

Ökonomische Bewertung eines Verbots der Tiermehlherstellung und -verfütterung

Economic assessment of a ban on meat and bone meal production and feeding

W. Kleinhanss^{*}, G. Haxsen^{*} und F. Uhlmann^{**}

^{*} Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und ländliche Räume,

^{**} Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig

Abstract

The existing system of rendering with feed recycling of meat and bone meal is criticised due to the BSE-crisis as well as to abusive practices in processing of meat and bone meals. Based on model calculations the economic effects of alternative rendering systems under conditions of a partial or total feed ban for meat and bone meals are evaluated. Four scenarios are assessed which refer to different quantities of waste disposal in Germany.

Einleitung

Das bisherige System der Tierkörper- und Schlachtabfallbeseitigung basiert auf einem nahezu vollständigen Recycling über den Futtermittelkreislauf. Dieses System ist durch die Ausbreitung von BSE sowie Anwendung missbräuchlicher Praktiken bei der Tiermehlherstellung und -verwendung in die öffentliche Kritik geraten. Die sinkende Akzeptanz schlägt sich in einem Preisverfall für Tiermehl und einer stark rückläufigen Inlandsverwendung nieder. Forderungen erstrecken sich von einem Verbot der Verwendung spezifischen Risikomaterials (SRM) zur Futtermittelherstellung bis hin zu einem Totalverbot. Nach mehrmaligem Aufschub wurde im Juni diesen Jahres die von der EU-Kommission vorgeschlagene SRM-Richtlinie endgültig verabschiedet. Demnach wird die Verwendung von SRM zur Futtermittelherstellung ab Oktober 2000 verboten. Für Deutschland bedeutet dies, dass ca. 170.000 t Rohmaterial nicht mehr zu Futtermitteln verarbeitet werden dürfen.

Ziel dieses Beitrages ist es, eine ökonomische Bewertung alternativer Entsorgungsverfahren im Falle eines Verwendungsverbots zur Futtermittelherstellung vorzunehmen, kostengünstige Verfahren zu identifizieren und Empfehlungen abzuleiten. Er basiert auf der 1999 im Auftrag

des BML durchgeführten Studie (Kleinhanß et al., 2000), wobei ergänzend dem Aspekt unterschiedlicher Preisentwicklungen für Tiermehl Rechnung getragen wird.

Aufgrund der damaligen Ungewissheit über eventuelle Verwendungsverbote wurden 4 Szenarien analysiert, die sich hinsichtlich der alternativ zu entsorgenden Mengen in Deutschland unterscheiden:

- (1) SRM (75.000 t)
- (2) SRM und verendete Rinder sowie Schafe und Ziegen > 1 Jahr (168.000 t)
- (3) SRM und alle verendeten Haus- und Heimtiere (0.47 Mio. t)
- (4) Totalverbot für TBA-pflichtiges Rohmaterial (1,83 Mio. t)

Als alternative Entsorgungs- und Verwendungsverfahren wurden die Einäscherung/Müllverbrennung, die Nutzung zur Energiegewinnung (Brennstoff, Biogas) und die Verwertung als Düngemittel berücksichtigt. Die Berechnungen gehen davon aus, dass eine separate Erfassung der zu entsorgenden Mengen erfolgt und die Aufbereitung zu einem in der Endverwendung geeigneten Substrat in speziell dafür umgerüsteten Tierkörperbeseitigungsanstalten (TBA's) stattfindet, wobei je nach Verfahren eine Sterilisation oder Trocknung berücksichtigt wird. Die Entsorgungsgebühren und die zusätzlichen Transportkosten wurden in Abhängigkeit von den Verfahren und Entsorgungsmengen definiert.

Ergebnisse der Modellrechnungen

Referenzsystem

Referenzsystem für die ökonomische Bewertung der Alternativen ist die Tierkörper- und Schlachtabfallbeseitigung via TBA und Recycling über Futtermittel. Nach vorliegenden Informationen belaufen sich die Verarbeitungskosten auf 260 DM/dt Rohmaterial. Sie werden nur zum Teil durch Beiprodukterlöse für Tiermehl und Tierfett gedeckt. Da die Beiprodukterlöse starken Schwankungen unterliegen, werden die Modellrechnungen zur ökonomischen Bewertung unter Variation der Preisannahmen für Tiermehl durchgeführt.

Grundlage für die Modellannahmen ist die von 1996 bis 2000 beobachtete Preisentwicklung bei Tiermehl und Sojaschrot (siehe Abb. 1). Die Variation der Tiermehlpreise resultiert zum Einen aus den Schwankungen der pflanzlichen Eiweißträger, die für die Preisbildung dominierend sind, zum Anderen aus den Akzeptanzproblemen des Tiermehles. Bis 1998 lag der Preis des Tiermehles über dem des Sojaschrotes. Aufgrund des Nachfragerückganges wegen der BSE-Krise liegt er seit 1999 darunter.

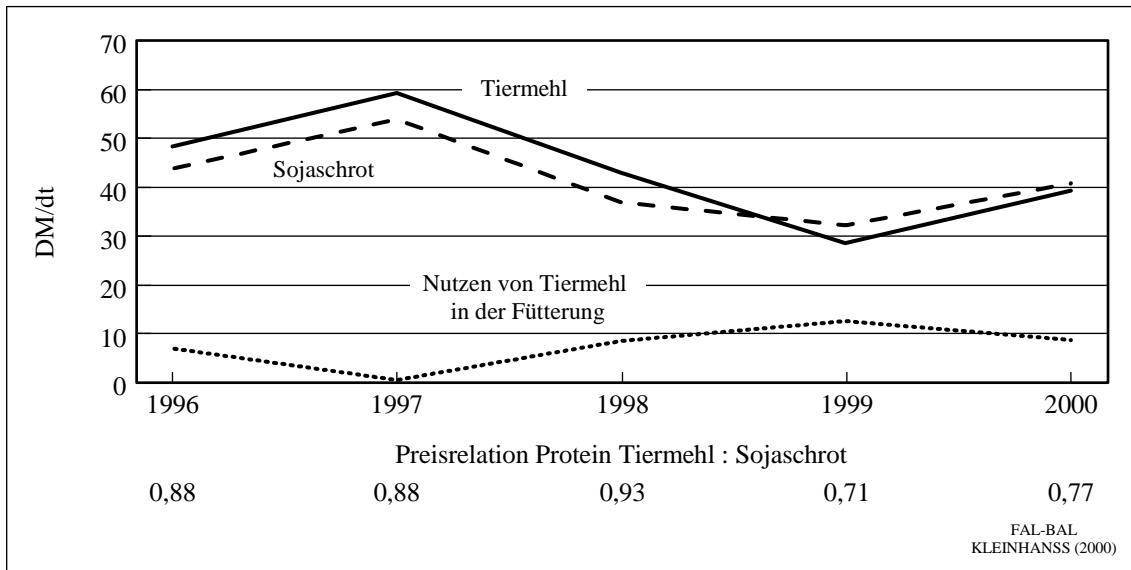


Abbildung 1: Preisentwicklung und Nutzen von Tiermehl als Futtermittel

Tiermehl ist generell ein im Verhältnis zum Gehalt an Rohprotein preiswertes Eiweißfuttermittel. Bezogen auf den Rohproteingehalt lag die Preisrelation Tiermehl zu Sojaschrot auch vor der BSE-Krise unter 1, zwischen 1996 und 1998 betrug sie 0,88 und verminderte sich 1999 in Folge der Akzeptanzprobleme. Mit 0,63 wurde das absolute Tief im Juli 1999 erreicht. Der aus der Futterkostensparnis bei Substitution pflanzlicher Eiweißträger abgeleitete Nutzen des Tiermehles variiert je nach Preis des Tiermehles und der übrigen von der Substitution betroffenen Komponenten. Er beläuft sich bis zu 10 DM je dt Tiermehl.

Unter den dargestellten Preisbedingungen ist die Tierkörper- und Schlachtabfallbeseitigung nicht kostendeckend. Unter Einrechnung des oben erwähnten Nutzens der Tiermehlfütterung beläuft sich der Zuschussbedarf für die Beseitigung von 1,83 Mio. t Tierkörper und Schlachtabfälle auf 140 Mio. DM (1997) bis 240 Mio. DM (1999). Die Fehlbeträge müssen über Tierseuchenkassen, zum überwiegenden Teil aber durch Zuschüsse der Gebietskörperschaften gedeckt werden.

Alternative Verwendungsverfahren

Bei den Verfahrensalternativen konzentrieren wir uns zunächst auf die Abschätzung der Kosten unter verschiedenen Verfahrenskonstellationen sowie den Einfluss möglicher Entsorgungsgebühren. Dabei wird zunächst das Szenario (3) bei Preisbedingungen des Jahres 1999 zugrundegelegt, wobei der Tiermehlpreis aus der durchschnittlichen Preisrelation von 0,88 zu

Sojaprotein abgeleitet wurde. Tabelle 1 veranschaulicht den Rechengang am Beispiel der Biogaslinie. Im weiteren Schritten wird, bezogen auf eine kostengünstige Entsorgungsalternative, der Einfluss der Preisentwicklung von Tiermehl inklusive „Verbesserung der Preisrelation“ sowie von unterschiedlichen Entsorgungsmengen analysiert.

Kosten unterschiedlicher Entsorgungsalternativen

Bei der Biogaslinie sind folgende Veränderungen gegenüber dem Referenzsystem zu erwarten (Tab. 1).

Tabelle 1: Kosten der Entsorgung von 0,47 Mio. t TK und SRM über Biogaslinie (Szenario 3) im Vergleich zur Referenz

		Referenz	Verbot SRM/TK	
			Futtermittel	Entsorgung
Rohmaterial	Mio. t	1.83	1.36	0.47
Rohstofferrf./Aufbereitung	Mio. DM	487	362	136
Entsorgungsgebühren	Mio. DM			15 ²
Erlös Futtermittel	Mio. DM	-222	-156 ¹	
Nutzen TM-Fütterung	Mio. DM	-37	-20	
Zuschussbedarf	Mio. DM	248	186	151
			337	
Mehrkosten Verbot	Mio. DM		88	
¹ P-TM55 = 32,6 DM/dt, Preisrelation zu Sojaschrot 0,88. ² Gebühren 31 DM/t Rohmaterial.				FAL-BAL KLEINHANSS (2000)

- Die Kosten für Rohstofferrfassung, Aufbereitung und Transport des sterilisierten Fleischbreis zu den Biogasanlagen steigen um 11 Mio. DM; höheren Rohstofferrfassungskosten stehen nur geringe Einsparungen bei den Trocknungskosten gegenüber.
- Bei einem Gebührensatz von 31 DM/t Rohmaterial belaufen sich die an die Biogasanlagenbetreiber zu entrichtenden Entsorgungsgebühren auf 15 Mio. DM.
- Die Beiprodukterlöse sinken um 66 Mio. DM, weil geringere Futtermittelmengen anfallen und durch die Herausnahme von Tierkörpern aus der Tiermehlherstellung der Rohproteingehalt von 55 auf 50 % sinkt, wodurch ein Preisabschlag von etwa 7 % zu erwarten ist.
- Der Nutzen in der Fütterung nimmt um 17 Mio. DM ab.

Gegenüber der Referenz entstehen Mehrkosten von 88 Mio. DM; diese resultieren zum überwiegenden Teil aus Erlöseinbußen für Futtermittel.

Die **Mehrkosten alternativer Entsorgungsverfahren** (Szenario 3; 0,47 Mio. t) hängen sehr stark von der Gebührenhöhe und der Prozessgestaltung ab (siehe Abb. 2):

- Bei der **Entsorgung über Müllverbrennung (getrocknetes, nicht sterilisiertes Rohmaterial)** sind Gebühren von etwa 170 DM/t Trockengut zu erwarten, wenn nur die variablen Kosten in Ansatz gebracht werden. Dies trifft z. B. dann zu, wenn die Kapazitäten vorhandener Müllverbrennungsanlagen (MVA's) nicht voll ausgelastet sind. Die Mehrkosten belaufen sich auf 95 bzw. 115 Mio. DM mit/ohne Fettabtrennung. Bei entsorgungspflichtigem Rohmaterial kann hingegen davon ausgegangen werden, dass Anlagenbetreiber die Gebühren an den Vollkosten bemessen, die in der Größenordnung von 450 DM/t liegen. In diesem Fall sind Mehrkosten von 130 bis 165 Mio. DM zu erwarten. Die Fettabtrennung und dessen separate Nutzung als Heizölsubstitut gewinnt mit der Höhe der Entsorgungsgebühren an Vorzüglichkeit, weil dadurch u.a. die gebührenpflichtige Entsorgungsmenge verringert werden kann.
- Bei kombinierter energetischer und stofflicher Nutzung von Tiermehl in der **Zementindustrie** werden Gebühren von 240 DM/t in der Schweiz bzw. 100 DM/t in Frankreich genannt. Die Mehrkosten belaufen sich im ersten Fall mit/ohne Fettabtrennung auf 105 bis 125 Mio. DM, im zweiten auf 85 bis 105 Mio. DM. Bei Nutzung als **Brennstoff in kohlebeschickten Heizkraftwerken** sind ebenfalls Gebühren von 100 DM/t anzusetzen und bei weiter steigenden Energiepreisen wäre ggf. ein Wegfall der Gebühren denkbar.
- Die Mehrkosten via **Biogaslinie** und **Düngerherstellung** liegen in der Größenordnung der beiden letztgenannten Verfahren. Die zugrundeliegenden Rohmaterialmengen könnten als Co-Substrat im Rahmen bestehender Biogasanlagen verarbeitet werden, während die Düngerherstellung eher als Nischenmarkt anzusehen ist.

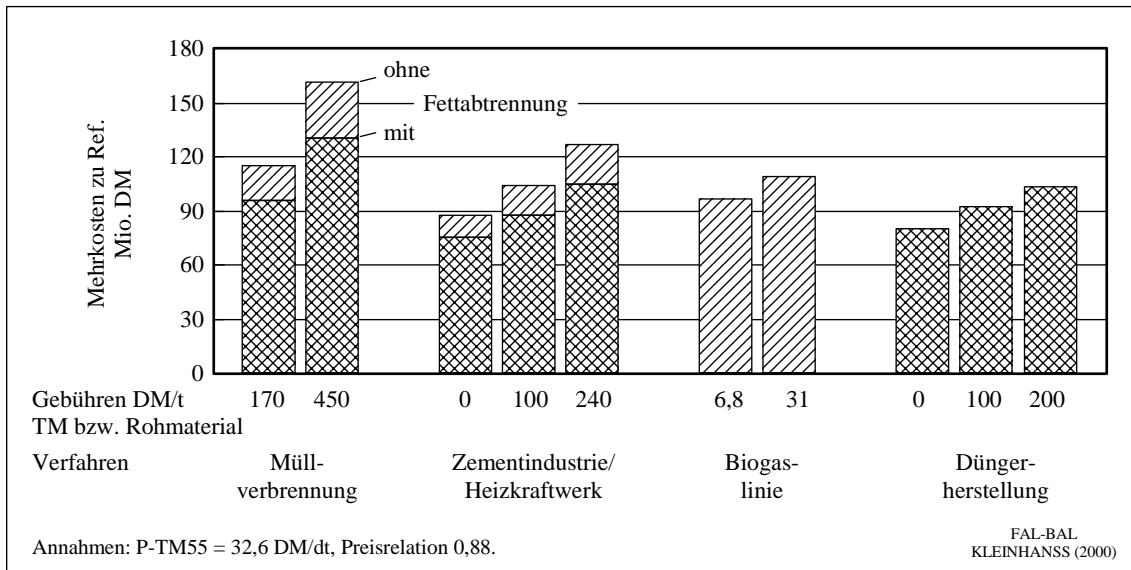


Abbildung 2: Mehrkosten unterschiedlicher Entsorgungsverfahren für TK und SRM (Szenario 3)

Einfluss der Tiermehlpreisentwicklung und Entsorgungsmenge

Die Mehrkosten der Entsorgung sind ferner abhängig von der Preisentwicklung für Tiermehl und eventuellen Preisanhebungen für SRM- und tierkörperfreies Tiermehl sowie von den Entsorgungsmengen. Diese Zusammenhänge werden im Folgenden am Beispiel der Entsorgungsalternative „Zementherstellung“ dargestellt, wobei an den Verwender zu entrichtende Gebühren von 100 DM/t Trockengut angenommen werden. Abbildung 3 zeigt die Mehrkosten alternativer Entsorgungsverfahren für TK und SRM bei unterschiedlichen Preisbedingungen und Entsorgungsmengen von 0,17 Mio. t (Szenario 2) und 0,47 Mio. t (Szenario 3) unter Berücksichtigung der Preisentwicklung für Tiermehl zwischen 1996 und 2000:

- **Die Preisentwicklung für Tiermehl** beeinflusst insbesondere die Beiprodukterlöse und damit den Zuschussbedarf für das Referenzsystem, aber auch den Erlösentgang für Futtermittel. Bei hohen Tiermehlpreisen steigen die Mehrkosten für die Entsorgung, während bei niedrigen Tiermehlpreisen (1999) geringere Mehrkosten der Entsorgung auftreten.
- Wenn es gelingt, durch Herausnahme von SRM und Tierkörpern aus der Futtermittelherstellung die **Akzeptanz** von Tiermehl in der Fütterung zu erhöhen, ist eine steigende Nachfrage sowie eine Verbesserung der Preisrelation zu Sojaprotein denkbar. Unter Annahme eines Anstiegs der Preisrelation in 1999 und 2000 auf den langjährigen Durchschnitt ist ein Nutzen zu erwarten, der in Größenordnung von 10 Mio. DM liegt. Um

diesen Betrag würden die Mehrkosten sinken; dies gilt aber nur im Falle eines Verwendungsverbotes von Teilmengen.

- Unter Berücksichtigung der kostengünstigsten Verfahrenskombination (mit Fettabtrennung, Erhöhung der Preisrelation) sind für unterschiedliche Entsorgungsmengen Mehrkosten in einer Spannweite von
 - 18 bis 50 Mio. DM beim SRM-Verbot (Szenario 2),
 - 60 bis 110 Mio. DM beim Verbot von SRM und Tierkörpern (Szenario 3),
 - 220 bis 300 Mio. DM beim Totalverbot (Szenario 4)
- zu erwarten.

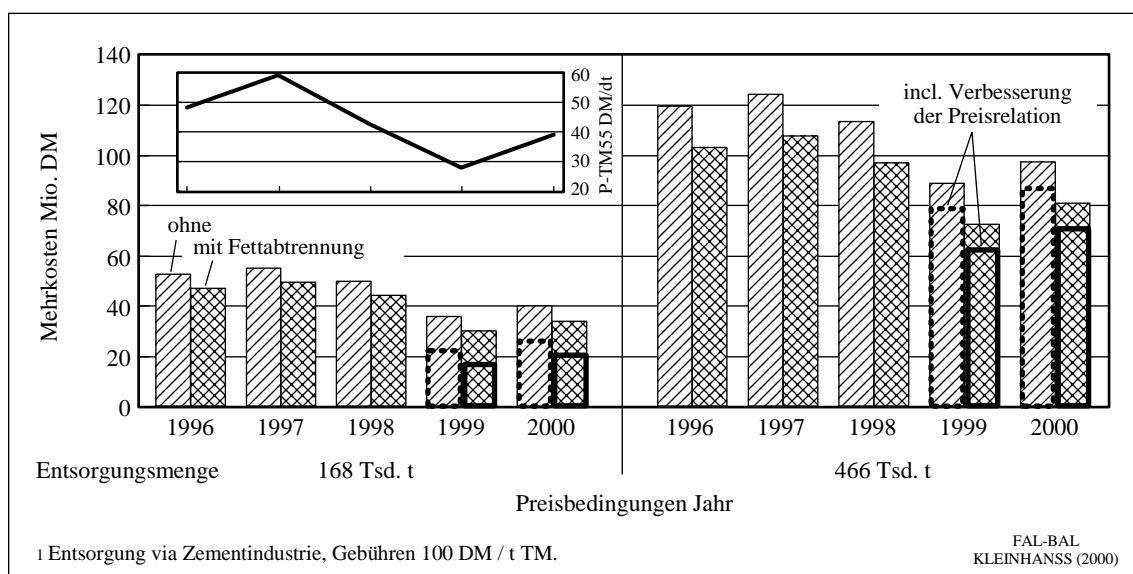


Abbildung 3: Mehrkosten alternativer Entsorgungsverfahren für TK und SRM bei unterschiedlichen Preisbedingungen und Mengen

Schlussfolgerungen

Nach der Mitte dieses Jahres auf EU-Ebene getroffenen Entscheidung soll die Verwendung von SRM zur Futtermittelherstellung ab Oktober 2000 verboten werden. Demnach müssten in Deutschland etwa 170.000 t spezifisches Risikomaterial alternativ entsorgt werden. Die alternative Entsorgung ist technisch machbar, führt jedoch zu höheren Kosten als das derzeitige System, da keine wesentlichen Einsparungen beim Kostenblock TBA (Sammlung, Trocknung, Sterilisierung) zu erwarten sind und Beiprodukterlösen für Futtermittel i. d. R. hohe Entsorgungsgebühren entgegenstehen. Geeignete Verfahren sind die Nutzung in der Zementindustrie/Heizkraftwerke sowie die Biogasanlage.

Die Herausnahme von SRM und auch von Tierkörpern aus dem Futtermittelkreislauf könnte einen gewissen Beitrag zur „Verbesserung der Akzeptanz von Tiermehl als Futtermittel“ leisten, was sich in einer Verbesserung der Preisrelation und einer höheren Inlandsnachfrage niederschlagen dürfte. Die kurzfristige Ausweichreaktion über den Tiermehlexport ist keine geeignete Strategie, zumal die derzeitigen Hauptabnehmerländer in einigen Jahren der EU beitreten.

Es sollten nur jene Rohmaterialien aus dem Futtermittelkreislauf herausgenommen werden, die nachzeitigem Erkenntnisstand als Risikomaterial einzustufen sind oder vom Verbraucher aus ethischen Beweggründen nicht mehr als Futtermittel akzeptiert werden. Für einen Großteil der in TBA's verarbeiteten Schlachtabfälle trifft dies nicht zu, handelt es sich hierbei doch überwiegend um „genusstaugliche“ Stoffe, die nur aus technologischen Gründen bzw. teilweiser Überwälzung der Entsorgungsgebühren auf die Gebietskörperschaften den TBA's zugeführt werden. Ein **Totalverbot** der Tierkörper- und Schlachtabfallverwendung zur Futtermittelherstellung ist weder aus seuchenhygienischen Gründen erforderlich, noch ist es ökonomisch und ökologisch sinnvoll. Es würde zu drastischen Mehrkosten führen, die sicherlich nicht in vollem Umfang von den Gebietskörperschaften übernommen würden. Die Überwälzung auf die Produzenten würde zu einer empfindlichen Schwächung der Wettbewerbfähigkeit der Fleischwirtschaft führen.

Zusammenfassung

Das bisherige System der Tierkörper- und Schlachtabfallbeseitigung wird im Zusammenhang mit BSE sowie durch Anwendung missbräuchlicher Praktiken bei der Tiermehlherstellung und -verwendung zunehmend in Frage gestellt. Mittels Modellrechnungen werden die ökonomischen Auswirkungen eines Verwendungsverbot zur Tiermehlherstellung abgeschätzt; sie erstrecken sich auf unterschiedliche Rohmaterialmengen und Entsorgungsverfahren, Nebenprodukterlöse und Entsorgungsgebühren.

Literatur:

KLEINHANß, W.; UHLMANN, F.; BERK, A.; HANEKLAUS, S.; HAXSEN, G.; HINRICHS, P.; PROBST, F.-W.; WEILAND, P. (2000): Folgenabschätzung alternativer Entsorgungsverfahren für Tierkörper und Schlachtabfälle bei einem Verwendungsverbot zur Futtermittelherstellung, Landbauforschung Völkenrode, SH 209, Braunschweig.