

Bioraffinerien - Chance für die Landwirtschaft?



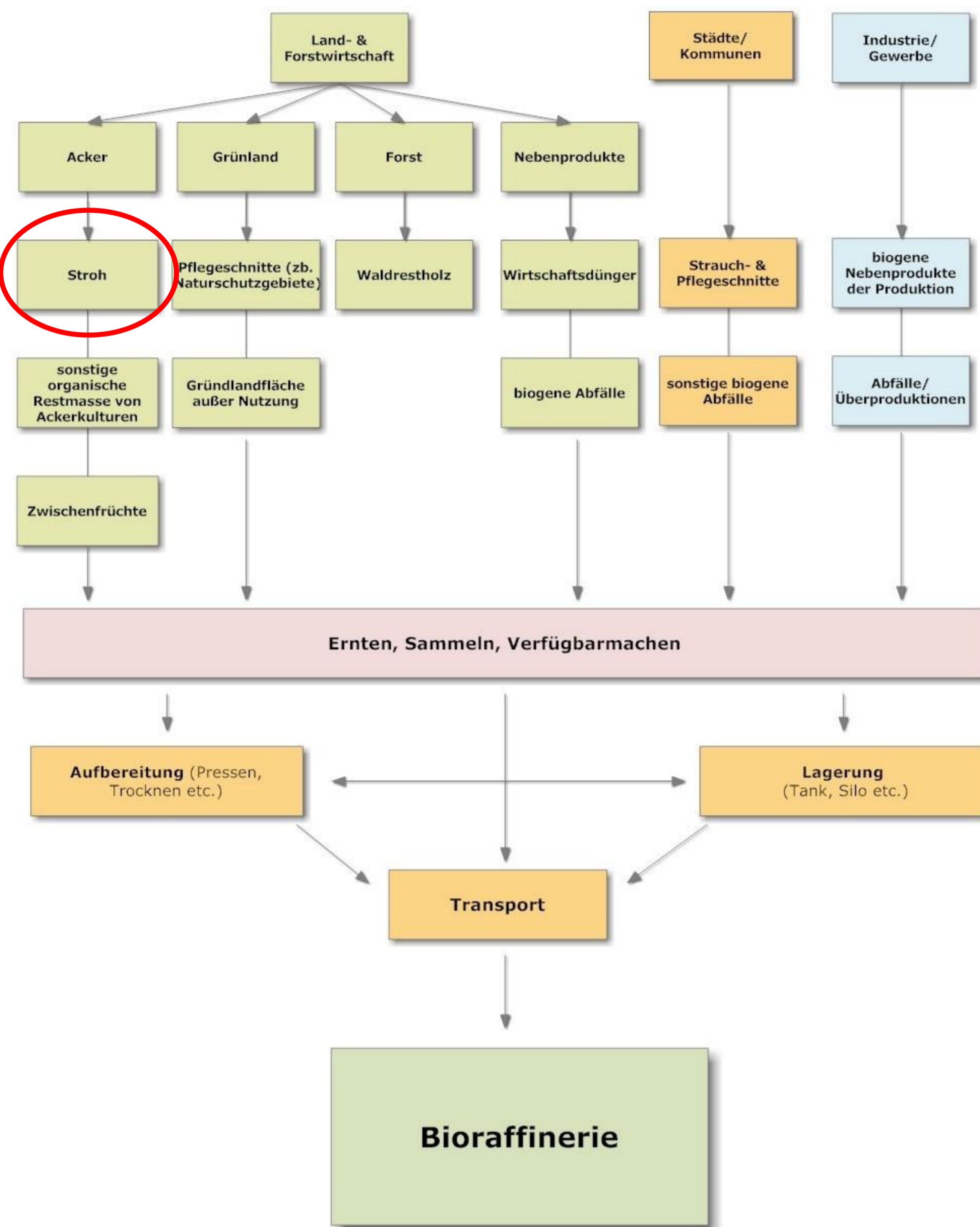
Tobias Moser und Jochen Kantelhardt

Grundsätzliche Überlegungen zu Verwertungsmöglichkeiten und Biomassebereitstellung

Verwertung von Nebenprodukten und Abfällen

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Vielzahl biogener Ausgangsmaterialien, die zur Verwertung in Bioraffinerien bereit stehen. Vor allem wenig genutzte land- & forstwirtschaftliche Nebenprodukte, wie etwa Getreidestroh oder Pflegeschnitte im Grünland, könnten – neben einem positiven Beitrag zur Offenhaltung der Landschaft – zu einer Steigerung der Wertschöpfung am Betrieb beitragen.

Abbildung 1: Bereitstellungskette Biomasse



eigene Darstellung, vgl. auch Kaltschmitt et al. (2009)

Biomassepotenzial am Beispiel Stroh

Für die Biomassenutzung erscheinen vorwiegend die pflanzlichen Überreste (Stroh) von Getreide, Ölfrüchten und Körnerleguminosen (GÖK) interessant. Sie sind leicht verfügbar, kaum genutzt und können bis auf wenige Kulturen, ohne größeren Aufwand gelagert werden. Wie Tabelle 1 zeigt, ergibt sich unter der Annahme, dass Ackerbauflächen von Milchviehbetrieben (Strohbedarf für Fütterung, Einstreu) und von Biobetrieben (Düngewirkung) nicht zur Verfügung stehen, ein technisches Potenzial von rund 770 Tsd. ha oder 24% der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

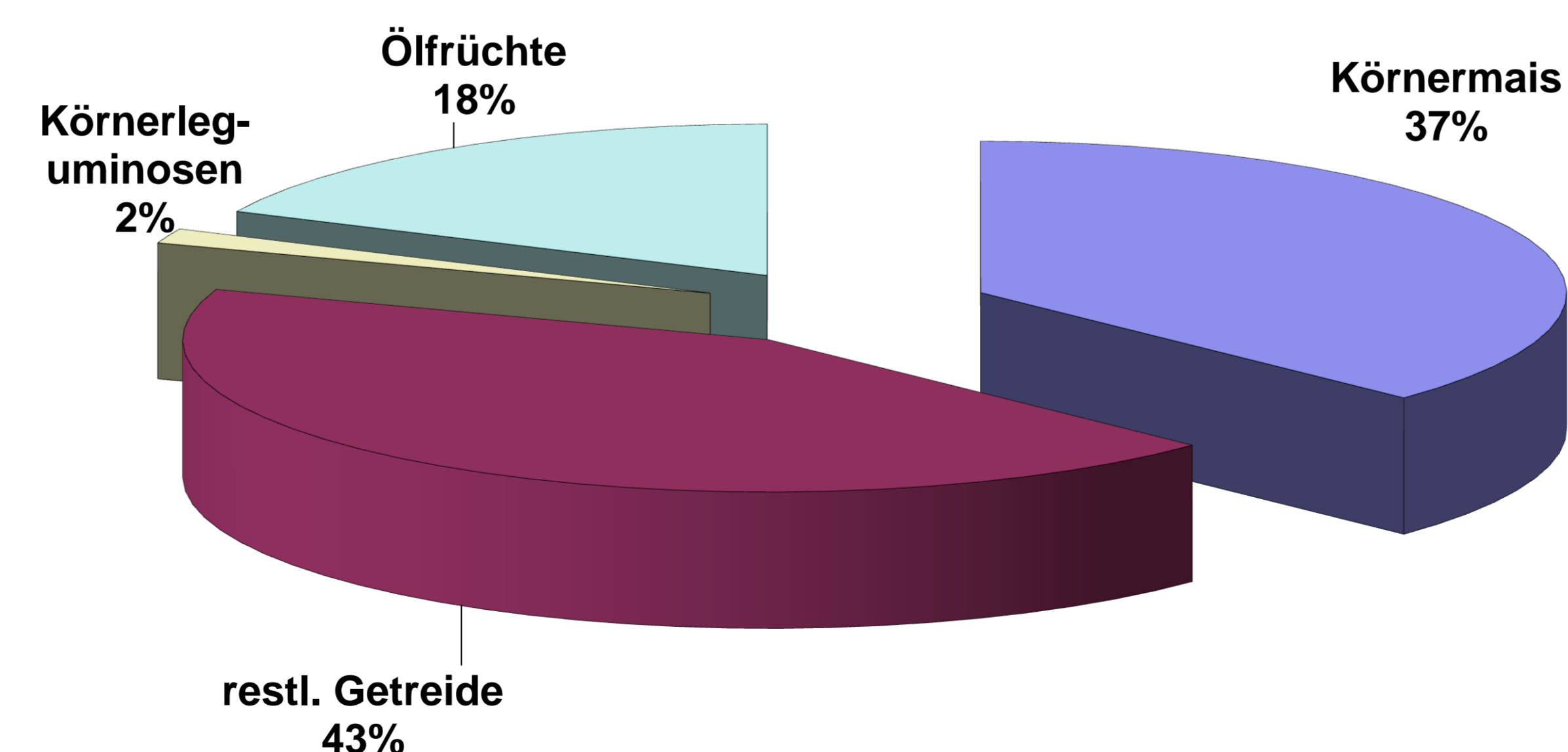
Tabelle 1: Technisches Potenzial von GÖK-Stroh in Österreich 2008

Landwirtschaftliche Nutzfläche	3.168.583 ha
Ackerfläche insgesamt	1.366.570 ha
Gesamtfläche relevanter Ackerbaukulturen (GÖK)	989.980 ha
- Fläche relevanter Ackerkulturen von Milchviehbetrieben	132.113 ha
- Biofläche von Betrieben ohne Milchwirtschaft	88.203 ha
= techn. Flächenpotenzial für GÖK- Stroh in Österreich	769.664 ha

eigene Berechnungen, basierend auf Invekos (2008)

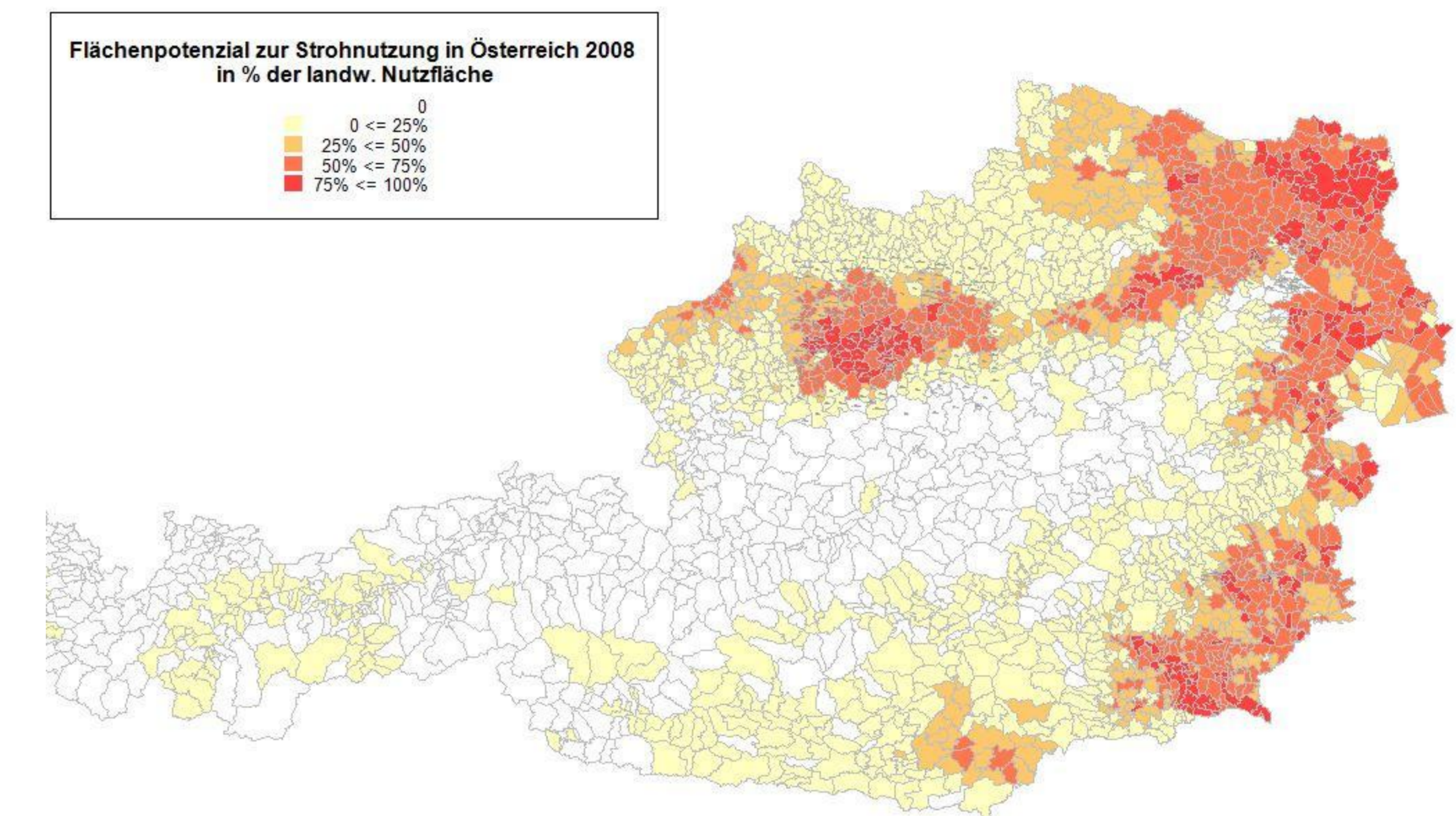
Mit einem gewichteten Durchschnittsertrag* von 6,13 t TM/ha Stroh ergibt sich eine Ertragserwartung in Österreich von rund 4,7 Mio t TM, die sich wie in Abbildung 2 dargestellt, aufteilen. In Anlehnung an Thrän et al. (2005) kann von einem nutzbaren Anteil von 30% des Gesamtstrohaufkommens ausgegangen werden.

Abbildung 2: Ertragserwartung Österreich



* Strohertrag: Körnermais 9 t/ha, restliches Getreide 4, 5 t/ha, Körnerleguminosen 5 t/ha, Ölfrüchte 8 t/ha multipliziert mit dem jeweiligen Anteil an der Anbaufläche (vgl. Kaltschmitt et al., 2009)

Betrachtet man die Verteilung der relevanten Fläche (Abbildung 3), so zeigt sich, dass sich der Rohstoffanfall vor allem auf die österreichischen Kernackerbauggebiete beschränkt. 54% oder 410 000 ha der relevanten Ackerbaufläche (GÖK) befinden sich im Bundesland Niederösterreich, gefolgt von Oberösterreich mit 19% und dem Burgenland mit 13 %.



eigene Darstellung, basierend auf Invekos (2008)

Agrar- & forstwirtschaftliche Fragestellungen:

Durch die zunehmende Bedeutung der energetischen und stofflichen Verwertung von Biomasse, sowie der daraus resultierenden ökonomischen Relevanz von Bereitstellungssystemen, ergeben sich für die Land- und Forstwirtschaft eine Reihe von Fragestellungen:

- Welche Auswirkungen hat die großflächige Nutzung von Biomasse auf die Humusgehalte der land- & forstwirtschaftlichen Böden?
- Welches System (integriert/dezentral) ist hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Gesichtspunkte am effizientesten?
- Wie gestaltet sich ein logistisches System, welches eine ganzjährige Bereitstellung von Rohstoffen gewährleistet?
- Wie hoch ist der Anteil land- & forstwirtschaftlicher Betriebe an der Wertschöpfungskette „Bioraffinerie“? Wie lässt sich der Anteil steigern?
- Wie hoch ist das Potenzial an Biomasse, welches die Land- & Forstwirtschaft nachhaltig zur Verfügung stellen kann?
- Sind Doppelnutzungsstrategien (Stroh-Getreide) gegenüber reinen Energiepflanzen konkurrenzfähig?
- Wie gestaltet sich die Gesamtenergiebilanz von Bioraffineriesystemen?

Quellen: Invekos (2008); Grüner Bericht (2009); Statistik Austria (2009);

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

Thrän et al. (2005): Nachhaltige Biomassenutzungsstrategien im Europäischen Kontext,

Institut für Energetik und Umwelt, Leibzig