

Merkblatt: Biomasse-Ernte-Logistik

Begriff und Faustformel für den Praxiseinsatz

Biomasse-Ernte-Logistik: Begriff und Faustformel für den Praxiseinsatz
 © Martin Strobl, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökonomie
 Mönchinger Str. 24, 85512 München, martin.strobl@LFL.bayern.de, www.LFL.bayern.de, +49 (0) 89 27000 474
 Weiterführende Informationen: www.lfl.bayern.de/lfl/technik/29152/

(1) Begriffsbestimmung

„Im Feld erntet“, „Im Lager“, „Im Lager“, „Im Lager“, „Im Lager“, „Im Lager“, „Im Lager“

Angaben zu Biomasse- und -kosten sollten stets darauf hinweisen, was berücksichtigt wurde.

Beispiel: Biomassekosten „Im Lager“ berücksichtigen alle Kosten des „Pflanzenbaus“, der „Ernte“ sowie des „Transports“.

(2) Kosten der Biomasse-Ernte-Logistik bei „Silomais“ (n=31.698 Tonnen Frischmasse)

	Ernte	Transport	Einlagerung	Summe	Anteil
	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[%]
Kosten Maschinen	1,05	2,20	0,73	4,04	13
Kosten Löhne (15,00 EUR/h)	0,16	0,79	0,22	1,19	4
Kosten Diesel-Kraftstoff (1,00 EUR/liter)	0,82	0,57	0,30	1,69	5
Summe	2,03	3,57	1,25	7,85	25
Anteil	[%]	38	46	16	100
Prozessleistung	[t/h]	62	10	87	13
Erntemenge	[t]	31.698	31.698	31.698	

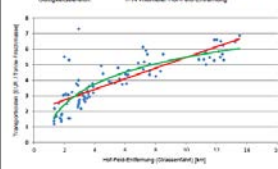
Anmerkung: Durchschnittliche Transportentfernung 6 Kilometer

(3) Faustformel zur Bestimmung der erntungsabhängigen Transportkosten (n=31.698 Tonnen Frischmasse)

Biomasse-Art: Mais
 Verfahren: Lagerwirtschaftliche Zugmaschine mit Tandemgerät
 Kategorie: 200 t/Anlage
 Antriebsart: 200 kW/Anlage
 Gültigkeitsbereich: 1-14 Kilometer Hof-Feld-Entfernung

Faustformel für Frischmais-Transport:
 Transportkosten [EUR/Tonne Frischmasse]
 $= 2 + (0,35 \cdot \text{km})$

Variablen:
 km: Hof-Feld-Entfernung (Straßenfahrt)
 Gültigkeitsbereich:
 1-14 km Transportentfernung



0012017_08_04_merkblatt.docx Druckdaten: 17.09.2012 11:17:45

Nr. II – 22/2013

Zusammengestellt für die Arbeitsgruppe II (Substratbereitstellung) im „Biogas Forum Bayern“ von:

Biomasse-Ernte-Logistik: Begriff und Faustformel für den Praxiseinsatz

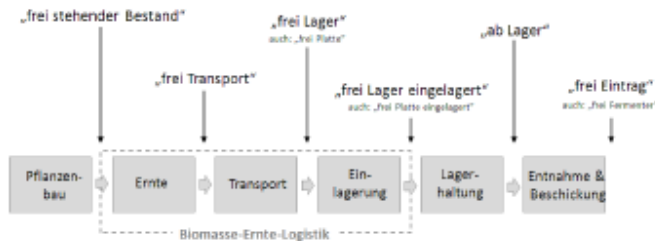
© Martin Strobl, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökonomie

Menzinger Str. 54, 80638 München, martin.strobl@LfL.bayern.de, www.LfL.bayern.de, +49 (89) 17800 474



Weiterführende Informationen: www.lfl.bayern.de/ilb/technik/29152/

(1) Begriffsbestimmung



Angaben zu Biomassemengen und –kosten sollten stets darauf hinweisen, was berücksichtigt wurde.

Beispiel: Biomassekosten „frei Lager“ berücksichtigen alle Kosten des „Pflanzenbaus“, der „Ernte“ sowie des „Transports“.

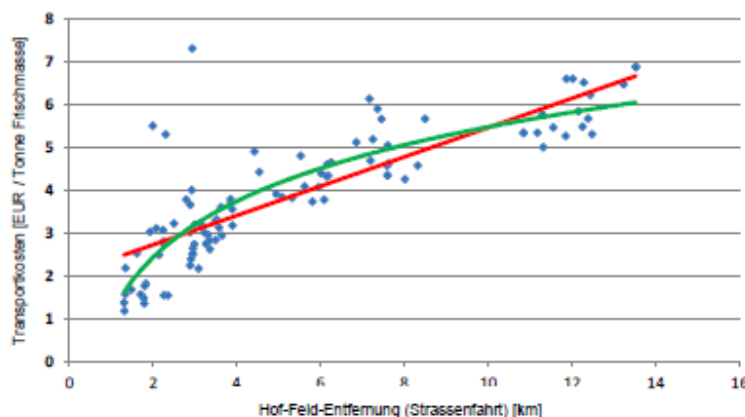
(2) Kosten der Biomasse-Ernte-Logistik bei „Silomais“ (n=31.698 Tonnen Frischmasse)

	Ernte	Transport*	Einlagerung	Summe	Anteil
	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[EUR/t FM]	[%]
Kosten Maschinen	1,66	2,26	0,73	4,64	81
Kosten Löhne	(15,00 EUR/Akh)	0,16	0,79	1,18	15
Kosten Diesel-Kraftstoff	(1,00 EUR/Liter)	0,83	0,30	1,80	24
Summe	2,65	3,72	1,25	7,62	100
Anteil	[%]	35	49	16	100
Prozessleistung	[t FM/Mh]	92	19	67	13
Erntemenge	[t]	31.698	31.698	31.698	31.698

*Anmerkung: Durchschnittliche Transportentfernung: 6 Kilometer

(3) Faustformel zur Bestimmung der entfernungsabhängigen Transportkosten (n=31.698 Tonnen Frischmasse)

Biomasse-Art: Mais
Verfahren: Landwirtschaftliche Zugmaschine mit Tandemkipper
Kategorie: 35m³ Nutzvolumen
Abrechnung: 60 EUR je Maschinenstunde (netto, alles inklusive)
Gültigkeitsbereich: 1-14 Kilometer Hof-Feld-Entfernung



Faustformel für Frischmais-Transport:

$$\text{Transportkosten [EUR/Tonne Frischmasse]} = 2 + (0,35 * \text{km})$$

Variablen

km: Hof-Feld-Entfernung (Strassenfahrt)

Gültigkeitsbereich:

1-14 km Transportentfernung

Begriffsbestimmungen, Kosten der Biomasse-Ernte-Logistik bei Silomais, Faustformel zur Bestimmung der entfernungsabhängigen Transportkosten

Merkblatt als pdf-Datei zum Herunterladen:

http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iba/dateien/merkblatt_bel.pdf

Über die Biomassernte für Biogasanlagen wird in der Öffentlichkeit viel diskutiert. Oft steht dabei der Transport der Biomasse im Vordergrund. Fahrerknigge und Co. geben hier Hinweise zum richtigen Verhalten im Straßenverkehr. Unabhängig davon muss der Praktiker aber auch die Kosten und Effizienz seiner gesamten Erntemaßnahme im Blick behalten. Unter anderem betrifft dies folgende Fragen:

- Was kostet mir die Biomassernte je geernteter Tonne Frischmasse?
- Wie stark verteuert jeder Kilometer Entfernung meine Ernte?

Sicherlich liefert die umfangreiche und betriebsindividuelle Datenerfassung mit anschließender Datenauswertung eine der besten Antworten auf diese Fragen. Denn einzelbetriebliche Entscheidungen sollten immer auf einzelbetrieblichen Zahlen basieren! Dieser Ansatz ist aber auch aufwendig und wird daher nicht immer durchgeführt.

Alternativ kann der Praktiker auf die empfohlene Faustformel zurückgreifen. Diese gibt als Näherung jedoch nur einen ersten Eindruck davon, wie stark die Transportentfernung die Transportkosten beeinflusst (vgl. Kapitel 3).

Unabhängig davon, ob selbst Daten erfasst oder auf die Faustformel zurückgegriffen wird, auf Begrifflichkeiten ist immer zu achten. Das Merkblatt beschreibt daher auch die „Schnittstellen der Biomasseübergabe“ (vgl. Kapitel 1).

Die Biomassernte ist mehr als Transportieren. Vielmehr ist es das parallel ablaufende Zusammenspiel der drei Bereiche „Ernte“, „Transport“ und „Einlagerung“, was als Biomasse-Ernte-Logistik zusammengefasst wird. Aus dieser Perspektive erfasste die LfL über mehrere Jahre hinweg die Kosten und Effizienz der Biomasse-Ernte-Logistik verschiedener Biogasanlagen. Insgesamt wurden 31.000 Tonnen Mais gewogen und mit Maschinenzeiten, Kraftstoffverbräuchen sowie Kosten verrechnet. Die Ergebnisse finden sich im Merkblatt als Tabelle (vgl. Kapitel 2).

Wer darüber hinaus erfahren will, wie stark die Hof-Feld-Entfernung in der Luftlinie von der Straßenfahrt abweichen, oder wie man tatsächlich die eigene Erntekette bewerten kann, für den werden zusätzlich die folgenden beiden Links empfohlen:

- http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iba/dateien/bildschirmpraesentation_bel_praxiseinsatz_09-12-2012.ppsx
- <http://www.lfl.bayern.de/iba/energie/032354/>

Zitiervorlage:

Strobl, M., (2013): Merkblatt: Biomasse-Ernte-Logistik Begriff und Faustformel für den Praxiseinsatz. In: Biogas Forum Bayern Nr. II – 22/2013, Hrsg. ALB Bayern e.V., http://www.biogas-forum-bayern.de/publikationen/Faustzahlen_Biomassetransport.pdf, Stand [Abrufdatum].

Das „Biogas Forum Bayern“ ist eine Informationsplattform zum Wissenstransfer für die landwirtschaftliche Biogasproduktion in Bayern

Arbeitsgruppe II (Substratbereitstellung)

hier erarbeiten Experten Publikationen zu folgenden Themen:

- Logistik der Ernte
- Gärrestausbringung
- Konservierung und Silagequalität

Mitglieder der Arbeitsgruppe II (Substratbereitstellung)

- agri.capital GmbH
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg, Erding, Pfaffenhofen a. d. Ilm und Nördlingen
- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
 - Institut für Landtechnik und Tierhaltung
 - Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft
 - Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik
- Biogasanlagenbetreiber
- CLAAS
- Fachverband Biogas e.V.
- Fliegl Agrartechnik GmbH
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Kuratorium Bayerischer Maschinen- und Betriebshilfsringe e.V.
- KWS SAAT AG
- Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern (LKV) e.V.
- Landmaschinenschule Landsberg am Lech, Landshut und Triesdorf
- Maschinenring Neuburg-Schrobenhausen und Wolnzach-Geisenfeld-Vohburg
- Regens Wagner Hohenwart
- Technologie- und Förderzentrum (TFZ) Straubing



Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft Landtechnik
und landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V.
Vöttinger Straße 36
85354 Freising
Telefon: 08161/71-3460
Telefax: 08161/71-5307
Internet: <http://www.biogas-forum-bayern.de>
E-Mail: info@biogas-forum-bayern.de