



Ackerbauliche Ernterückstände als Ressource für Bioraffinerien – Potentiale und Einschränkungen

Reinhard Neugschwandtner, Hermann Bürstmayr, Hans-Peter Kaul

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,
Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel-Straße 33, 1180 Wien



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie

Einleitung

Ernterückstände aus der Landwirtschaft (wie Stroh, sonstigem Halmgut, Maisspindel) stellen eine mögliche Ressource für Bioraffinerien dar. So wird beispielsweise die Herstellung von Biotreibstoffen der zweiten Generation - wie Bioethanol aus Lignocellulose - erforscht.

Getreidestroh

Im Jahr 2009 wurden rund 1,8 Mio. t Getreidestroh (exkl. Maisstroh) geerntet, davon über 1 Mio. t in Niederösterreich (Tabelle 1). Überschüssiges Stroh wird insbesondere in die westlichen Bundesländer verkauft, wo ein hoher Strohbedarf aufgrund der geringen eigenen Produktion und des hohen Tierbesatzes besteht.

Verwendung:

- Einstreu
- Einarbeitung
- sonstige Nutzung (Fernwärmeerzeugung, Energiestrohpellets, Kompostierung, ...) in nur geringem Umfang

Die Statistik Austria geht in ihrer Materialflussrechnung davon aus, dass 75 % des Getreidestrohs als Einstreu verwendet und der Rest eingearbeitet wird. Es gibt jedoch keine gesicherte Daten über die Verteilung innerhalb der einzelnen Verwendungsmöglichkeiten sowie die frei verfügbare Strohmenge (Kirtz und Neugebauer, 2003). Die einzige detaillierte Studie verwendet Daten aus dem Jahr 1992 (Dissemond und Zaussinger, 1995). Für dieses Jahr wurde bei einer Produktion von 2,2 Mio. t ein frei verfügbares Strohpotential von 350.000 t (zur energetischen Nutzung) angegeben.

Tab. 1: Anbaufläche, Korn- und Strohertrag von Getreide (exkl. Mais) in Österreich (Quelle: Statistik Austria)

	Anbaufläche		Kornertrag		Strohertrag	
	1.000 ha	1.000 t	dt ha ⁻¹	1.000 t	dt ha ⁻¹	
Burgenland	73,6	273,8	37,2	202,0	27,5	
Kärnten	14,7	71,5	48,8	41,0	28,0	
Niederösterreich	375,8	1727,3	46,0	1033,7	27,5	
Oberösterreich	133,2	733,5	55,1	433,9	32,6	
Salzburg	1,3	5,8	43,4	3,8	28,3	
Steiermark	23,5	112,1	47,7	71,9	30,6	
Tirol	0,7	3,0	43,7	2,2	32,0	
Vorarlberg	0,1	0,6	43,8	0,4	31,8	
Wien	2,1	8,7	40,6	7,0	32,7	
Österreich	625,0	2936,3	47,0	1795,9	28,7	

Literatur

Dissemond, H., Zaussinger, A., 1995. Die Bodenkultur 46, 63-81.
 Kaltschmitt, M., Hartmann, H., 2009. In: Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren. Springer Verlag, Berlin und Heidelberg, 110-121.
 Kirtz, M., Neugebauer, J., 2003. In: Potentiale für Biogene Rohstoffe zur Energetischen Nutzung. Agrar Plus GmbH, St. Pölten, 137-214.
 Statistik Austria, 2009. Feldfruchternte 2009. Wien.

Stroh sonstiger Druschfrüchte

Die Ernterückstände von Mais, Ölsaaten (Winterraps, Sonnenblume) und Leguminosen (Körnererbse, Ackerbohne, Sojabohne) werden überwiegend eingearbeitet. Hier könnte ein großes Potential für die stoffliche Verwertung bestehen. So übersteigt das Aufkommen an Maisstroh das Strohaufkommen der übrigen Getreidearten. Weiters fallen beispielsweise große Mengen an Rapsstroh an (Tabelle 2).

Es bestehen jedoch zahlreiche **Herausforderungen und Einschränkungen** bei der Verwendung der Ernterückstände dieser Kulturen (vgl. Kaltschmitt und Hartmann, 2009):

- hoher Wassergehalt des Strohs zur Ernte (Mais, Sonnenblume, Raps)
- geringe Bergequote aufgrund von
 - feinen Anteilen (Raps)
 - Bröckelverlusten (Erbsen, Ackerbohne, Sojabohne)
 - hohem Mähdrusch, um raschen Durchsatz zu ermöglichen (Mais, Sonnenblume)
- geringe Erfahrungswerte in der Werbung des Strohs dieser Kulturarten

Tab. 2: Anbaufläche, Korn- und Strohertrag weiterer Druschfrüchte in Österreich (Quelle: Statistik Austria; HI: nach Kaltschmitt und Hartmann., 2009; eigene Berechnungen)

	Anbaufläche		Kornertrag		HI*	Strohertrag	
	1.000 ha	1.000 t	dt ha ⁻¹	1.000 t		dt ha ⁻¹	
Körnermais	178,5	1890,5	105,9	0,43	2457,7	137,7	
Körnererbsen	15,2	34,7	22,9	0,42	48,6	32,1	
Ackerbohnen	2,8	6,7	23,9	0,33	13,5	47,8	
Sojabohnen	25,3	71,3	28,2	0,33	142,7	56,4	
Winterraps	56,8	170,8	30,1	0,26	495,4	87,3	
Sonnenblumen	25,9	71,0	27,4	0,20	291,1	112,3	

* Harvest Index

Schlussfolgerungen

- Eine Erhebung des verfügbaren Getreidestroh-Potentials auf regionaler Ebene ist von Bedeutung, um die mögliche Bereitstellung von Biomasse für Bioraffinerien abschätzen zu können.
- In weiterer Folge sind die (land-)technischen Möglichkeiten zu erarbeiten, um die bisher kaum genutzten Ernterückstände bedeutender Kulturarten nutzbar zu machen.