

Bioraffinerien

Bedeutung für Landwirtschaft & Landnutzung

Jochen Kantelhardt und Tobias Moser

Institut für Agrar- und Forstökonomie
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Universität für Bodenkultur

Gliederung des Vortrags

- Einführung – Bioraffinieren und Landwirtschaft
- Potentiale der Biomasseerzeugung
- Biomasseerzeugung in Österreich – Fallbeispiel Stroh
- Fazit und Herausforderungen für die Forschung

Bioraffinerien in der Landwirtschaft

- Fossile Rohstoffe werden zunehmend knapper, Nutzung fossiler Rohstoffe belastet das Klima
- Nachfrage nach alternativen, klimaneutralen Rohstoffen steigt

Verwendung von Agrarrohstoffen



Zucker, Stärke, Lipide, ...



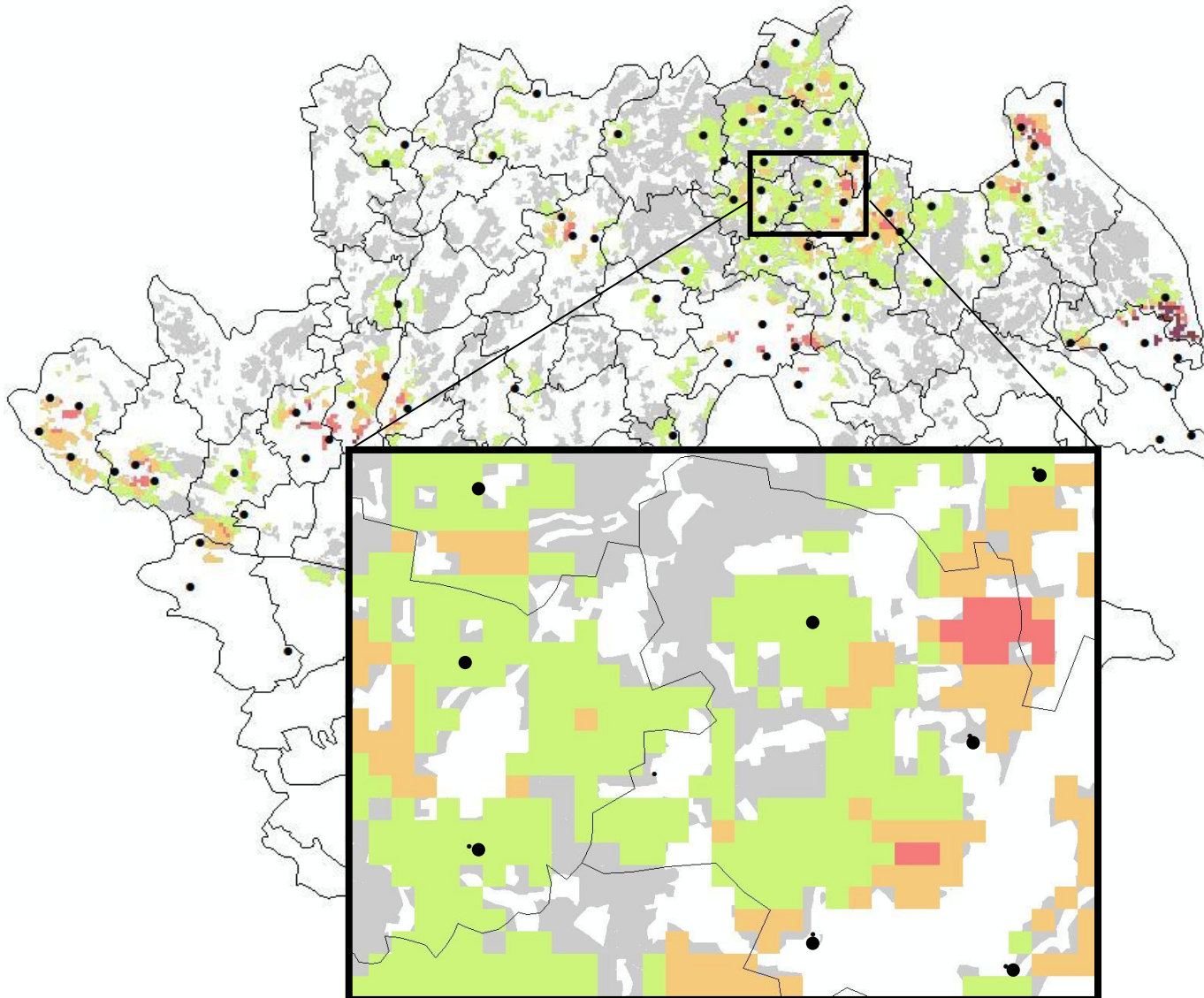
Nahrungsmittel, Veredelung
energetische Verwertung
stoffliche Verwertung

Cellulose, Hemicell., (Lignin)



tierische Nahrungsmittel
energetische Verwertung
stoffliche Verwertung

Flächenkonkurrenz in der Landwirtschaft – Fallbeispiel Biogasproduktion im Chiemgau



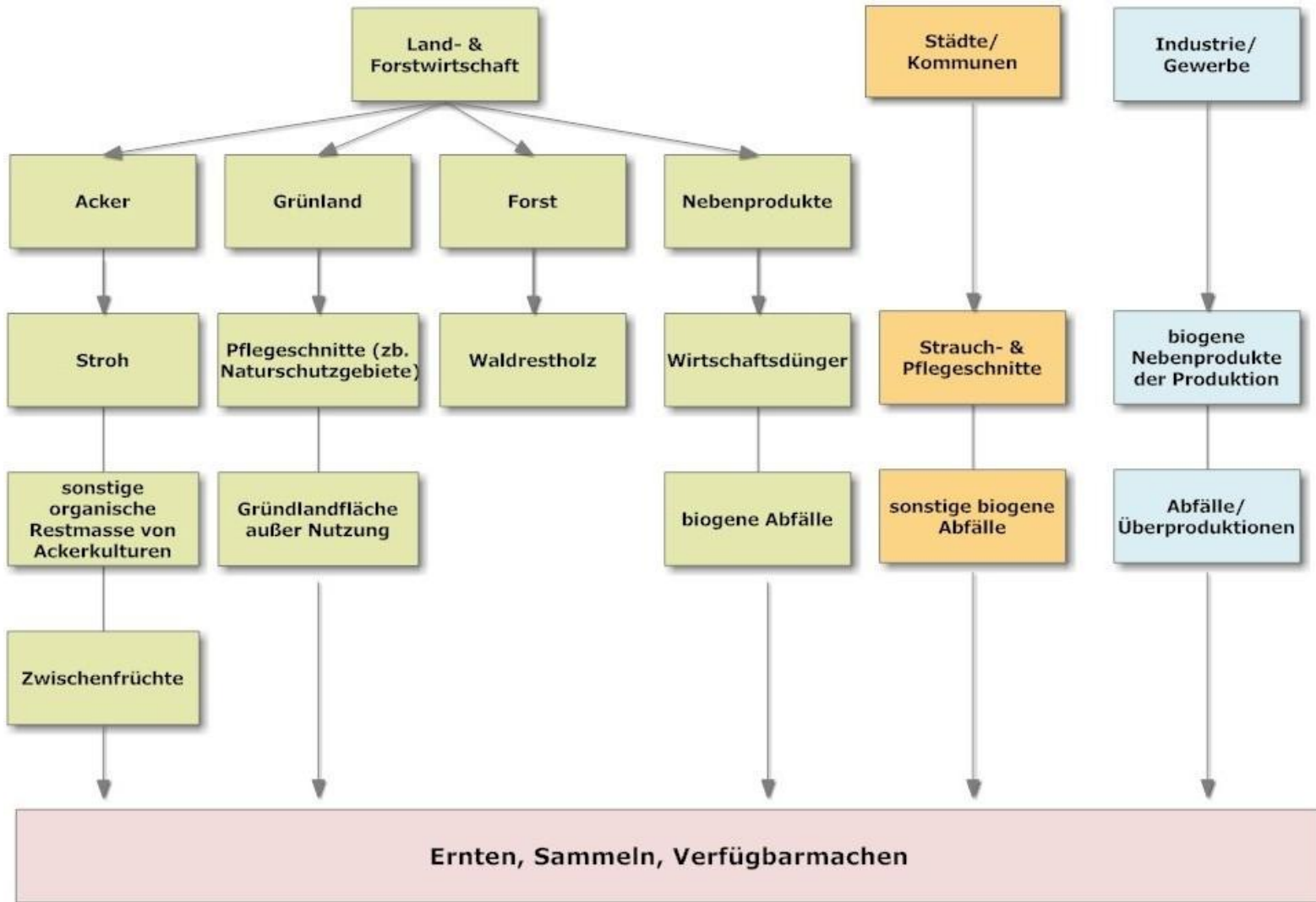
Flächenanspruch
von Silomais bei
umweltgerechter
Bewirtschaftung

-  einfach
-  doppelt
-  dreifach
-  vierfach
-  fünffach
-  sechsfach

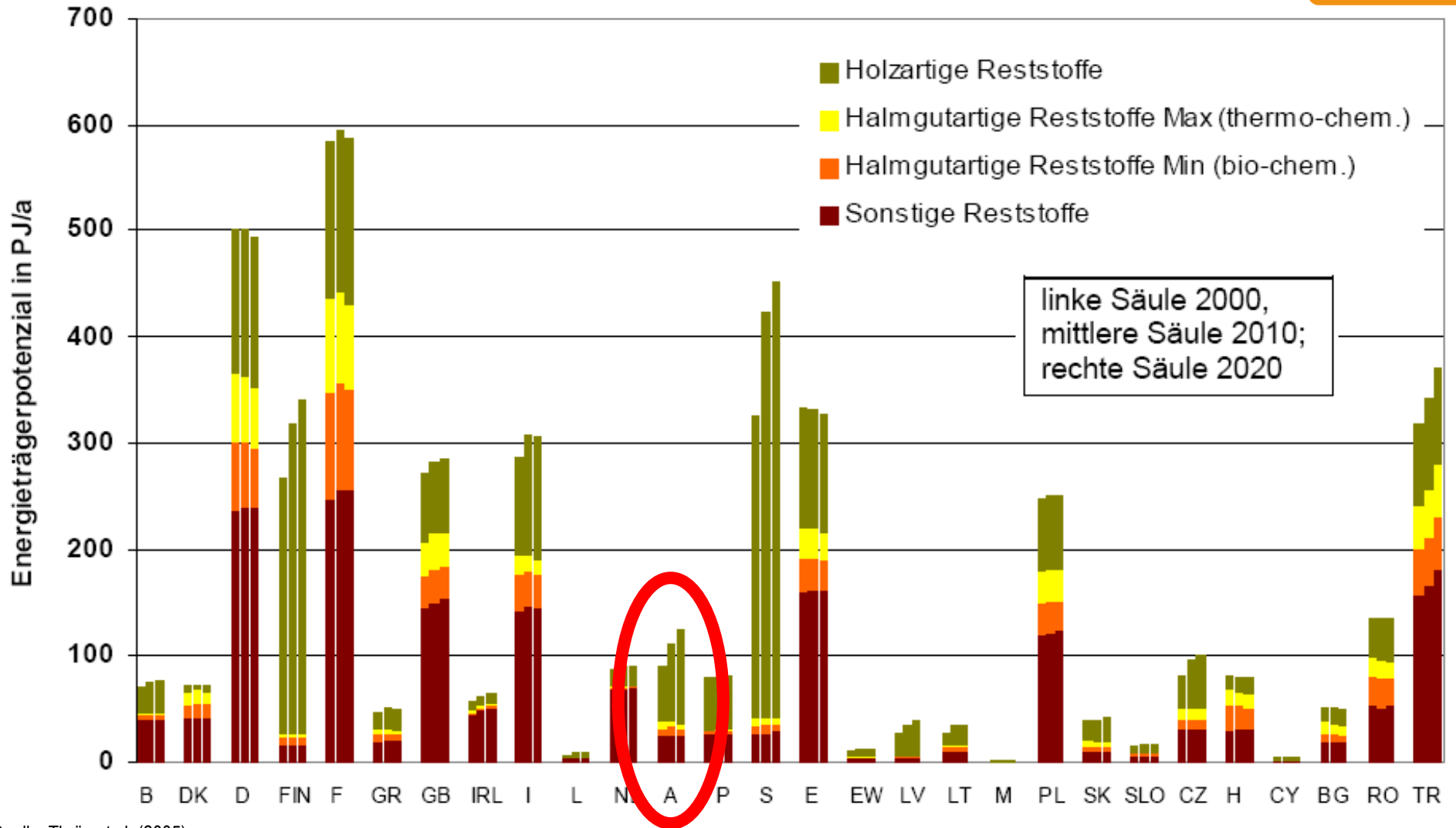
Bioraffinerien in der Landwirtschaft

- Fossile Rohstoffe werden zunehmend knapper, Nutzung fossiler Rohstoffe belastet das Klima
 - Nachfrage nach alternativen, klimaneutralen Rohstoffen steigt
 - Biomasse eignet sich grundsätzlich für energetische und stoffliche Nutzung
 - Die Nutzung von Biomasse steht vielfach in Konkurrenz zur Produktion von Nahrungsmitteln
- ⇒ **die Verwertung von Reststoffen und Nebenprodukten in Bioraffinerien bietet hier eine Alternative**

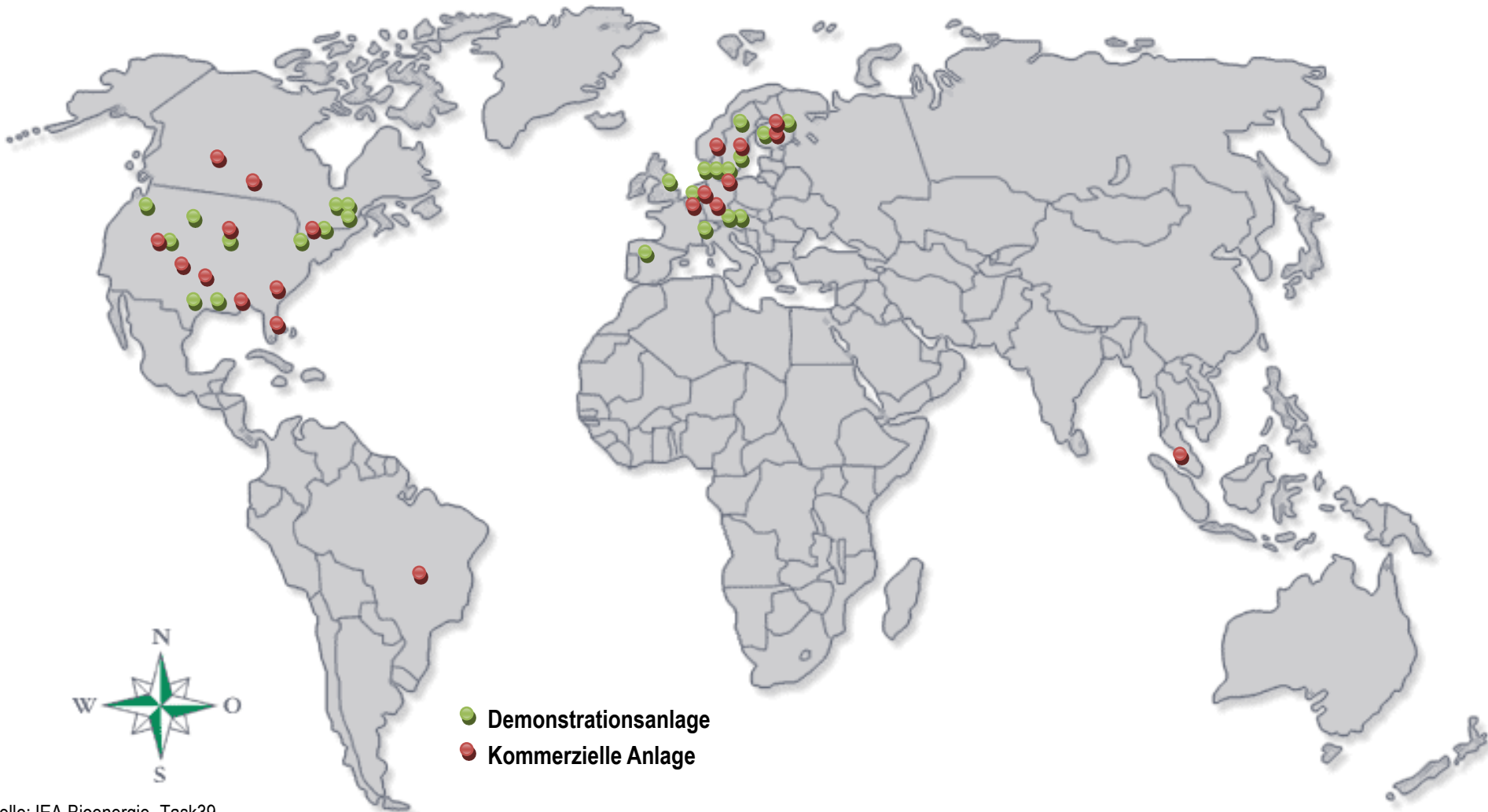
Ausgewählte Reststoffe und Nebenprodukte zur Nutzung in Bioraffinerien



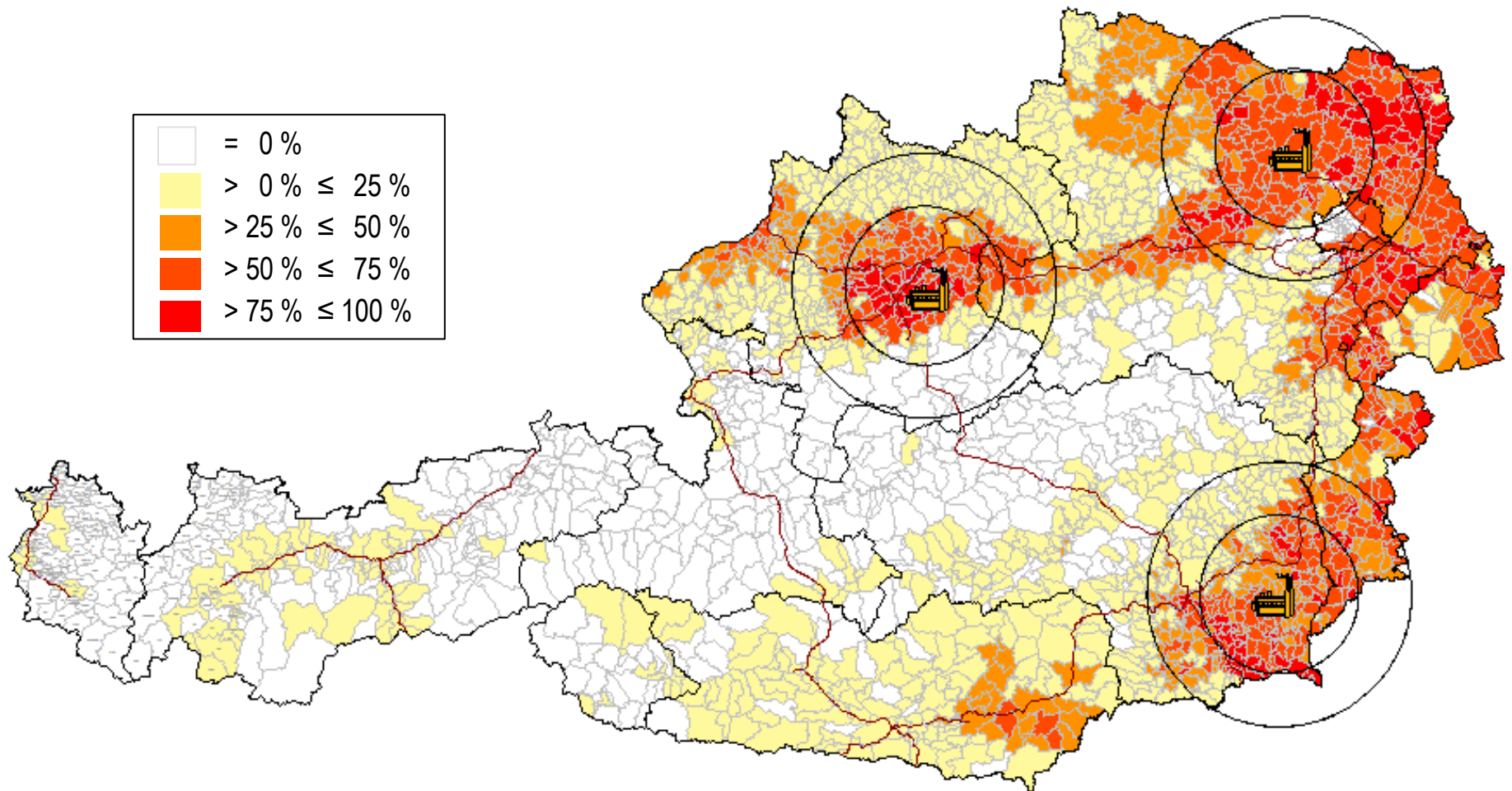
Reststoffpotenziale für die EU 28



Ausgewählte Anlagen zur Verarbeitung von Ligno-Cellulose für Biotreibstoffe



Anteil von Getreide, Ölfrüchten und Körnerleguminosen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche



Technische Potenziale der Stroherzeugung in Österreich gesamt und im Weinviertel



	Österreich gesamt		Weinviertel (30 km)		Weinviertel (50 km)	
Fruchtart	tsd. ha LF	kt Stroh	tsd. ha LF	kt Stroh	tsd. ha LF	kt Stroh
<i>Technisches Potenzial I (abzgl. der Flächen von Bio- und Milchbetrieben)</i>						
Körnerlegum.	15	75	2	10	5	25
Ölfrüchte	107	850	15	120	33	264
Körnermais	195	1.760	15	135	30	270
Getreide sonst.	453	2.040	84	380	170	765
Gesamt	770	4.725	116	643	238	1.320
<i>Technisches Potenzial II (wie TP I, sowie a. G. des Humuserhalts Werte um 40 % reduziert)</i>						
Körnerlegum.	9	40	1	5	3	15
Ölfrüchte	64	510	10	72	20	158
Körnermais	130	1060	10	80	18	160
Getreide sonst.	260	1200	50	230	103	460
Gesamt	463	2.800	69	390	143	790

Durch den Einsatz von Stroh als Einstreu bzw. Futtermittel in Milchviehbetrieben ohne Ackerfläche, kann es zu weiteren Reduzierungen beim technischen Potenzial kommen. Nach Thrän (2008) sind derzeit etwa ein Fünftel bis ein Drittel des technischen Potenzials erschließbar.

Ertragswerte Tabelle: Mais 9t, restl. Getreide 4,5t, Ölfrüchte 8t, Körnerleguminosen 5t (Kaltschmitt et al. 2009)

Quelle: eigene Berechnungen, basierend auf Invekos (2008), Thrän et al. (2008): Energetische Nutzung von Stroh in Europa

Kaltschmitt et al. (2009): *Energie aus Biomasse*. Springer-Verlag

Chancen des Bioraffinerie-Ansatzes

- Nutzung von Ligno-Cellulose vermeidet auf Ackerflächen Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion
- Neue Möglichkeit der Wertschöpfung für die Landwirtschaft
- Studien zeigen umfangreiches Potenzial, allerdings bestehen noch erhebliche Entwicklungsnotwendigkeiten

Herausforderungen für die künftige Entwicklung

- Berücksichtigung von Konkurrenzen zu anderen Produktionssystemen
- Sicherstellung ausgeglichener Humusbilanzen
- Beteiligung landwirtschaftlicher Betriebe an der Wertschöpfung
- Entwicklung dezentraler Systeme zur Vermeidung von Transportprozessen und zur Sicherung regionaler Wertschöpfung
- Einbindung der Grünlandnutzung



Jochen Kantelhardt, Tobias Moser

Institut für Agrar- und Forstökonomie
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Universität für Bodenkultur

Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien
Tel.: +43 1 47654-3551, Fax: +43 1 47654-3592
www.boku.ac.at