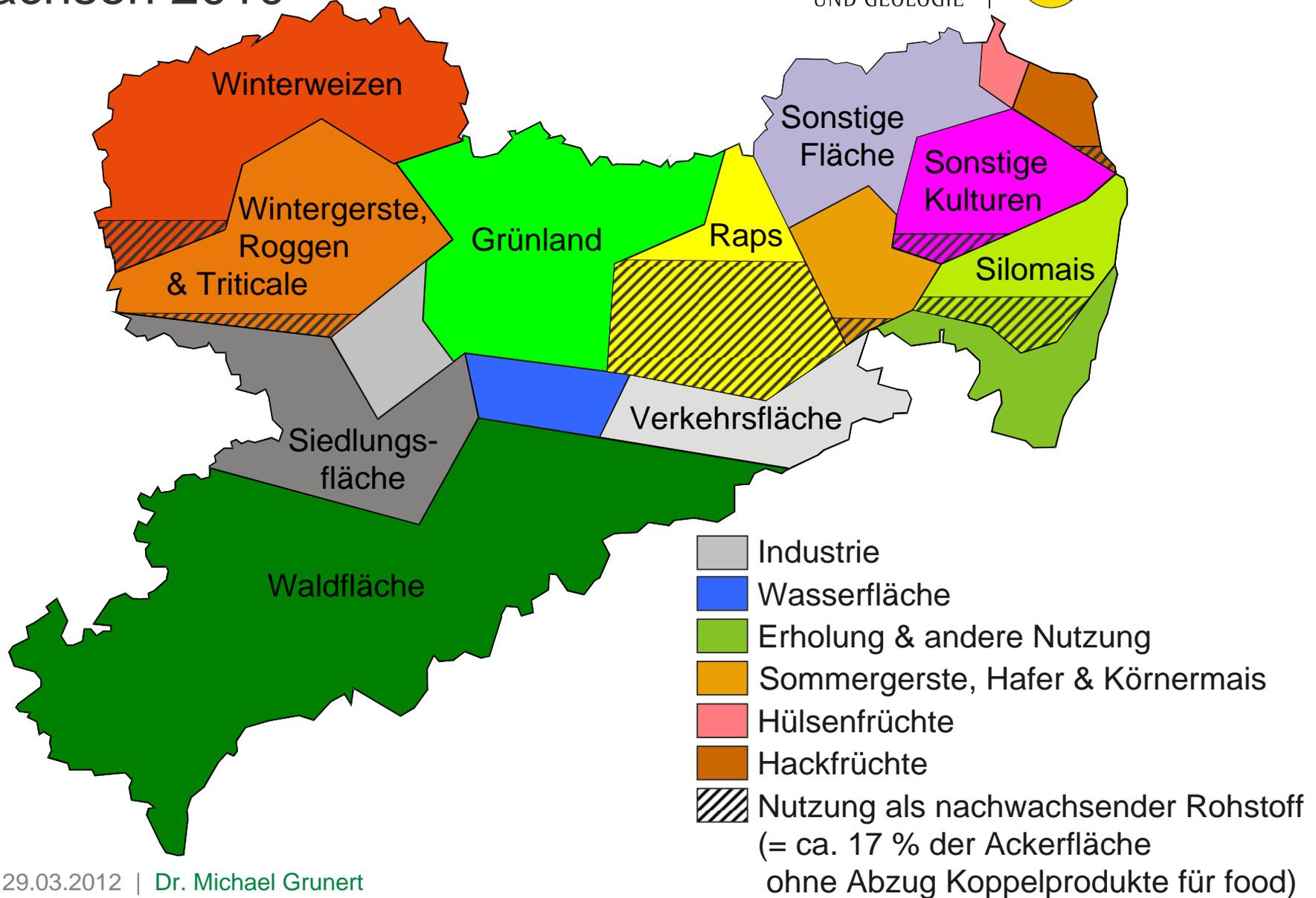


Flächennutzung im Freistaat Sachsen 2010

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



nachwachsende Rohstoffe landwirtschaftliche Potenziale in Sachsen

Annahmen:

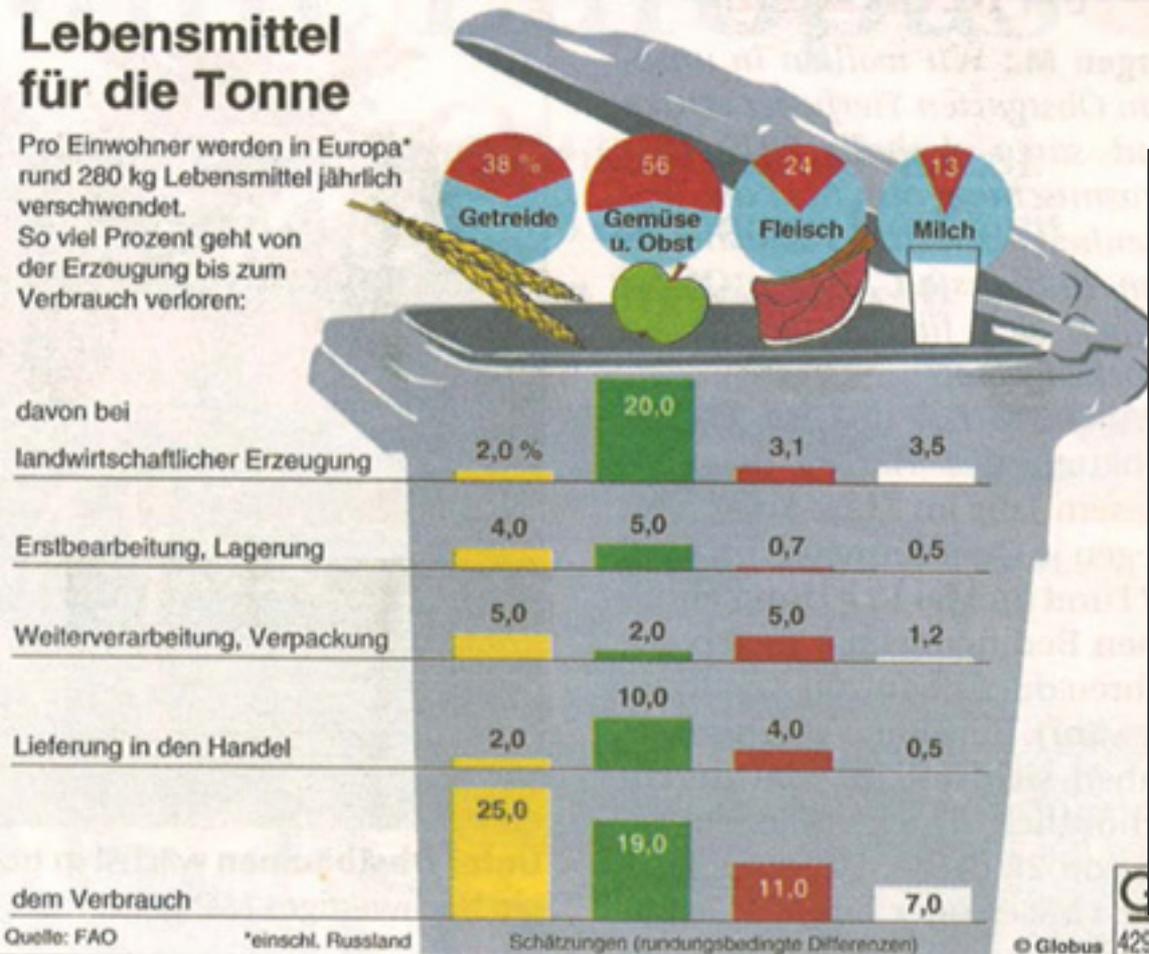
- Bevölkerung abnehmend
- Ackerflächen leicht abnehmend
- jährlicher standortabhängiger Ertragszuwachs
- pro-Kopf-Verbrauch an Lebensmitteln gleichbleibend
- Selbstversorgungsgrad mit Lebensmitteln gleichbleibend

⇒ Im Jahr 2020 sind mindestens 30 % der Ackerfläche für den Anbau nachwachsender Rohstoffe verfügbar

⇒ zusätzlich: Reststoffpotenziale
(Stroh, Gülle, Landschaftspflegematerial)



Wo liegen weitere Potenziale?



Pro-Kopf-Verbrauch von Nahrungsmitteln in Deutschland

	Entwicklung 1900-2010
Vollmilch (Milch, Butter, Käse)	- 6 %
Fleisch	+ 92 %
Fisch	+ 153 %
Eier	+ 138 %
Brot	- 41 %
Kartoffeln	- 79 %
Gemüse, Salat	+ 51 %
Obst	+ 63 %
Öle, Fette	+ 519 %
Zitrusfrüchte	+ 2.426 %

Quelle: AMI, BMELV, in: Situationsbericht 2011/12, DBV

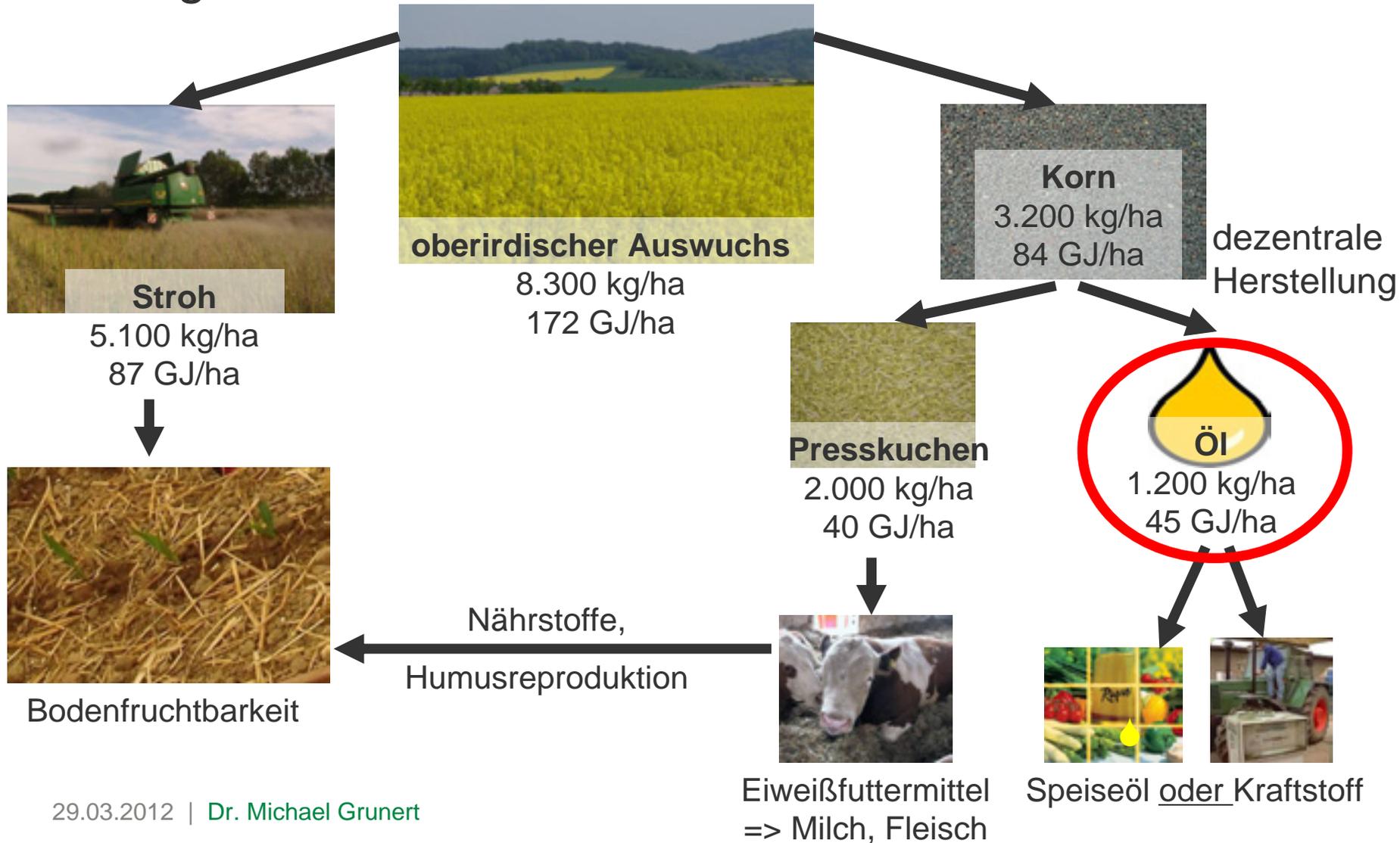
Für die Erzeugung von 1 kg Fleisch wird ca. 6 kg Getreidebedarf gerechnet

Pflanzenölkraftstoff

Wertschöpfung, Synergieeffekte in der Landwirtschaft



Pflanzenölkraftstoff: verwertete Biomasse und Nahrungsmittelkonkurrenz



Bioenergie

Nachhaltigkeitskriterien

(Auswahl)



Bioenergie – Änderungen gegenüber Food-Anbau und Vergleichsszenario

1. Anbauverhältnis der Kulturarten
2. Anbau neuer Kulturarten
 - schnellwachsende Baumarten, Miscanthus, Hirsen
3. Änderungen im Produktionsverfahren von Kulturarten
 - oft identische Produktionsverfahren wie im Foodanbau
 - Sorte, Düngung, Pflanzenschutz, Ernte
 - Art, Umfang der Koppelproduktnutzung

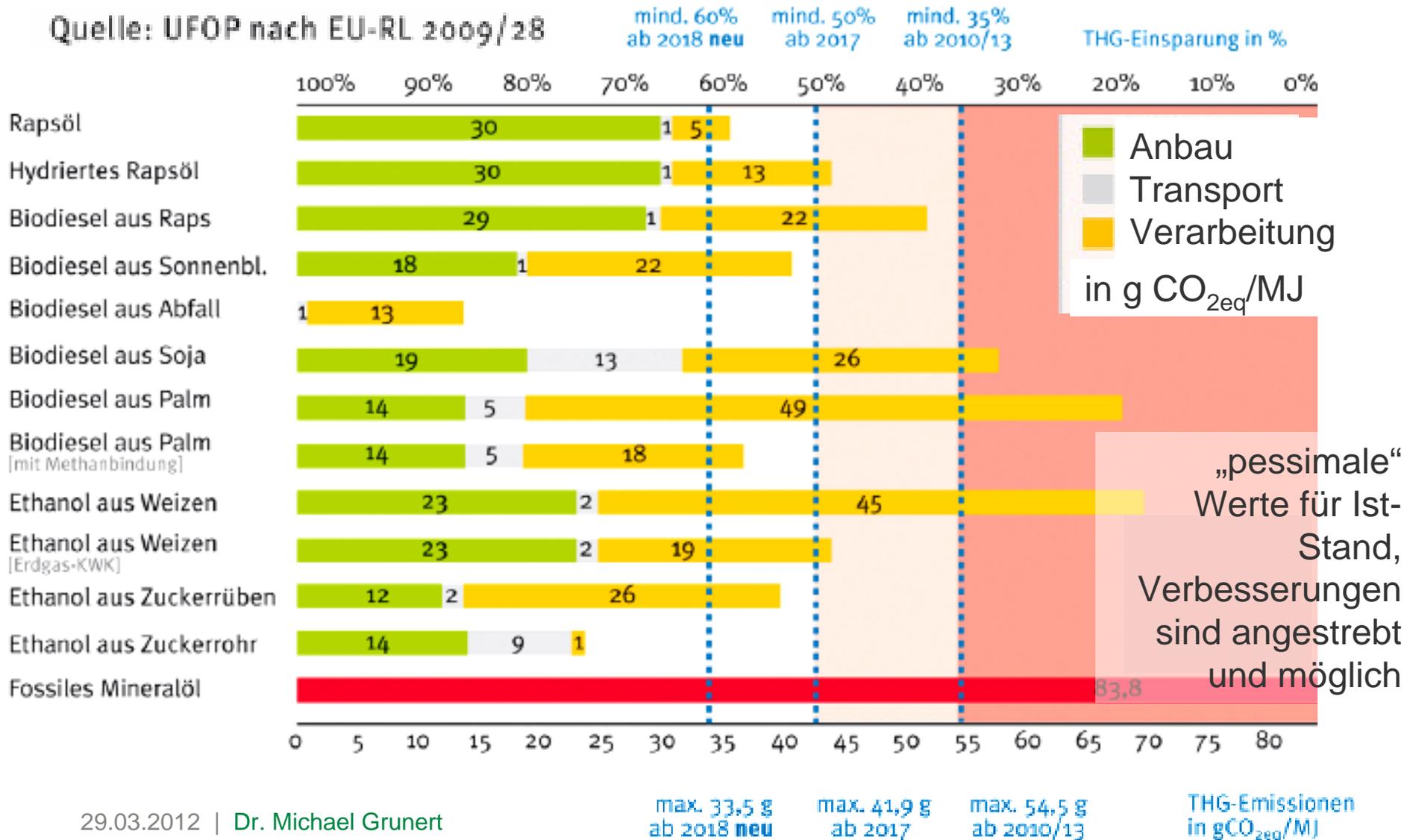
Womit ist Rohstoffbereitstellung für Bioenergielinien zu vergleichen?

- regional typischer food-Anbau
- keine bzw. sehr geringe Flächenstilllegung
- gleiche Intensität des Anbaus wie im food-Anbau
- Anbau muss wirtschaftlich sein
- gleiche gesetzliche Vorgaben wie im food-Anbau, zusätzlich die Nachhaltigkeitsverordnungen



Chancen, Risiken Treibhausgas-Emissionen

Quelle: UFOP nach EU-RL 2009/28



Chancen , Risiken Fruchtfolge, Landschaftsbild

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Risiken



Chancen



Extremfälle Deutschland:

Mais > 3/4 der Ackerfläche

Raps fast 30 % der Ackerfläche

Grünland - 6,3 % von 2003 bis 2010

Bitte beachten: nur teilweise durch Bioenergie bedingt

Sachsen derzeit (Durchschnitt):

Silomais ca. 11 %, steigend

Raps ca. 19 %, gleichbleibend

Grünland - 2 % von 2003 bis 2010

Chancen , Risiken Flora, Fauna

Chancen:

- Erweiterung von Fruchtfolgen
- Verwertung von Grünlandaufwüchsen
- Verwertung von Aufwüchsen aus Blühstreifen?
- Anerkennung kleinstrukturierter KUP als Ausgleichsflächen?
- kleinräumige Strukturen mit schnellwachsenden Baumarten
-



Risiken:

- einseitige Fruchtfolgen
- intensive Landbewirtschaftung (auch ohne NR)
- Grünlandumbruch? (auch ohne NR)
- geänderte Bewirtschaftungsregimes (2-Kultur-Systeme, Grünlandschnitte)
-

Stand:

- insgesamt Nachholbedarf in Landwirtschaft
- derzeit geringer Umfang der Nutzung der Chancen
- Bioenergie-bedingte Nachteile derzeit in Sachsen gering



Chancen , Risiken ländlicher Raum

Chancen:

- a) Rohstoffbereitstellung:
 - echte zusätzliche Wertschöpfung nur bei Nutzung Rest-/Nebenprodukte, bei Anbaubiomasse: Diversifizierung der Absatzfelder, Chance für belastete Standorte
- b) Verarbeitung:
 - Arbeitsplätze, Wertschöpfung
- c) dezentrale Nutzung der Energie
 - preiswerte regelmäßig verfügbare Wärme, Strom



Risiken:

- insbesondere bei einseitiger Ausrichtung und Großanlagen
- Transporte, Landschaftsbild, evtl. Emissionen

Stand Sachsen:

- weit überwiegend dezentrale Anlagen mit Einbindung in die Landwirtschaft
- zunehmend Wärmenutzungskonzepte für Kommunen => erhebliche Potenziale

Biogas-Konzepte, regionales Wertschöpfungs- und Arbeitskräftepotenzial

Vereinfachtes Schema	dezentrale Anlage, Mikrogasnetz, BHKW, Wärmenetz	dezentrale Anlage, BHKW, Stromeinspeisung	zentrale Anlage, Substratzukauf, Gaseinspeisung
Bodeneigentum			
Rohstoffbereitstellung			
Biogasanlage			
Strom-/Gaseinspeisung			
Wärmenutzung			
Gärsubstratrückführung			



Theuma-Neuensalz,
Biogasanlage
mit Mikrogasnetz
und 2 Satelliten-BHKW
Foto: AG Theuma-Neuensalz



Biomethananlage
Könnern
Foto www.nordmethan.de

Chancen , Risiken

Bodenschutz

Chancen:

Rohstoffbereitstellung:

- mehrjährige Kulturarten auf erosionsgefährdeten Flächen
- Nährstoffrückführung aus Biogasanlagen
- Strukturierung offener Feldflächen
- positive Wirkung angemessener organischer Düngung



Risiken:

- bei einseitigen Fruchtfolgen
- bei hohen Entnahmen von Koppelprodukten ohne Reststoffrückfuhr
- bei Lieferung an Verarbeiter ohne Reststoffrückfuhr
- organische Düngung und Ernte bei ungeeigneten Bodenbedingungen



Stand Sachsen:

- geringer Anteil mehrjähriger Kulturarten
- Nachholbedarf bei der Strukturierung offener Flächen
- weit überwiegend Gärsubstratrückfuhr



Chancen , Risiken

Nahrungsmittelversorgung

Chancen:

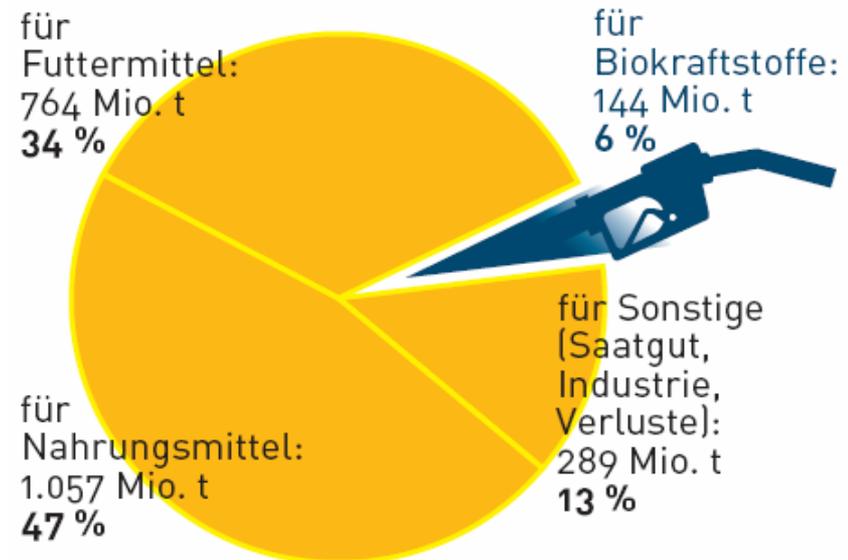
- Verbesserung einheimischer Eiweißversorgung (Rapsschrot, zusätzlich Gentechnik-frei)
- höhere Erzeugerpreise für Landwirtschaft ?

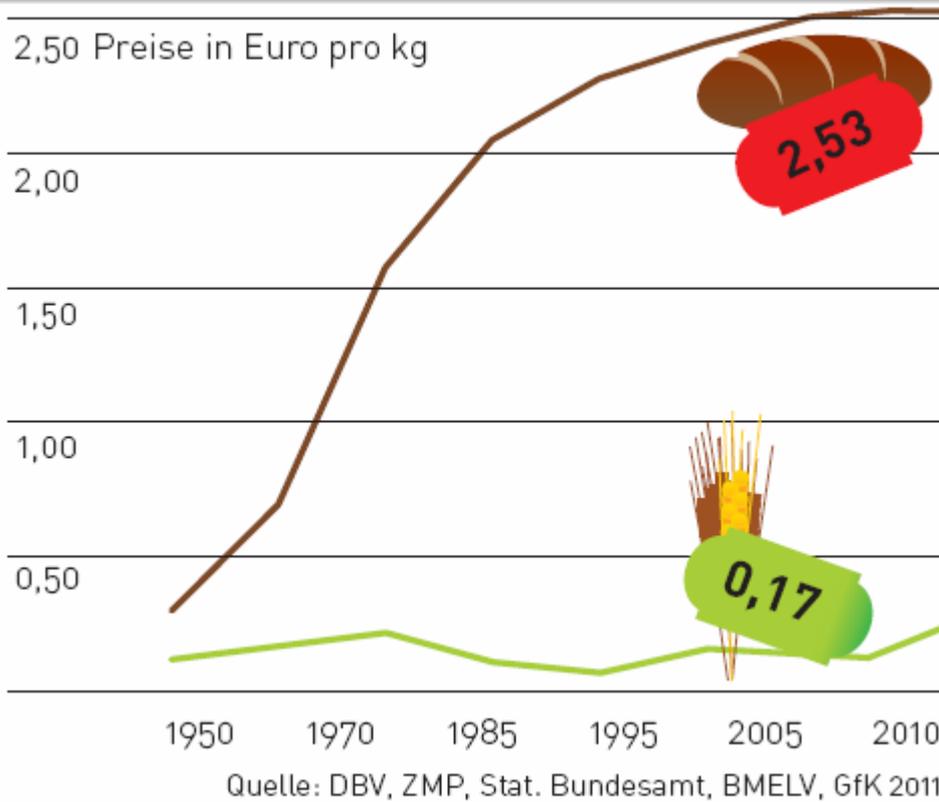


Risiken:

- Konkurrenz um die Ackerflächen zur Nahrungsmittelproduktion
- höhere Lebensmittelpreise? in Europa? in Entwicklungsländern

Weltgetreideverbrauch 2010

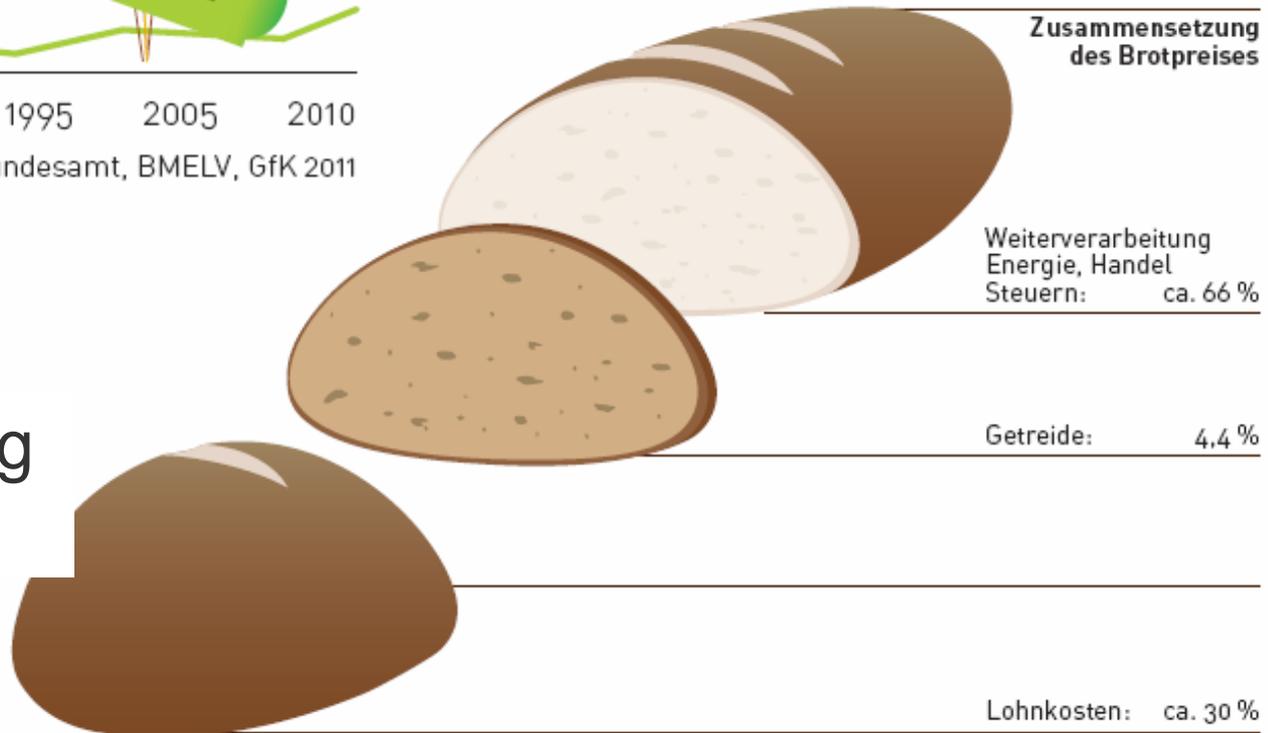




Entwicklung von Roggen- und Roggenbrotpreis in Deutschland (€/kg)

Zusammensetzung des Brotpreises

Quelle: BMELV, 2011

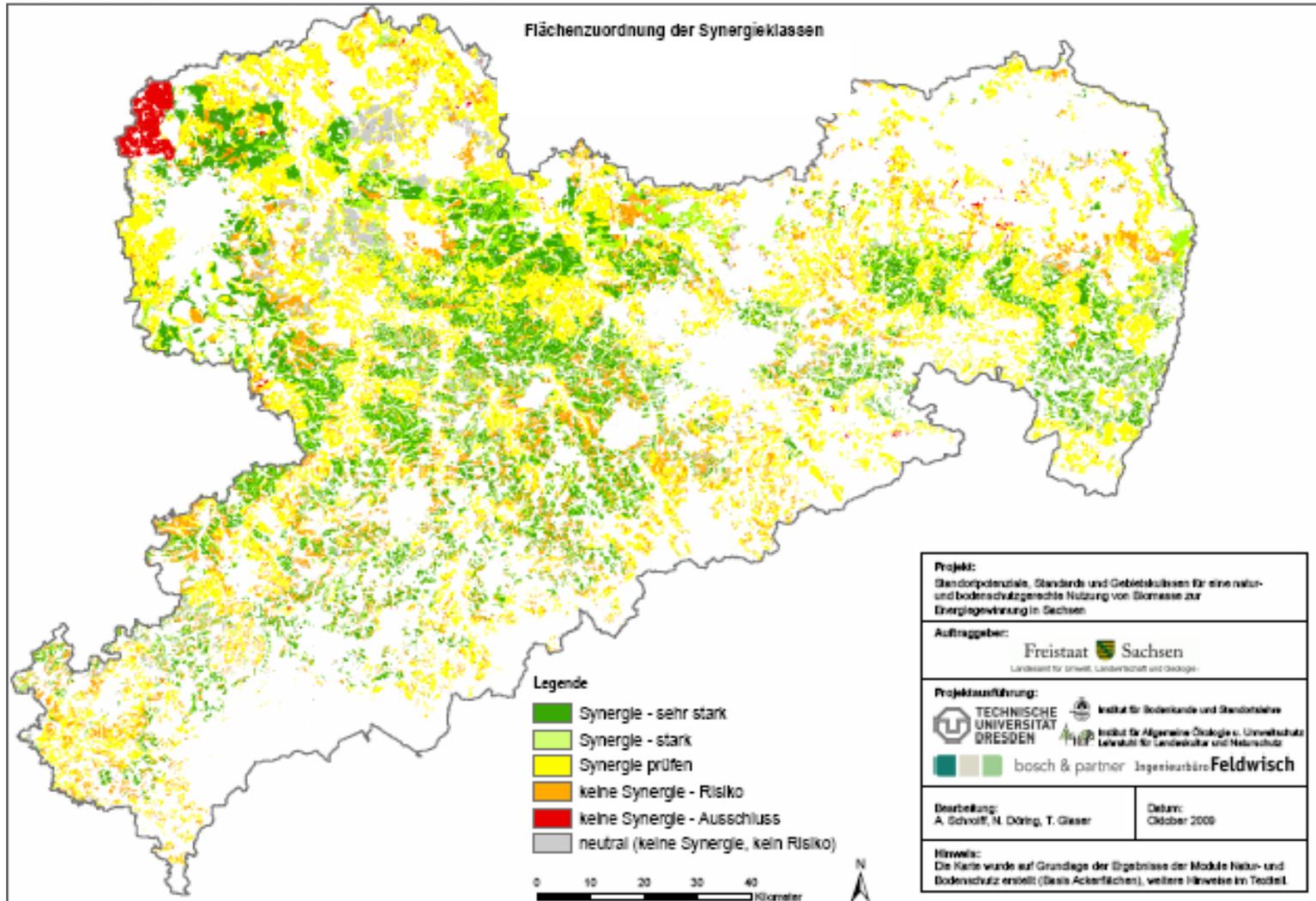


Natur- und Bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse-Dauerkulturen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Flächenzuordnung der Synergieklassen auf die Ackerfläche bezogen; Zusammenführung Boden- und Naturschutz



KUP-Feldstreifen Bestandesentwicklung Teilbeerntungen

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

09.03.2010



10.07.2010



07.01.2011



15.04.2011



17.11.2011



01.02.2012



Zusammenfassung

- ambitionierte Zielstellungen für Bioenergie in Sachsen
große Möglichkeiten und Potenziale
 - Nachhaltigkeit in Anbau und Verwertung
wird zu einer Voraussetzung für den Marktzugang!
 - Risiken entstehen durch nicht nachhaltige Verwertungslinien;
diese sind mit bekannten Maßnahmen zu minimieren
- => Es gibt pauschal keine schlechten oder
guten Kulturarten oder Bioenergien.
Die Frage ist vielmehr, welche Verfahrenslinien und
Anbauverfahren am jeweiligen Standort umgesetzt werden.
- erhebliche Chancen aber auch Risiken
ich sehe uns in Sachsen auf gutem Weg



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.smul.sachsen.de/lfulg

Dr. Michael Grunert (0341) 9174-147

Michael.Grunert@smul.sachsen.de

www.bioenergie-portal.info

www.energieholz-portal.de

Mitglied im
ForNeBiK
Forschungsnetzwerk Erneuerbare Kraftstoffe

