

Praxisbefragung zur Aminosäurelücke und praktische Möglichkeiten zur Verbesserung der Eiweißversorgung der Monogastrier in der Fütterung im Ökologischen Landbau

Stephanie Witten, Hans Marten Paulsen, Friedrich Weißmann, Ralf Bussemas

Thünen Working Paper 23

Stephanie Witten, Hans Marten Paulsen
Friedrich Weißmann, Ralf Bussemas

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau
Telefon: 04539 8880 0
Fax: 04539 8880 120
E-Mail: hans.paulsen@ti.bund.de

Witten S, Paulsen HM, Weißmann, F, Bussemas R.

Thünen Working Paper 23

Trenthorst/Germany, 04.06.2014

Inhaltsverzeichnis

Seite

I

Recherche zum Praxisstand der Versorgung mit Eiweißfuttermitteln zur Deckung von Aminosäurelücken in der Fütterung der Monogastrier im Ökologischen Landbau (Praxisbefragung zur Aminosäurelücke) (S. Witten, H.M. Paulsen)

I.0 Executive summary and conclusion	1
I.1 Zusammenfassung	2
I.2 Einleitung	6
I.3 Durchführung	7
I.4 Ergebnisse	11
I.4.1 Hochrechnungen	11
I.4.2 Potentielle Eiweißfuttermittel in der Rationsgestaltung	17
I.4.3 Befragung zur Marktverfügbarkeit	22
I.4.3.1 Futtermittelhersteller	22
I.4.3.2 Futtermittelhandel	39
I.4.3.3 Weitere Ansprechpartner	48
I.4.3.4 Überblick	52
I.5 Fazit	56

II

Praktische Möglichkeiten zur Verbesserung der Eiweißversorgung der Monogastrier im Ökologischen Landbau (F. Weißmann, R. Bussemas)

II.0 Executive summary and conclusion	59
II.1 Vorbemerkung	59
II.2 Schweine	62
II.3 Geflügel	65
II.4 Allgemeine Ansätze	68
II.5 Fazit	70
II.6 Stellungnahme zu Überlegungen einiger Vertreter der Biobranche nach der Zulassung des Einsatzes von synthetischen Aminosäuren	70
II.7 Literatur	72
II.8 Anlage: Ableitung des Lysinbedarfs in der ökologischen Schweinemast	74

Teil I: Praxisbefragung zur Aminosäurelücke

Projektzeitraum: 16.12.2013 – 15.04.2014

Förderung durch das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

I

Recherche zum Praxisstand der Versorgung mit Eiweißfuttermitteln zur Deckung von Aminosäurelücken in der Fütterung der Monogastrier im Ökologischen Landbau (Praxisbefragung zur Aminosäurelücke)

Stephanie Witten, Hans Marten Paulsen

I.0 Executive summary and conclusion

Survey on practice of the use and availability of protein sources to close amino acid gaps in feeding monogastric animals in organic farming

According to the EU ((EC) Regulations No 834/2007 Article 22 and 889/2008 Article 43), feed for monogastric animals may contain low amounts (5% of the feedstuffs from agricultural origin) of conventionally produced protein feedstuffs. This derogation will expire at the end of the year 2014. Little is known about the availability of substitute organically produced protein feedstuffs. Thus, a survey was carried out among feed producers, feed traders, their associations, farmers and persons in different fields like politics, research, and consulting to get information on the current situation and perspectives. The approximately 340 persons interviewed were asked to answer questions on the use and the availability of conventionally and organically produced protein feedstuffs, as well as on their assessment of the possibility to feed monogastric animals with 100% organic feed. Many people in all sectors of organic farming are concerned with this timely issue. From the heterogeneous opinions of this survey, the following can be summarized:

Currently, the availability of organically produced high protein components to close the amino acid gap is insufficient. Potato and maize protein are the most essential ingredients of conventional origin. Other conventionally produced components mentioned are, e.g., brewer's yeast, rapeseed oilcake or pumpkinseed and wheat gluten. Health problems as a consequence of the shortage of organic high protein components, especially for young poultry and turkeys, but even for very young pigs, are expected with expiring exceptions in the EU regulation. Short term market distortions are expected as a consequence. However, it is common sense that the development of the market for organically produced high protein components depends on the market demand. And today this demand falls short of the potential, because of the possibility to use conventionally produced alternative protein feedstuffs. In the case of increasing demand, the supply of high protein components from organic production is expected to grow.

Besides the problems of availability for high protein components, in general organic protein feedstuffs seem to be available from the world market. Sufficient amounts of soybeans are expected to be available already today, mostly from China and from the growing production in South-Eastern Europe. Also sesame and rice proteins (e.g., from India) are mentioned as future protein sources. Further high protein components of interest in feeding monogastric animals mentioned are fish meal and slaughterhouse wastes which have statutory restrictions, products from milk and egg processing as high priced components, as well as bacterial and insect proteins as undeveloped sources.

The common expectation from the survey is that it will be a real challenge to provide the total volume of needed protein/amino acids from organic production already by 2015. Possibilities for processing are rare and the conversion of farm land to organic production takes time. Lots of the surveyed market actors see an out-phasing of the allowance to use 5% conventional feed components in organic monogaster feeding, at least for young stock, as a practicable way to stimulate market development. Efforts to reach (re-)approvals and to develop alternative protein sources are seen as necessary. From the interviews no complete solution is identifiable, but individual solutions are already prominent and will develop further. A decrease of the legal amount of conventional feed components will support this process by increasing the demand.

I.1 Zusammenfassung

Gemäß EU Verordnung 834/2007 (EG-Öko-Verordnung), Artikel 22, Abs. 2 (b) und EU Verordnung 889/2008 (Durchführungsverordnung), Artikel 43 dürfen Eiweißfuttermittel aus nicht-ökologischer Herkunft bis 2014 bis zu einem Höchstanteil von 5% der Trockenmasse der Futtermittel landwirtschaftlicher Herkunft in der Jahresration für Schweine und Geflügel eingesetzt werden, wenn eine ausschließliche Versorgung mit Eiweißfuttermitteln aus ökologischer Erzeugung nicht möglich ist. Diese Ausnahmegenehmigung läuft zum Ende des Jahres 2014 aus.

Daher stellt sich die Frage, ob eine ausreichende Verfügbarkeit von alternativen Eiweißfuttermitteln aus ökologischen Herkünften zur Deckung des Aminosäurebedarfs gegeben ist. Die derzeit verfügbare Datengrundlage zu Tierzahlen, Anbauflächen und Rationsgestaltung erscheint nicht dazu geeignet, eine abschließende Aussage über die Lücke zwischen Bedarf und Verfügbarkeit zu treffen. Daher sollte der Praxisstand der Versorgung mit diesen Futtermitteln in Deutschland und EU-Staaten mit hohen Tierzahlen in einer Befragung von Marktakteuren aufgedeckt werden.

Insgesamt wurden über 300 Personen kontaktiert. Darunter waren Futtermittelhersteller und -händler, Erzeugergemeinschaften und Landwirte sowie Personen aus der Forschung, Kontrollbehörden und Verbänden aus Deutschland, Österreich, den Niederlanden, Dänemark, Großbri-

tannien, Spanien, Italien, Frankreich und der Schweiz. Die Befragungen wurden anhand von Fragebögen flexibel telefonisch durchgeführt. Folgende Leitfragen sollten beantwortet werden:

- Welche nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel für Schweine und Geflügel werden in welchen Mengen verarbeitet?
- Welche ökologischen Eiweißfuttermittel werden eingesetzt und woher kommen sie?
- Können die nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel für Schweine und Geflügel durch ökologische Komponenten substituiert werden? Wie sind die Markteinschätzungen und was sind die Konsequenzen?

Derzeit verwendete Eiweißfuttermittel und Alternativen

Kartoffeleiweiß und Maiskleber sind aufgrund ihres hohen Proteingehaltes und eines für die Fütterung guten Aminosäureprofils die vorrangig verwendeten nicht-ökologischen Eiweißkomponenten. Maiskleber hat durch seinen hohen Methioningehalt einen besonderen Wert in der Geflügelfütterung. Wenn die Alternativen knapp sind, werden auch andere nicht-ökologische Eiweißfuttermittel (wie Weizenkleber, Rapspresskuchen, Biertreber, Bierhefe oder Kürbiskernpresskuchen) für die Rationsergänzung genutzt.

Die deutschen Bio-Futtermühlen setzen derzeit nach Angaben der Befragten insgesamt mindestens 9.200 t nicht-ökologische Eiweißfuttermittel ein. Hinzu kommen die Mengen, die von Landwirten privat zugekauft werden, um sie dann in Eigenmischungen zu nutzen. Die europaweit verfügbaren Mengen an Bio-Kartoffelprotein und Bio-Maiskleber beschränken sich derzeit jedoch auf maximal etwa 150 t/a und 500 t/a. Mit einer deutlichen Ausweitung der Produktion von Bio-Kartoffelprotein ist nicht zu rechnen, da die verfügbaren Mengen von den produzierten Stärkemengen abhängen, für die keine steigende Nachfrage erwartet wird. Dasselbe gilt für Bio-Maiskleber.

Wenn alle Tiere zu 100 % mit Bio-Futtermitteln versorgt werden sollen, müssen demnach Alternativen gefunden werden. Futterkomponenten mit ähnlich hohen Proteingehalten und einem adäquaten Aminosäureprofil sind schwer zu finden. Fischmehl, Weizenkleber, verschiedene Milchpulver, Volleipulver, Erbsenprotein, Reiskleber, Sojapresskuchen in verschiedenen verarbeiteten Formen und weitere Presskuchen von Sesam, Leinsamen, Sonnenblumenkernen, Kürbiskernen, oder Ähnlichem sowie bisher nicht zugelassene Eiweißfuttermittel aus Insekten, Würmern oder Bakterien und Schlachtabfälle wurden von den Befragten genannt. Jedoch treten auch bei diesen alternativen Produkten Probleme auf.

Einschätzung der Befragten zu alternativen Eiweißfuttermitteln:

Fischmehl hat hohe Proteingehalte mit einem guten Aminosäuremuster, wird jedoch aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt genutzt. Zum einen ist die Verarbeitung im Mischfutter schwierig, da es nur in Mühlen eingesetzt wird, die kein Futter für Wiederkäuer produzieren. Zum anderen wird eine Diskrepanz zur Nachhaltigkeit und zur vegetarischen Ernährung angesprochen. Hinzu kommt, dass Verbraucher und Verarbeiter eine Übertragung von Fischaroma in Endprodukte fürchten. Die Verfügbarkeit scheint abhängig vom Preis gewährleistet zu sein.

Weizenkleber scheint aufgrund seines im Vergleich zu Maiskleber ungünstigen Aminosäureprofils nur bedingt als Ersatz geeignet zu sein. Zudem ist seine Verfügbarkeit in Bio-Qualität eingeschränkt.

Bei verschiedenen Milchpulvern und Volleipulver wird angesprochen, dass diese Produkte sehr teuer und ethisch bedenklich seien, da sie Veredelungsprodukte sind und für die menschliche Ernährung produziert werden.

Erbsenprotein wäre ein gutes Futtermittel. Allerdings ist die Produktion in Bio-Qualität noch nicht fortgeschritten. Die geringe und schwankende Verfügbarkeit von Erbsen und der fehlende Absatzmarkt für Erbsenstärke lassen keine hohe Verfügbarkeit erwarten.

Reiskleber wird gleichzeitig mit Reissirup produziert. Sesampresskuchen und Reiskleber sind in wachsendem Umfang in Bio-Qualität vorhanden und können in der Fütterung eingesetzt werden. Die Herkunftsländer liegen jedoch außerhalb Europas. Der Einsatz dieser Futtermittel führt demnach verstärkt zu Drittlandimporten.

Presskuchen haben abhängig von Ausgangsprodukt und Verarbeitungsform einen vergleichsweise geringen Rohprotein- sowie hohen Rohfasergehalt. Hinzu kommt, dass einige Presskuchen mit besonders hochwertigem Protein nur in geringen Mengen verfügbar sind, da die gewonnenen Öle nicht in großem Umfang benötigt bzw. nachgefragt werden (z. B. Kürbiskernpresskuchen). Bei Bio-Rapspresskuchen treten aufgrund von Anbauschwierigkeiten zuweilen Verfügbarkeitsprobleme auf.

Da Sojapresskuchen hohe Proteingehalte mit einer guten Qualität aufweist, wird dieser neben Sonnenblumenpresskuchen stark in der Fütterung genutzt. Einige Produzenten von Sojapresskuchen gaben an, ihre Produktion dahingehend umzustellen, dass die Bohnen vor der Pressung geschält und zum Teil zusätzlich bearbeitet würden, um den Rohproteingehalt zu steigern. Sojapresskuchen würde dadurch noch wertvoller als Futtermittel werden. Eine einseitige Fütterung mit Sojaprodukten sei jedoch ebenfalls problematisch. Zudem werden große Anteile des eingesetzten Sojas aus Drittländern importiert. Dies widerspricht dem Grundsatz der regionalen Erzeugung.

Weitere alternative Quellen für essentielle Aminosäuren sind futtermittelrechtlich nicht für die Nutztierernährung zugelassen. Dazu gehören auch die Schlachtabfälle, die als Proteinquelle für Monogastrier sehr interessant sind. Jedoch ist der Markt bereits durch den Petfoodbereich stark beansprucht und die Akzeptanz durch den Verbraucher wird ambivalent gesehen. Zum anderen gäbe es nach Meinung der Befragten Probleme in der Verarbeitung, da eine strikte Trennung von Schweine- und Geflügelmehl von der Schlachtung bis zum Mischfutter eingehalten werden müsste. Konsequenterweise müsste es dann Mischfuttermühlen geben, die nur entweder Schweine- oder Geflügelfutter bzw. Wiederkäuerfutter (ohne Schlachtabfälle) produzieren.

Erwartete Probleme in der Fütterung bei Auslaufen der Ausnahmeregelung

Die Befragten erwarten bei der Tierernährung in folgenden Punkten Probleme, wenn die 5 %-Ausnahmeregelung ausläuft: Bereits zum jetzigen Zeitpunkt werden die monogastrischen Nutztiere zugunsten der Aminosäureversorgung mit Rohprotein überversorgt. Um dem Tier diese relativ hohen Mengen an Rohprotein mit relativ rohproteinarmen Futterkomponenten zuführen zu können, werden höhere Mengen an Futter eingesetzt. Die Futtermittelverwertung sinkt und es kommt zu

einer Beanspruchung des Stoffwechsels und zu einer erhöhten Stickstoffausscheidung. Dieses Problem würde sich ausweiten, wenn keine Hochprotein-Futtermittel mehr zur Verfügung stünden. Zudem wurden vor allem bei Junggeflügel und Puten deutliche negative Auswirkungen einer inadäquaten Fütterung auf die Tiergesundheit und Jugendentwicklung angesprochen. In diesem Zusammenhang wurde mehrfach die Rolle der heute eingesetzten und zur Verfügung stehenden Genetiken der Tiere angesprochen, die enorme Ansprüche an die Futterqualität stellen. Die Tiere würden durch hohe Gehalte an Nichtstärkepolysacchariden und anderen Inhaltsstoffen des Futters stärker zu viskosem Kot und in der Folge dessen zu Fußballenproblemen neigen. Es käme außerdem durch die Unterversorgung mit essentiellen Aminosäuren bei Monogastriern vermehrt zu Federpicken, Schwanzbeißen, Kannibalismus und Entwicklungsstörungen.

Erwartete Markteffekte bei Auslaufen der Ausnahmeregelung

Ein weiterer negativer Effekt könnte eine starke Störung des Marktes durch steigende Preise für Futter sein, die vor allem beim Schweinefleisch nicht vom Verbraucher getragen würden und dadurch zu einem Rückgang der ökologischen Produktion führen können. Das größte Problem der Selbstmischer läge darin, Eiweißkomponenten mit hohen Rohproteingehalten zu beziehen. Sie würden zum Teil darauf ausweichen, Proteinfuttermittel von Mischfutterherstellern zuzukaufen.

Es wird erwartet, dass in erster Linie mit Bio-Sojapresskuchen als Ersatz dienen werde. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt werden große Mengen dieses Produktes aus Drittländern, wie China importiert. Diese Drittländer haben ein großes Potential für den Sojaanbau und können die erhöhte Nachfrage nach Angaben der Befragten potentiell decken. Dabei stellt sich aber die Frage, ob ein erhöhter Import wünschenswert ist, ob die Quellen sicher sind und ob in diesen Ländern in der nächsten Zeit ein erhöhter Eigenbedarf entstehen wird. Auch in europäischen Ländern, wie Rumänien oder der Ukraine sowie in der Donauregion steigen die Mengen an ökologisch erzeugtem Soja an.

Lösungsansätze für das Erreichen der 100% Biofütterung

Die Lösungen, die für diese Probleme angesprochen wurden, sind (a) die Beibehaltung der Ausnahmegenehmigung, (b) das „Ausschleichen“ der 5 %, um die Entwicklung des Marktes zu gewährleisten und zu fördern, (c) das vorläufige Erhalten der 5 % für Jungtiere und/oder Geflügel, um Schäden in der Tiergesundheit bei der Umsetzung zu minimieren oder (4) das Zulassen bzw. die Entwicklung alternativer Aminosäurelieferanten, wie freier Aminosäuren, Insekten, Schlachtabfällen, Bakterienprotein, o. Ä.

Fazit

Im Moment sind Hochproteinfuttermittel zur Rationsaufwertung nicht in ausreichender Menge in Bioqualität auf dem Markt vorhanden, um die eingesetzten konventionellen Proteinträger zu ersetzen. Durch den Mangel an diesen Komponenten werden bei einer 100%-Biofütterung tiergesundheitliche Probleme im Jungtier- und Geflügelbereich erwartet.

Die Marktentwicklung bei den Hochproteinfuttermitteln wird allerdings auch durch die geringe Nachfrage, die durch die Möglichkeit der Nutzung nicht-ökologischer Alternativen entsteht, behindert. Teilweise kann eine Substitution durch andere Futtermittel erfolgen. Eine Patentlösung für den Umgang mit der neuen Regelung ist nicht ersichtlich. Vielmehr wird mit individuellen Lösungen gerechnet, die sich dann weiterentwickeln.

Neben den Problemen in der Verfügbarkeit von Bio-Hochproteinfuttermitteln für die Aufzucht von Geflügel und Schweinen scheint eine vollständige Versorgung der ökologisch gehaltenen Tiere mit Rohprotein aus anderen Futtermitteln in Bio-Qualität nach Einschätzung der meisten Befragten derzeit jedoch nicht problematisch. Ob diese innerhalb Europas aus eigener Produktion zu gewährleisten ist, ist fraglich. Es stellt eine Herausforderung dar, die Gesamtmenge zu Beginn des nächsten Jahres zu mobilisieren, da Verarbeitungsmöglichkeiten fehlen und die Umstellung der Flächen auf Öko-Flächen Zeit in Anspruch nimmt. Jedoch steigt auch das Angebot an ökologisch erzeugten Eiweißträgern erst dann, wenn die Nachfrage steigt. Zunächst scheint es also eine Gegenläufigkeit zwischen der präferierten regionalen bzw. europäischen Versorgung und der 100%-Biofütterung zu geben, die den Sektor vor große Aufgaben stellt.

Eine Verringerung der zugelassenen Menge an nicht-ökologischen Eiweißfuttermitteln scheint in jedem Fall sinnvoll, um eine Marktentwicklung für Bio-Hochproteinkomponenten zu fördern, die für die Aufrechterhaltung der Tiergesundheit notwendig erscheinen.

I.2 Einleitung

Zu der tatsächlichen Marktverfügbarkeit ökologisch erzeugter Eiweißfuttermittel, die zur Aufwertung der Futterrationen monogastrischer Nutztiere mit limitierenden Aminosäuren eingesetzt werden, ist nahezu nichts bekannt. Es wird vor allem auf eine Versorgungslücke in der Fütterung der heute auch im Ökologischen Landbau überwiegend eingesetzten schnellwachsenden Puten und Masthähnchen sowie der Jungtiere hingewiesen¹.

¹ Siehe Teil II

Zur Aufklärung des Sachverhalts wurde in der vorliegenden „Praxisbefragung zur Aminosäurelücke“ eine gezielte persönliche Befragung großer Hersteller und Anbieter ökologischer Futtermittel sowie betroffener Landwirte in Teilen Europas durchgeführt. Erfragt wurden Verfügbarkeiten, Versorgungswege, Herkünfte und Markteinschätzungen von bzw. zu Eiweißfuttermitteln ökologischer Herkunft, die zur Aufwertung ökologischer Futterrationen mit limitierenden Aminosäuren einsetzbar sind. Zugleich wurde ein Informationsnetzwerk zur Bearbeitung dieser Thematik geschaffen, die Problemkenntnis geschärft, bedeutende Marktakteure identifiziert sowie unterschiedliche Ansichten und Bewertungen erfragt.

I.3 Durchführung

Um die Problemkenntnis zu schärfen und eine Herangehensweise zu definieren sowie zu evaluieren, wurden zunächst Expertengespräche geführt. Dazu wurden im Vorfeld verschiedene Personen, die im Ökologischen Landbau auf dem Gebiet der Versorgung von monogastrischen landwirtschaftlichen Nutztieren tätig sind, um ihre Einschätzung bezüglich des Projektes und möglicher Herangehensweisen gebeten. Aus diesen Gesprächen und einer ausführlichen Internetrecherche ergaben sich erste Ansprechpartner. Deren Anzahl konnte durch Hinweise im Laufe der Befragung ergänzt werden.

Innerhalb des Projektzeitraumes fanden unter anderem ebenfalls Untersuchungen zur Verfügbarkeit von ökologisch erzeugten Eiweißfuttermitteln im Rahmen des ICOPP-Projektes² sowie von der Gesellschaft für Ökologische Tierernährung (GOETE) in Zusammenarbeit mit der Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI) statt. Für die umfangreiche und effektive Nutzung der Ergebnisse wurde in der vorliegenden Praxisbefragung ein Informationsaustausch unter Berücksichtigung der mit den befragten Unternehmen vereinbarten Datenschutzrichtlinien angestrebt.

Im Anschluss an die ersten Expertengespräche wurden deutsche und englische Fragebögen für Futtermittelhersteller und –händler entwickelt. Die Befragung der identifizierten Marktakteure in Deutschland hatte erste Priorität. Ansprechpartner in weiteren europäischen Ländern wurden ebenfalls befragt. Der jeweilige Ansprechpartner ging entweder aus den vorangegangenen Gesprächen bzw. der Internetrecherche hervor oder wurde durch das Kontaktieren der Zentrale des jeweiligen Unternehmens ermittelt. Dieser Ansprechpartner wurde daraufhin flexibel befragt, d. h. je nach seiner eigenen Präferenz konnte er/sie telefonisch, per Email oder im persönlichen Gespräch vor Ort die Fragen des Fragebogens beantworten. Zumeist ergab sich eine Kombination aus zwei dieser Möglichkeiten. Dieser flexible Ansatz wurde der Befragungssituation in der Pri-

² Forschungsprojekt im Rahmen des Förderprogramms Core Organic 2 unter der Koordination des FiBL: Improved contribution of local feed to support 100% organic feed supply to pigs and poultry.

vatwirtschaft und deren durchaus unterschiedlicher Einschätzung zur Sensibilität der Informationen gerecht. Die Befragten konnten so spontan entscheiden, zu welchen Themen sie Auskünfte geben, sodass auch in dem Fall, in dem die Auskunftsfreude, z. B. über Liefermengen, gering war, dennoch in manchen Fällen andere Informationen und Einschätzungen gegeben wurden.

Die befragten Marktakteure können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

Futtermittelhersteller

Als Futtermittelhersteller wurden diejenigen Personen/Betriebe definiert, die ökologische Eiweißfuttermittel durch Ver- oder Bearbeitung erzeugen. Dazu gehören neben Mischfuttermittelherzeugern/Futtermühlen beispielsweise auch ökologische Stärkeproduzenten (anfallende Proteine, wie Kartoffelprotein), ökologische Ölmühlen (Erzeugung von Presskuchen), Bio-Brauereien und Fischmehlerzeuger.

Den Futtermittelherstellern wurden folgende Fragen gestellt, die im Fragebogen zum Teil in Form einer Tabelle und zum Teil frei beantwortet werden konnten:

1. Welche nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittel setzen Sie ein?
2. Woher stammen diese nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittel (Herkunftsländer und Erzeuger)?
3. Welche Mengen des jeweiligen nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittels setzen Sie jährlich ein?
4. In welchen Futtermitteln (im Futter für welche Tiere, z.B. Absetzferkel, Vormast, laktierende Sauen, Broiler, Putenküken...) werden die nicht-ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittel eingesetzt?
5. Sehen Sie Versorgungsengpässe für ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel auf dem europäischen/internationalen Markt? Hatten Sie zum Beispiel schon Probleme, ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel in ausreichender Menge zu beziehen(eventuell saisonal bedingt...)?
6. Glauben Sie, dass ein vollständiger Ersatz der nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel durch ökologische Komponenten möglich ist? Wie schätzen Sie den Markt ein und was wären die Konsequenzen?
7. Welche Strategien werden Sie verfolgen, wenn der Einsatz konventioneller Eiweißfuttermittel vollständig untersagt sein wird?
8. Exportieren Sie Eiweißfuttermittel? Wenn ja, welche Mengen welcher Eiweißfuttermittel (t/a) exportieren Sie? In welche Länder exportieren Sie welche Eiweißfuttermittel? Wer ist ihr Abnehmer?

9. Streben Sie einen vorwiegenden Einsatz an regionalen (aus dem Bundesland und angrenzenden Bundesländern) Eiweißfuttermitteln an?

Zudem ergab sich im fortgeschrittenen Stadium der Befragung ein kurzer Emailfragebogen. Dieser wurde eingesetzt, um die Wahrscheinlichkeit der zeitnahen Beantwortung zu erhöhen. Dieser enthielt die folgenden Fragen:

1. Welche Eiweißfuttermittel setzen Sie ein und aus welchen Ländern beziehen Sie diese?
2. Sehen Sie Versorgungsengpässe für ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel auf dem europäischen/internationalen Markt? Hatten Sie zum Beispiel schon Probleme, ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel in ausreichender Menge zu beziehen (eventuell saisonal bedingt...)?
3. Welche Mengen des jeweiligen nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittels setzen Sie jährlich ein?
4. Glauben Sie, dass ein vollständiger Ersatz der nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel durch ökologische Komponenten möglich ist? Wenn nein, warum nicht?
5. Welche Strategien werden Sie verfolgen, wenn der Einsatz konventioneller Eiweißfuttermittel vollständig untersagt sein wird?

Futtermittelhändler

Als Futtermittelhändler wurden diejenigen Marktakteure definiert, die Einzelfuttermittel sowie Mischfuttermittel in Form von Alleinfuttermitteln und Ergänzungsfuttermitteln beziehen und vertreiben. Ebenso wurden Erzeugergemeinschaften, die nach Verfügbarkeiten und Engpässen befragt wurden, in diese Gruppe einsortiert.

Folgende Fragen, die wiederum im Fragebogen zum Teil in Form einer Tabelle und zum Teil frei beantwortet werden konnten, wurden den Futtermittelhändlern gestellt:

1. Mit welchen nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermitteln handeln Sie?
2. Woher stammen diese nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittel (Herkunftsländer und Erzeuger)?
3. Welche Mengen des jeweiligen nicht-ökologisch und ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittels handeln Sie jährlich? Welcher Anteil geht an Mischfuttermittelhersteller?
4. Glauben Sie, dass ein vollständiger Ersatz der nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel durch ökologische Komponenten möglich ist? Wo sehen Sie Grenzen/Probleme?
5. Wie schätzen Sie den Markt ein und was wären die Konsequenzen?

6. Welche Strategien werden Sie verfolgen, wenn der Einsatz konventioneller Eiweißfuttermittel vollständig untersagt sein wird? Haben Sie bereits ihr Angebot auf eine steigende Nachfrage ausgerichtet/sich nach Lieferanten umgesehen?
7. Stehen Sie jetzt oder in Zukunft vor Problemen bei der Beschaffung der eingesetzten Bio-Eiweißfuttermittel in größeren Mengen? Sind diese europaweit und/oder weltweit verfügbar?
8. Exportieren Sie Eiweißfuttermittel? Wenn ja, welche Mengen welcher Eiweißfuttermittel (t/a) exportieren Sie? In welche Länder exportieren Sie welche Eiweißfuttermittel? Wer ist ihr Abnehmer?

Auch diese Gruppe wurde äquivalent zu der Gruppe der Futtermittelhersteller mit fortschreitender Zeit vermehrt mit einem verkürzten Fragebogen befragt.

Landwirte

Ökologisch wirtschaftende Schweine- und Geflügelerzeuger, die zum Teil bereits eine 100%-Biofütterung durchführen, wurden ebenfalls befragt. Folgende Fragen wurden Landwirten gestellt:

1. Sehen Sie Probleme in der Verfügbarkeit der Eiweißfuttermittel (Regional, Europaweit, Weltweit)?
2. Kaufen Sie Mischfuttermittel zu oder mischen Sie selber? Wenn Sie selber mischen: Welche Einzelfuttermittel kaufen Sie aus welchen Ländern zu?
3. Welche Mengen der konventionell erzeugten Eiweißfuttermittel kaufen Sie zu?
4. Glauben Sie, dass eine 100%-Biofütterung möglich ist und sind Sie dafür, diese umzusetzen?
5. Welche Probleme sehen Sie im Zuge dieser Abschaffung?
6. Welche Strategie haben Sie, um die 5 % konventionell erzeugten Eiweißfuttermittel zu ersetzen, die ab 2015 nicht mehr eingesetzt werden dürfen?

Befragung weiterer betroffener Personen

Zusätzlich wurden bei aufkommenden Fragestellungen auch Personen befragt, die nicht in die genannten Gruppen passen, wie beispielsweise Wissenschaftler, Vermarkter von ökologisch erzeugten tierischen Produkten oder Landwirte, die Ackerbau betreiben und besondere Kenntnisse

im Bereich des Anbaus und der Vermarktung von Eiweißfuttermitteln (Körnerleguminosen, Soja) haben.

Befragte Personen/Einrichtungen/Anonymität

Insgesamt wurden über 300 Personen/Einrichtungen auf verschiedenen Wegen kontaktiert. Nicht alle diese Personen haben auch Auskunft gegeben oder konnten relevante Beiträge leisten. Die Interviewpartner legten unterschiedlichen Wert auf Anonymität. Um diese zu wahren, wurde eine Codierung genutzt. Im Folgenden werden die Ansprechpartner anonymisiert durch ihre zugehörige Nummer in eckigen Klammern gekennzeichnet.

Der nachfolgende Text bezieht sich auf Problemstellungen und Produkte aus dem Ökologischen Landbau. Die ökologische Herkunft der Produkte wird daher sprachlich nicht explizit und wiederkehrend benannt. Wenn Produkte aus konventioneller Herkunft angesprochen werden, wird dies hervorgehoben.

I.4 Ergebnisse

Die vorgestellten Ergebnisse der Recherche setzen sich aus Erkenntnissen zusammen, die auf verschiedenen Wegen (Internetrecherche, Expertenbefragung, Befragung der Marktakteure, Informationen aus Präsentationen, Informationen aus weiteren persönlichen Gesprächen und Literatur) gesammelt worden sind. Zunächst werden einige aktuell durchgeführte Erhebungen sowie Hochrechnungen zur Eiweiß- und Aminosäureversorgung vorgestellt. Weiterhin werden die potentiellen Eiweißfuttermittel zur Versorgung der Monogastrier im Ökologischen Landbau, die derzeit laut eigener Recherchen und Aussagen befragter Personen als mögliche relevante Quellen angesehen werden, dargestellt. Darauf folgen die Ergebnisse der Befragung sowie Protokolle einiger Gesprächsausschnitte, die das Thema umfassend darstellen.

I.4.1 Hochrechnungen

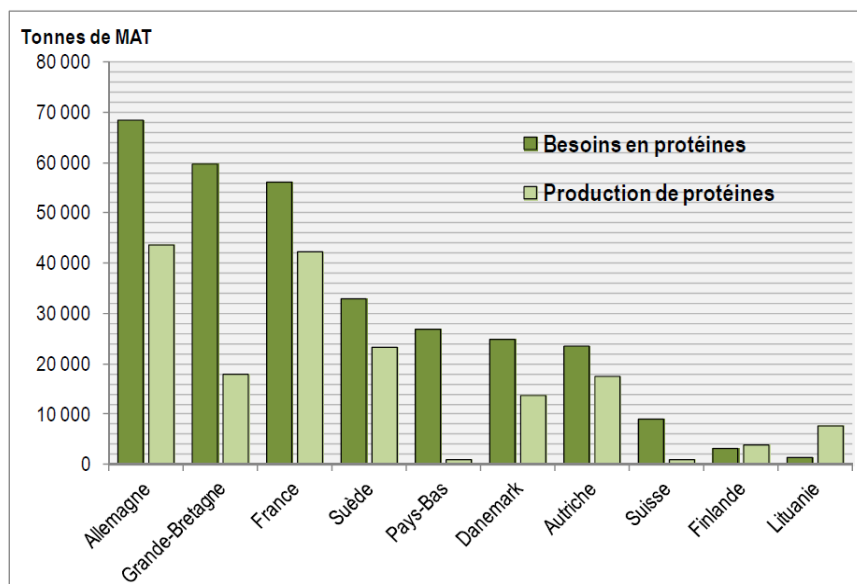
Aufgrund der Brisanz des Themas werden und wurden von verschiedenen Personen/Institutionen in Deutschland und Europa einige Berechnungen durchgeführt, die die „Eiweißlücke“ oder „Aminosäurelücke“ abbilden sollen. Generell ist eine solche Abbildung schwierig, da die Datengrundlage, die genutzt wird, gemeinhin als unsicher gilt. Die Daten die dem EUROSTAT gemeldet werden bzw., die auf dessen Internetpräsenz veröffentlicht sind, sind durch die unterschiedlichen

Methoden der meldenden Behörden der einzelnen Länder als Datengrundlage nicht detailliert genug. Grund zu dieser Annahme liefern beispielsweise jahresabhängig stark schwankende Angaben zu verschiedenen Tierzahlen in den Ländern. Weitere aktuelle europäische Studien sind derzeit noch nicht abgeschlossen (z.B. ADAS GB).

Im Rahmen des ICOPP-Projektes¹ wurden die Produktion an Kraftfutter sowie die darin enthaltene Mengen an Rohprotein und den Aminosäuren Lysin, Methionin und Cystein für die europäischen Länder anhand von Anbauflächen und Tierzahlen dem Bedarf für alle ökologisch gehaltenen Tiere (Rinder, Schweine, Mastbroiler und Legehennen) gegenübergestellt. Für diese Berechnung wurden die am ICOPP-Projekt beteiligten Länder Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Österreich, Litauen, Schweden, die Niederlande sowie die Schweiz - detailliert betrachtet. Zu diesem Zweck sind Bearbeiter innerhalb dieser Länder damit beauftragt worden, anhand der gängigen Fütterungspraxis, der Tierzahlen und der Flächenangaben die Berechnungen vorzunehmen. In Deutschland arbeiteten unter anderem Diana Schaack (Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn - AMI), Prof. Dr. Belloff (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf) und Dr. Friedrich Weißmann (Thünen-Institut, Trenthorst) an der Erhebung. Für die Berechnungen wurden Angaben der Kontrollstellen zu Anbauflächen und Tierzahlen sowie mittlere Futteraufnahmen einer Beispielration bei durchschnittlichen Leistungen für die Tierarten genutzt. Da nicht alle Kontrollstellen an diesem Informationsaustausch teilnehmen, wurden die fehlenden Angaben hinzu geschätzt. Weil in den verschiedenen ICOPP-Ländern die Mastdauer, die Mastendmasse sowie die Fütterung zum Teil stark voneinander abweichen, kommt es zu verschiedenen Größenordnungen für die benötigte Menge an Kraftfutter, Rohprotein und Aminosäuren. Die Ergebnisse für die übrigen europäischen Länder wurden anschließend geschätzt.

Einige Ergebnisse der Studie wurden bereits veröffentlicht. Die französischen Institute ITAB und IBB betrachteten die Situation für Frankreich und verglichen mit den Ergebnissen für die übrigen ICOPP-Länder³ (Abbildung 1).

³ Roinsard und Lubac 2014: Note technique rédigée par l'ITAB et IBB: Disponibilités en MPRP (Matières Premières Riches en Protéines) pour l'alimentation animale biologique : état des lieux et impact du passage au 100 % AB



MAT = Matières Azotées Totales

Abbildung 1: Bio-Proteinbedarf und –produktion in Tonnen in den ICOPP-Ländern (Roinsard und Lubac 2014)³

Auf der 13. Internationalen Bioland und Naturland Schweinetagung am 26. – 27.02.2014 in Magdeburg stellte Barbara Früh (FiBI) erste Ergebnisse zur Ermittlung von Futterressourcen in Europa aus dieser Studie vor. Demnach decken die ICOPP-Länder 50 % der europäischen Bioackerfläche, halten 85 % der Bioschweine, 80 % des Biogeflügels sowie 70 % der Bio-Rinder und haben einen Selbstversorgungsgrad an Kraftfutter von durchschnittlich 69 % und an Protein von durchschnittlich 56 %. Für Methionin und Cystein ist der Selbstversorgungsgrad noch etwas geringer. Laut der Referentin Barbara Früh vom FiBI sind die errechneten Mittelwerte für die ICOPP-Länder durchaus präzise. Für die übrigen europäischen Länder wurden Berechnungen des Bedarfs an Kraftfutter und Protein anhand der Tierzahlen aus EUROSTAT durchgeführt. Diese Angaben sind zum einen nicht ganz aktuell, da sie im Jahr 2011 erhoben wurden und zum anderen, wie schon erwähnt, „mit Vorsicht zu betrachten“, da die Angaben unsicher sind. Alle Länder wurden in vier Kategorien eingeteilt:

- Kategorie 1 Importländer (>90 % Futterimport)
- Kategorie 2 Importländer (>30% Futterimport)
- Kategorie 3 Selbstversorger
- Kategorie 4 Exportländer

Aus der Kalkulation ergab sich ein Gesamtbedarf an Rohprotein für in Europa ökologisch gehaltene Nutztiere von 390.000 t/a, von denen ein Drittel (132.000 t/a) importiert werden müssen. Es

fehlen demnach fast 525.000 ha Ackerfläche für Soja (bei 3 t/ha), Eiweißerbsen (bei 3 t/ha) und Ackerbohnen (bei 2 t/ha) in Europa.

Derzeit wird in einigen europäischen Ländern mit verhältnismäßig hoher Sojaproduktion nur eine sehr geringe Anzahl an Tieren gehalten. Bei steigender Professionalisierung des Ökologischen Landbaus in diesen Ländern sind jedoch auch steigende Tierzahlen und ein erhöhter Eigenbedarf an den Futtermitteln zu erwarten. Eine Selbstversorgung innerhalb Europas wird dadurch behindert. Ein weiteres Problem ist, dass auch der Lebensmittelmarkt und der konventionelle Markt die Flächen für die Eiweißproduktion zunehmend beanspruchen, da im konventionellen Bereich und für pflanzliche Bio-Lebensmittel ebenfalls große Mengen an Soja benötigt werden. Die Eiweißlücke werde nach Aussage von Frau Früh aus Mangel an guten Alternativen zunächst durch Import von Bio-Soja aus außereuropäischen Quellen gedeckt werden müssen.

Diana Schaack von der AMI stellte auf dem DBV Fachausschuss Ökolandbau am 28.05.2013 in Vachdorf eine Eiweißberechnung auf Basis der von der AMI erhobenen Tierzahlen und Flächennutzungsangaben in Deutschland sowie einer Proteinbedarfsberechnung von Carsten Niemann (Bundesvereinigung Ökologischer Landbau - BVÖL) vor. Die Schätzung beläuft sich auf einen Bio-Rohproteinbedarf von 37.000 t/a beim derzeitigen Tierbestand und auf eine Bio-Rohproteinverfügbarkeit von 47.660 t/a aus Leguminosen und Getreide sowie zusätzlichen 20.950 t/a aus Importen und etwa 21.000 t/a aus Schlachtnebenprodukten (nicht zugelassen). Nach diesen Schätzungen würde die in Deutschland produzierte Menge an Rohprotein zwar für den deutschen Tierbestand ausreichen, jedoch erscheint bei dem vorgestellten Szenario die Menge an Methionin, Lysin und Cystein problematisch.

Der Naturland-Berater Jürgen Herrle hat anhand von Beispielrationen und Angaben der AMI (2012) und des EUROSTAT (2012) die Eiweißlücke berechnet. Anders als das ICOPP-Projekt betrachtete er ausschließlich die monogastrischen Nutztiere. In Europa werden laut der genutzten Quellen jährlich 680.000 Mastschweine, 46.500 Zuchtsauen, 13.500.000 Legehennen, 14.000.000 Masthähnchen und 1.200.000 Puten, Enten und Gänse ökologisch produziert. Für Schweine, Masthähnchen und Legehennen in Europa berechnete er mit geschätzten Werten, zu denen er an dieser Stelle keine genauen Angaben machte, einen Einsatz von 55.000 t/a an konventionell erzeugten Futtermitteln, die ersetzt werden müssen.

Anhand von mittleren Rohprotein- (17 %, 14 %, 16% und 18 %) und Methioningehalten (0,08 %) in der Ration ermittelte er einen Bedarf an Rohprotein von 34.700 t für Mastschweine, 18.400 t für Zuchtsauen mit durchschnittlich 18 Ferkeln, 112.000 t für Legehennen und 13.100 t für Broiler. Insgesamt ergäbe dies einen Rohproteinbedarf von 178.200 t und einen Methioninbedarf von 887 t in Europa.

Zudem gibt er einen Bedarf an Sojabohnen in Europa von 117.000 t (32.400 t/a in Deutschland) an. Dieser Bedarf wurde auf einer Grundlage von 15 % Sojaanteil in den Rationen für Schweine und Masthähnchen sowie 8 % in der Ration von Legehennen ermittelt. Bei einem Ertrag von 2 t/ha würden also 58.500 ha Soja benötigt, um den von ihm als zusätzlich ausgewiesenem Bedarf in Europa zu decken. Er gibt zu bedenken, dass nach Angaben der EUROSTAT im Jahr 2010 in Europa ca. 18.000 ha Soja inklusive der Flächen für Speisesoja angebaut wurden. Eine Steigerung der Sojaproduktion sei aus seiner Sicht nicht möglich. (Dazu: mehrere Ansprechpartner der Befragung erwähnten deutliche Steigerungen der Anbauflächen für Soja in Europa. In Österreich hätte sich die Fläche versechsfacht [25]. Alleine in Rumänien wurden laut Aussage eines Ansprechpartners im letzten Jahr 17.000 ha Sojabohnen angebaut [45].) Zudem führe die Leguminosenmüdigkeit zu sinkenden Erträgen und sinkendem Anbauumfang von Körnerleguminosen. Bei stagnierendem Flächenzuwachs sei eine Anbausteigerung daher nicht möglich. Ein weiteres Problem sei der starke Preisdruck bei Eiweißfuttermitteln der zu wirtschaftlichen Problemen bei den Landwirten führe⁴.

Aktuell hat eine Kooperation aus Mitarbeitern der AMI, Friedhelm Deerberg (Oeko-Berater – international tätig) und Rudolf Joost-Meyer zu Bakum (GOETE, Meyerhof zu Bakum GmbH) eine andere Berechnung angestellt. Dabei wird von einer der Realität aufgrund von Erfahrungswerten angepassten Ausgangssituation ausgegangen. Zum einen fand eine Anpassung der in EUROSTAT gemeldeten Tierzahlen statt, indem Zahlen, die den Bearbeitern offensichtlich falsch erschienen, mit Hilfe von Erfahrungswerten abgewandelt wurden. Von der ermittelten benötigten Menge an Futter, die jährlich in der EU benötigt wird, um diese Tiere zu versorgen, wurden die Anteile geschätzt und abgezogen, die für Tiere genutzt werden, die entweder bereits zu 100% mit Biofutter versorgt werden, oder die in Ländern ohne professionelle Futterproduktion höchstwahrscheinlich ebenfalls keine konventionell erzeugten Eiweißfuttermittel erhalten. Von der übrigen Menge wurden aus dem Anteil der landwirtschaftlichen Futtermittel 5 % als konventionell erzeugte Futtermittel angenommen. Diese 5 % müssten demnach durch ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel ersetzt werden. Dabei fand die Annahme Anwendung, dass hauptsächlich in Nordeuropa Fischmehl für diesen Austausch im Verhältnis 1:1 genutzt werden wird und im restlichen Europa (Deutschland, Österreich, Südeuropa) Ölpreschkuchen bzw. speziell Sojapreschkuchen mit einer Austauschrate von 1:2 genutzt werden wird (Basis: derzeit eingesetzte 100%-Biorationen der GOETE-Mitglieder). Bei der genutzten Berechnungsgrundlage würden in der EU ein Mehrbedarf an Fischmehl von ca. 14.000 t/a und an Sojapreschkuchen von 31.000 t/a (in Deutschland 2.400 t/a und 12.150 t/a) entstehen. Die Bearbeiter räumen eine Unsicherheit von etwa $\pm 30\%$ für den

⁴ Persönliche Mitteilung Jürgen Herrle, Präsentationsunterlagen: „Bedarf an ökologischen Eiweißfuttermitteln in Deutschland und Europa ab 2015“

Bedarf ein, da Annahmen zu verschiedenen Ausgangspunkten (bereits 100%-Biofütterung, semi-professionelle Betriebe, Austauschraten,...) gemacht wurden⁵.

Geht man von davon aus, dass bei der Pressung von Sojabohnen etwa zwei Drittel der Menge als Presskuchen anfallen, müssten demnach jährlich ca. 46.500 t Sojabohnen produziert werden. Bei einem durchschnittlichen Ertrag von 2 t/ha würden nach dieser Berechnung also etwa 23.250 ha zusätzliche Ackerfläche für den Sojaanbau benötigt, um das Rohprotein der derzeit eingesetzten konventionellen Produkte innerhalb von Europa zu substituieren.

Alle vorliegenden Erhebungen zur Protein- und Aminosäurelücke dienen dazu, einen Überblick über die Versorgungslage und die bevorstehenden Herausforderungen zu schaffen. Sie müssen sich jedoch einiger „Krücken“ bedienen und liefern daher nur Anhaltspunkte, die kritisch betrachtet werden müssen.

Die erste Fehlerquelle sind die Schätzungen der Tierzahlen, die in allen Projekten erfolgen. Hinzu kommen viele Annahmen die Rationen (z. B. Sojaanteil, Rohproteingehalte, Austauschraten der Futtermittel) bzw. den Bedarf betreffend, die zwar eingehend recherchiert wurden, jedoch nicht unbedingt europaweit zutreffen müssen. Bei den Erhebungen wird der Sojaertrag pro Hektar unterschiedlich angesetzt. Er kann sogar in Deutschland die 2 t/ha deutlich übersteigen (verschiedene Ansprechpartner nannten Durchschnittserträge zwischen 1,2 und 3,5 t/ha an europäischen Standorten).

Zudem werden in den verschiedenen zuvor benannten Studien teilweise nur bestimmte Eiweißfuttermittel betrachtet. Weitere potentielle Substitute (s. Kap. 4.2) werden aus verschiedenen Gründen (zum Beispiel komplizierter zu berechnen, Verfügbarkeit unklar, bisher nicht genutzt) nicht in die Berechnungen einbezogen, können aber ihren Anteil leisten. Die Angabe aus EUROSTAT aus dem Jahr 2010, die von einem Bio-Sojaanbau in Europa von 18.000 ha ausgeht, könnte bei dem Wachstum der Anbauflächen vor allem in Osteuropa überholt sein und unterliegt ebenfalls den schon genannten Unsicherheiten. Aus der Befragung mehrerer Interviewpartner wurde deutlich, dass auch der Anbau von Erbsen vor allem durch Möglichkeiten des Gemengeanbaus derzeit ansteigt. Auch in Technik zur Trennung dieser Gemenge wird investiert.

⁵ Persönliche Mitteilung Rudolf Joost-Meyer zu Bakum

Obwohl für Deutschland valide Daten zu Anbauflächen vorliegen, sind diese beispielsweise nicht in der EUROSTAT-Datenbank oder in einer vergleichbaren Datenbank veröffentlicht.

Insgesamt fehlt eine gerichtete Dokumentation der Tierzahlen und Anbauflächen in Deutschland sowie des Verbrauches an Futtermitteln und deren Herkunft. Diese Informationen werden bei den Kontrollstellen erfasst, werden jedoch bis zum jetzigen Zeitpunkt nicht zusammenfassend dokumentiert. Zukünftige Analysen würden durch die Abrufbarkeit dieser Daten erleichtert werden.

Zu folgenden Themenkomplexen können die bisher durchgeführten und oben dargestellten Abschätzungen keine Aussagen liefern:

- Kann die Menge an Soja/Sojapresskuchen, anderen Presskuchen und Fischmehl die in den vorliegend berechneten Fällen benötigt würde, geliefert werden (europaweit, weltweit)?
- Wie stellt sich die Marktsituation aus Sicht der Marktakteure dar?
- Kann ein Teil durch andere Produkte ersetzt werden?
- Welche Eiweißfuttermittel gibt es und wo sind die Grenzen und Möglichkeiten?

Markteinschätzungen der genannten Akteure am Futtermittelmarkt und Möglichkeiten der praktischen Substitution von Eiweißkomponenten sind daher Gegenstand der vorliegenden Recherche.

I.4.2 Potentielle Eiweißfuttermittel in der Rationsgestaltung

Bei der Fütterung monogastrischer Nutztiere muss beachtet werden, dass neben der Versorgung mit Energie und Rohprotein (sowie unter anderen auch weiterer Rohnährstoffe, Mengen- und Spurenelemente und Vitamine) speziell die Proteinqualität, also die Versorgung und Verdaulichkeit von Aminosäuren von Bedeutung ist. Eine unzureichende Versorgung mit essentiellen Aminosäuren führt beispielsweise zu Defiziten in der Tiergesundheit, zu Federpicken, Schwanzbeißen, Aggressivität, Kannibalismus und zu Leistungseinbußen⁶. Eine Überfütterung mit qualitativ unzureichendem Rohprotein kann dazu beitragen, den Bedarf an essentiellen Aminosäuren zu

⁶ 10OE088 und 10OE089: Wissensstandanalyse zur Tiergesundheit aller Nutztierarten im Ökologischen Landbau und 100%-Biofütterung Monogastrier

decken, führt aber dazu, dass ein Stickstoffüberschuss abgebaut werden muss. Dieser Abbau führt zum einen zu einer Stoffwechselbelastung, die mit Leberschäden einhergehen kann und zum anderen zu einer verstärkten Stickstoffausscheidung, die die Umwelt belastet. Eine Überfütterung mit Energie oder Protein sowie größere Mengen an Nichtstärke-Polysacchariden oder hohe Kalium- bzw. Natriumgehalte im Futter können beim Geflügel zudem durch stark viskosen Kot die Einstreufeuchte im Stall erhöhen und dadurch negative Auswirkungen auf Stallklima, Stallhygiene und Tiergesundheit haben, weil z. B. Fußballenerkrankungen verstärkt hervorgerufen werden können. Diese Probleme sind bei einer 100%-Biofütterung unter Umständen noch schwieriger zu beheben, da die Palette der Möglichkeiten Rationen zu optimieren kleiner ist. Dieses Problem aus Rationsgestaltung und Haltungsumgebung ist jedoch ebenso auch in der konventionellen Tierhaltung bekannt⁷.

Um die Nebenwirkungen einer nicht ausbalancierten Fütterung zu vermeiden, wird eine an den Aminosäurebedarf angepasste Fütterung angestrebt. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Futtermittel genutzt, die aufgrund ihrer Proteinqualität und/oder -menge die Ration aufwerten. Diese Eiweißfuttermittel können durch ihre individuelle Menge und Qualität des Proteins unterschiedlich große Beiträge dazu leisten, das Verhältnis zwischen Energie und Protein sowie zwischen den Aminosäuren im Futter anzupassen. Um die geringen Rohproteingehalte des Getreides, das zu hohen Anteilen in den Rationen genutzt wird, auszugleichen, müssen verschiedene Eiweißfuttermittel in der Rationsgestaltung eingesetzt werden. Die Aminosäuren Lysin und vor allem Methionin sind bei der genutzten Futtergrundlage für Schweine und Geflügel erstlimitierend und daher von besonderem Interesse. Auch bei verschiedenen Getreidearten und -sorten sowie abhängig von Anbaujahr und Standort treten Unterschiede im Rohproteingehalt und im Aminosäureprofil des Rohproteins auf. Daher sind auch der Einsatz dieser Futtermittel, die einen großen Teil der Ration ausmachen, und die Kenntnis ihrer Aminosäuregehalte für die Aminosäureversorgung von Bedeutung. Auch alternative, bisher nicht regulär eingesetzte Produkte, wie beispielsweise Hirse können ihren Teil beitragen⁸.

Zu den Eiweißfuttermitteln, die für eine angepasste Proteinversorgung genutzt werden können, gehören zum einen Körnerleguminosen, wie Sojabohnen und die heimischen Körnerleguminosen Ackerbohne, Erbse, Lupine oder Wicke, die einen Rohproteingehalt zwischen ca. 22 % (Erbse) und 35 % (Sojabohne und Lupine) aufweisen. Die Körnerleguminosen sind vor allem lysinreich. Der Einsatz der heimischen Körnerleguminosen bei Geflügel ist aufgrund antinutritiver Inhaltsstoffe und zu geringen Methioningehalten nur eingeschränkt möglich. Auch bei Schweinen können die

⁷ Z.B. Vorträge Biofach 2014 GOETE-Fachforum

⁸ Grashorn 2014 – BÖLN-Projekt

antinutritiven Inhaltsstoffe, die vor allem in Ackerbohnen und buntblühenden Erbsensorten vorhanden sind, den Wert des Futtermittels senken. Zudem gibt es verschiedene Probleme, die den Anbau erschweren. Ebenso gibt es bei Soja vor allem aufgrund unangepasster Sorten Anbau-schwierigkeiten im Norden Europas.

Zum anderen zählen in diese Gruppe Ölpresskuchen aus der Ölproduktion. Diese Ölpresskuchen haben abhängig vom Gehalt in der Rohware, von der Vorbehandlung (vorheriges Schälen senkt zum Beispiel den Rohfaser- und steigert Rohproteingehalt) und von der Pressmethode (zum Beispiel warm oder kalt) und der Nachbehandlung verschiedene Rohproteingehalte zwischen 25 % und 50 %. Die Rohstoffe für einige Ölpresskuchen, wie beispielsweise Sesampresskuchen, sind nur durch Import verfügbar. Der Import von Futtermitteln ist aufgrund der starken Tendenz zum flächengebundenen und regionalen Wirtschaften differenziert zu betrachten. Zudem gibt es bei hohen Restölgehalten teilweise Lagerungs-/Haltbarkeitsprobleme. Sesampresskuchen wird in derzeitigen 100%-Biorationen bereits eingesetzt. Sojapresskuchen, der auch zu großen Teilen aus Drittländern importiert wird, ist aufgrund seiner Proteinmenge und –qualität ein besonders interessantes Futtermittel. Schlempen, Treber und Trester können ebenfalls einen Beitrag zur Proteinversorgung leisten. Sie sind jedoch in der Monogastrierfütterung aufgrund der hohen Rohfasergehalte, die die Rohprotein- und Aminosäureverdaulichkeit senken, und der wiederum vom Ausgangssubstrat abhängigen und schwankenden Rohprotein- und Aminosäuregehalte nur in Einzelfällen nutzbar. Abgetötete Hefen bzw. Bierhefen haben vergleichsweise hohe Proteingehalte (45 %) mit hohen Gehalten an essentiellen Aminosäuren. Fischmehl ist mit einem Rohproteingehalt von etwa 64 % und hohen Anteilen an essentiellen Aminosäuren von großem Interesse in der Monogastrierfütterung. Es ist jedoch aus Gründen der Nachhaltigkeit, der Ethik, der teilweise geforderten vegetarischen Ernährung von Nutztieren, der Kosten und aufgrund von Bedenken der Geschmacksübertragung auf tierische Produkte nicht in allen EU-Ländern zugelassen. Diese Gründe und Probleme in der Verarbeitung (kein Einsatz von Fischmehl, wenn in derselben Mühle Wiederkäuerfutter produziert wird) verursachen, dass auch in Ländern mit der Zulassung nicht flächendeckend Fischmehl genutzt wird. Auch Produkte aus der tierischen Erzeugung (z. B. Milchpulver, Molkenpulver, Volleipulver) können genutzt werden, um die Aminosäureversorgung zu verbessern. Diese Produkte sind allerdings für die Humanernährung bestimmte Veredelungsprodukte, deren Verwendung daher ethisch bedenklich sein könnte. Sie sind zudem sehr teuer. Zu den Hochproteinkomponenten gehören außerdem Kartoffelprotein, Maiskleber, Weizenkleber, Erbsenprotein, Reiskleber (ebenfalls Import) und andere, die beispielsweise bei der Stärkeproduktion anfallen. Aufgrund der Aminosäureprofile und der sehr hohen Rohproteingehalte wird derzeit konventionell erzeugtes Kartoffeleiweiß vor allem in der Schweinefütterung (ca. 70 % Rohprotein mit viel Lysin und auch Methionin) und konventioneller Maiskleber vor allem in der Geflügelfütterung (60 % Rohprotein mit sehr viel Methionin) eingesetzt. Diese Proteinkonzentrate haben ihren Vorteil darin, dass ihr Aminosäureprofil die Aminosäurelücken in der Fütterung durch hohe Rohproteingehalte schon bei geringen Einsatzmengen schließen kann.

Zu diesen bereits teilweise eingesetzten Eiweißfuttermitteln kommen weitere bisher nicht zugelassene Futtermittel, wie Algen (zum Beispiel die Mikroalge *Spirulina platensis*⁹), Schlachtnebenprodukte, Insekten, Würmer, Bakterien oder freie Aminosäuren könnten zukünftig ein Teil der Lösung sein¹⁰. Bei der Betrachtung der Inhaltsstoffe unterschiedlicher Futtermittel ist zu beachten, dass wie bereits erwähnt, teilweise sehr starke Unterschiede zwischen Erntejahren, Standorten und angebauten Sorten in Ertrag und Zusammensetzung auftreten^{11,12}. Zudem weichen Angaben aus dem konventionellen Landbau von denen im Ökologischen Landbau aufgrund von Flächen- und Bewirtschaftungsunterschieden (Düngung, Pflanzenschutz, etc.) voneinander ab und auch die Verarbeitung kann zu Unterschieden führen (z.B. Pressen mit unterschiedlichen Restölgehalten im Presskuchen). Aus diesem Grund erscheint eine grobe Charakterisierung der Eiweißfuttermittel für einen Überblick sinnvoll (Tabelle 1).

Tabelle 1: Aufzählung einiger potentieller Eiweißfuttermittel zur Deckung der Aminosäure (AS)-lücke im Ökologischen Landbau mit Angabe zum Rohproteingehalt (XP), und einigen Besonderheiten im Aminosäureprofil (verschiedene Quellen aus Befragung und Internetrecherche)

	XP-Gehalt und Besonderheiten bei den essentiellen AS
Sojabohnen getoastet	Ca. 35 %
Erbsen	Ca. 22 %
Ackerbohnen	Ca. 25 %
Süßlupinen	Ca. 35 %
Wicken	Ca. 30 %
Sojapresskuchen	Ca. 42 %, mit Schalen und extrudieren ca. 48 %
Sonnenblumenpresskuchen	Ca. 25 % viel Methionin
Rapspresskuchen	Ca. 30 % viel Methionin
Leinpresskuchen	Ca. 30 %
Sesampresskuchen	Ca. 49 %
Kürbiskernpresskuchen	Ca. 50 %
Hanfpresskuchen	Ca. 30 %

⁹ 08OE098 Bellof *et al.* 2010: Einsatz der Mikroalge *Spirulina platensis* in der ökologischen Broilermast

¹⁰ Ökologie & Landbau 02/2014: Schwerpunkt Tierernährung: Die Eiweißlücke schließen. Hrsg. SÖL und FiBL.

¹¹ Z. B. Böhm & Berk 2006: Bewertung ausgewählter Leguminosen- und Leguminosen-Getreide-Gemenge im Ökologischen Landbau hinsichtlich der Ertragsleistung und des Futterwertes. In: Herrmann A und Taube F. Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 18, 266-267

¹² Schumacher, H. *et al.* 2011: Plantbreeding 130. 156 – 164.

Tabelle 2: Fortsetzung

	XP-Gehalt und Besonderheiten bei den essentiellen AS
Mandelpresskuchen	Ca. 50 %
Weizenschlempe	Ca. 35 %, wenig Lysin, Threonin, Tryptophan
Molkenpulver (entzuckert)	Ca. 24 %
Magermilchpulver	Ca. 35 %
Volleipulver	Ca. 48 %
Vollmilchpulver	Ca. 24 %
Biertreber	Ca. 25 %
Hefe/Bierhefe	Ca. 45 %
Fischmehl	Ca. 64 %
Kartoffelprotein	Ca. 70 % viel Lysin, Methionin
Maiskleber	Ca. 60 % viel Methionin
Weizenkleber	Ca. 78 %, viel Threonin, Methionin
Reiskleber	Ca. 50 %

Neben den aufgezählten Futtermitteln, tragen natürlich auch Silagen aus Klee gras oder Luzerne, die als Raufutter genutzt werden, einen Anteil zu der Proteinversorgung der Tiere bei. Das Aminosäureprofil der Proteine aus Luzerne und Klee gras ist, wie bei Leguminosen im Allgemeinen, interessant. Jedoch ist fraglich, welche Anteile für Monogastrier tatsächlich verdaulich und damit nutzbar sind. Aktuell werden hierzu Studien durchgeführt, die teilweise bereits positive Ergebnisse auch im Monogastrierbereich hatten^{13,14}. Luzernegrünmehl wird trotz seiner vergleichsweise geringen Rohproteingehalte (18 %) als Eiweißkomponente in Rationen für Monogastrier eingesetzt.

Die 100%-Biofütterung findet bereits jetzt bei einem großen Anteil der europäischen ökologisch gehaltenen Monogastrier Anwendung (Demeter, einzelne Betriebe, 75 % der Schweine in Österreich – allerdings zumeist mit Bio-Kartoffeleiweiß). Es hat sich gezeigt, dass dieses Vorgehen auch ohne negative Auswirkungen auf die Tiergesundheit durchgeführt werden kann. Jedoch werden Zusammenhänge zur Haltungsumgebung sowie zur Rationsgestaltung und damit vor allem auch zur Verfügbarkeit der notwendigen Futtermittel angesprochen.

¹³ Vorträge zu BÖLN-Projekten 11OE022 Welthin und Belloff 2014: Klee grassilage aus spezieller Nutzung in der ökologischen Geflügelfütterung (Legehennen, Broiler, Klee grassilage, Auslauf, Fütterungsintensität, Einsatzempfehlungen für die praktische Fütterung) und 11OE077 Klee grassilage aus spezieller Nutzung und technologischer Aufbereitung in der ökologischen Geflügel- und Schweinefütterung

¹⁴ Kleeschweinprojekt: Bestimmung der Eiweißverdaulichkeit von Kleesilage und Luzernegrünmehl durch Mastschweine, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Österreich 2009.

I.4.3 Befragung zur Marktverfügbarkeit

Betriebsinterne Daten und konkrete Mengenflüsse waren aus der Befragung erwartungsgemäß schwer zu erhalten. Dementsprechend wurde in erster Linie ein Stimmungsbild der Akteure erzeugt. In zweiter Linie wurde versucht, Absatzwege und Mengenflüsse aufzudecken.

Es erfolgte eine Expertenbefragung von Personen, die beruflich oder privat einen starken Bezug zu dem bearbeiteten Thema haben, um Ansätze für die Befragung der Marktakteure zu erhalten. Zu dieser Personengruppe gehören unter anderen Länderreferenten und LÖK-Mitglieder, Mitglieder der IFOAM EU-Gruppe, Berater verschiedener Verbände, die AMI, die GOETE, das FiBL sowie Kontrollstellen und Behörden der Länder. Zudem konnten mit Hilfe einer Internetrecherche weitere potentielle Marktakteure erkannt werden. Weder die in der Internetrecherche noch die in der Expertenbefragung ermittelten Ansprechpartner bzw. Marktakteure waren immer auch relevant oder bereit, Auskünfte zu geben.

Die angesprochenen deutschen Kontrollstellen gaben an, dass Importe und verarbeitete Mengen an Futtermitteln zwar bei ihnen angemeldet werden, eine Dokumentation und Statistik jedoch nicht erfolge und somit keine Angaben zu diesen Vorgängen gemacht werden könnten. Ebenso würden keine Informationen zu Lieferanten und Abnehmern von Futtermitteln und den Mengen dokumentiert werden, obwohl die Informationen im Verlauf der Kontrolle aufgenommen würden. Da keine Kundendaten herausgegeben wurden, waren auch keine Ansprechpartner der Industrie und Primärproduktion auf diesem Wege zu ermitteln. International konnten ebenfalls keine Informationen zu Mengen oder Absatzwegen von Futtermitteln gemacht werden, einige Adressen von Futtermittelherstellern und –händlern konnten jedoch auf diesem Wege ermittelt werden.

Daraufhin wurde eine Befragung der Bio-Futtermittelhersteller und –händler angestrebt, aus der die in Deutschland für die Mischfutterproduktion genutzten Mengen an nicht-ökologisch erzeugten Eiweißfuttermitteln sowie Herkünfte und Verfügbarkeiten von ökologisch erzeugten Eiweißfuttermitteln hervorgehen sollten.

I.4.3.1 Futtermittelhersteller

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Befragung der Futtermittelhersteller nach Produkten sortiert zusammengefasst.

Mischfuttermittel/Ergänzungsfuttermittel

Die Betreiber von sieben der großen deutschen Bio-Futtermühlen sind in der Gesellschaft für ökologische Tierernährung (GOETE) vereinigt. Diese sind die Meyerhof zu Bakum GmbH, die Kaisermühle Gänheim Otmar Kaiser GmbH & Co.KG, die Gut Rosenkrantz Bio-Futter GmbH & Co. KG, die Curo Spezialfutter GmbH & Co. KG, die Meika Tierernährung GmbH, die AHG Agrarhandels-gesellschaft mbH & Co. Warenvertriebs KG Gera und das niederländische Unternehmen Reudink B.V., das ein Werk in Deutschland betreibt. Zudem gibt es noch weitere Betreiber von größeren Bio-Futtermühlen, die Mischfuttermittel für monogastrische Nutztiere herstellen. Diese sind die FUGEMA Futtermittel- und Getreidehandelsgesellschaft mbH, die Mischfutter und Landhandel GmbH (MFL Edderitz), der GS agri eG mit zwei Mühlen, die Raiffeisen Kraftfutterwerk Kehl GmbH, die Biomühle und Kräuterfutter GmbH (keine Teilnahme an der Befragung) und die der Fürstenhofgruppe zugehörige Marktfruchtveredelung GmbH. Einige weitere Betreiber von Bio-Futtermühlen produzieren nur Rinderfutter/Polygasterfutter oder Futter für andere Tierarten, wie Pferde, Hasen oder Heimtiere. Die angesprochenen Hersteller von Polygasterfutter sehen vor allem Verfügbarkeitsprobleme bei Körnerleguminosen aus Deutschland sowie bei Rapspresskuchen.

Die deutschen Futtermühlen versuchen einen möglichst hohen Anteil der Rohstoffe für die Futterproduktion aus Deutschland und den angrenzenden europäischen Ländern zu beziehen. Vor allem Futtererbsen, Ackerbohnen und Lupinen werden vorzugsweise in Deutschland und Osteuropa (Baltikum) bezogen. Dennoch kommen große Mengen an Eiweißfuttermitteln auch aus außereuropäischen Ländern. Sojabohnen und Sojapresskuchen werden zwar in Italien und Rumänien aber zu großen Teilen auch in China, Indien, Brasilien oder anderen Drittländern eingekauft. Viele Rohstoffe werden über Händler bezogen, die diese wiederum im außereuropäischen Ausland einkaufen. Sonnenblumenpresskuchen kommen vor allem aus Osteuropa, Frankreich, Rumänien und Italien. Die nicht-ökologisch produzierten Eiweißfuttermittel, wie Kartoffeleiweiß oder Maiskleber stammen in erster Linie aus Deutschland, Österreich, Frankreich und den Niederlanden.

Die eingesetzten Rohstoffmengen variieren in Abhängigkeit von Preis und Verfügbarkeit sowie Nachfrage. Viele ökologisch wirtschaftende Landwirte haben Vereinbarungen mit den Futtermühlen, sodass das selbst erzeugte Futter (Getreide und Leguminosen) mit zugekauften Einzel-futtermitteln zu Mischfutter für die eigenen Tiere verarbeitet wird. Dabei können bestimmte Futtermittel für die Mischung aufgrund des Preises oder eigener Vorlieben aus der Mischung ausgeschlossen werden. Des Weiteren werden alternative Eiweißquellen, wie beispielsweise Sesampresskuchen und Weizen- oder Reiskleber, testweise in der Mischung eingesetzt, um ihren Wert in der Futtermischung zu evaluieren.

Insgesamt nahmen Soja in Form von Sojabohnen und –presskuchen sowie Sonnenblumenpresskuchen den größten Anteil an eingesetzten Einzelfuttermitteln in neun der dreizehn deutschen Futtermühlen ein (Tabelle 2). In den dreizehn Bio-Futtermühlen, die in Deutschland betrieben werden, werden nach Angaben der Befragung und Schätzungen der fehlenden Informationen (drei Futtermühlen der GOETE gaben nur unzureichende Angaben, die mit Hilfe des GOETE-Vorsitzenden Rudolf Joost-Meyer zu Bakum hinzu geschätzt wurden) insgesamt etwa 9.600 t nicht-ökologisch erzeugte Eiweißfuttermittel eingesetzt. Den größten Anteil nehmen dabei Kartoffeleiweiß und Maiskleber ein. Nicht-ökologische Bierhefe wird in zwei und nicht-ökologischer Biertreber in einer Mühle eingesetzt.

Europaweit konnten bisher keine ähnlichen Zahlen generiert werden, da die Anzahl der teilnehmenden Mischfuttermittelhersteller zu gering ist.

Tabelle 3: Summe der genannten durchschnittlich genutzten Mengen an Eiweißfuttermitteln in neun deutschen Futtermühlen

Futtermittel	t/Jahr
Sonnenblumenpresskuchen	21200
Sojapresskuchen	17000
Sojabohnen	11600
Futtererbsen	10400
Ackerbohnen	8700
Rapspresskuchen	3200
Luzernegrünmehl	2970
Leinpresskuchen	960
gelbe Lupinen	900
weiße Lupine	810
Weizenschlempe	670
Fischmehl	600
Sesampresskuchen	600
blaue Lupinen	310
Reiskleber	100
Magermilchpulver	40
Erbse-Hafer-Gemenge	35
Kartoffeleiweiß	25
Molkenpulver	24
Volleipulver	4,3
Maiskleber (konventionell)	4180
Kartoffeleiweiß (konventionell)	2750
Bierhefe (konventionell)	50

Es folgen sinngemäße Protokolle von Interviews mit

Mischfuttermittelherstellern aus Deutschland

Ein Verarbeiter [13] von Körnerleguminosen gab an, dass er kein Problem darin sehe, monogastri- sche Tiere ab der 11. Lebenswoche mit 100%-Biofutter zu versorgen, befürchtete aber, dass für die Fütterung der Jungtiere ein geeignetes Konzentrat fehle. Vorwiegend werde von ihm einhei- mische Ware bezogen. Gegebenenfalls werde allerdings auch europäische Ware (Herkunft so nah wie möglich, z.B. Polen, Tschechien, Ukraine) verarbeitet. Er sehe einige Engpässe, vor allem in Deutschland, ausreichend qualitativ hochwertige Ware zu bekommen. Durch fehlende Rohware (zertifiziert und bezahlbar) sei sein Betrieb technisch nicht ausgelastet. Zudem sprach er von star- ken saisonalen Preisschwankungen, sagte aber auch: „Teure Ware geht nie aus“. Er verarbeite Ackerbohnen, Futtererbsen, Lupinen und Sojabohnen in Form von Lohntoastung für die eigene Verwendung des Landwirtes und ergänze die benötigten Mengen zur möglichst ganzjährigen stabilen Versorgung durch Lagerbestände. Er verkaufe vor allem an Milchviehalter mit hohen Milchleistungen (über 25 kg). Die Vorteile des Einsatzes verschiedener Produkte aus einheimi- schen Körnerleguminosen (Mischung, getoastet, geschält, thermisch behandelt) in der Monogastrierernährung werden momentan im Rahmen mehrerer BÖLN-Forschungsprojekte (Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft) untersucht. Der Ansprechpartner meint, es werde immer auf eine Mischung verschiedener Pro- teinträger hinauslaufen, um die Verfügbarkeit und die ernährungsphysiologische Wirkung zu optimieren.

Ein weiterer Befragter [89] sieht massive Probleme in der Rationsgestaltung für Jungtiere nach dem Auslaufen der Ausnahmegenehmigung zum Einsatz von 5 % nicht-ökologischen Eiweiß- futtermitteln. Das größte Problem stelle seiner Meinung nach die Fütterung von Puten dar, die vor allem in der Jugendentwicklung und während der Befiederung eine hochwertige Eiweißver- sorgung benötigten. Bei einer 100%-Biofütterung käme es zu massiven Problemen im Tierwohl und zu tierschutzrelevanten Fehlentwicklungen. Putenküken erhielten momentan bereits bis zu 15 % nicht-ökologisches Kartoffelprotein und Maiskleber (das ist möglich, weil die 5 % auf 12 Monate bezogen sind und die Tiere im adulten Zustand dementsprechend sehr geringe bis keine Mengen konventionell erzeugte Eiweißfuttermittel erhalten) sowie Bio-Volleipulver in Lebens- mittelqualität. Bei dieser Fütterung gäbe es ein Problem durch sehr hohe Preise, die vom Ver- braucher nicht getragen würden sowie ein ethisches Problem durch den Einsatz von für die menschliche Ernährung bestimmten Produkten. Bei Puten würden sehr schnell Mangelersei- nungen auftreten, da konventionelle Herkünfte genutzt würden und eine Fütterung im Einklang mit dem zuchtbedingten Leistungspotential schwierig sei (Dazu: Der Bauckhof mästet laut Home- page aus diesen Gründen keine Puten mehr, ein Vertreter eines Putenmastbetriebes stimmte der Aussage zu, dass er ohne konventionelle Futtermittel bzw. hochwertige Alternativen in Bio-Quali- tät keine Puten mästen könnte). Da es nach Meinung des Befragten im Ökolandbau durch einen

Mangel an Erfahrung Defizite in der Durchführung des Toastens von Sojabohnen gäbe (Über- und Untertoasten führen zu Qualitätseinbußen in der Verdaulichkeit), beziehe er zum Teil Bio-Soja und toastete dieses selber. Seine Kontakte in Italien könnten nicht so viel Soja anbauen, wie nachgefragt würde und bezögen teilweise selber aus Drittländern (Dazu: Dies wird durch den Ansprechpartner in einer italienischen Kontrollstelle [38] bestätigt. Dieser berichtet von einer sehr geringen Sojaproduktion in Italien und von Bemühungen der Futtermittelindustrie sichere Quellen für Bio-Proteinfuttermittel auf dem internationalen Markt zu nutzen. Zudem werde an Bohnersorten geforscht, die Soja substituieren könnten). Der Einsatz von anderen (heimischen) Körnerleguminosen sei nur eingeschränkt möglich. Dies läge am geringen Angebot aufgrund von Anbauproblemen und folglich geringer Verfügbarkeit bei zu hohen Preisen von Erbsen und Lupinen. Zudem gäbe es begrenzende Faktoren (Antinutritive Inhaltsstoffe) dieser Kulturen, vor allem bei Ackerbohnen, beim Einsatz in der Monogastrierernährung. Ein großes Problem werde darin gesehen, dass keine Hochproteinkomponenten in Bio-Qualität in ausreichenden Mengen existieren und daher durch eine 100%-Biofütterung quasi ein Verlust dieser Komponenten entstehen würde, die momentan nur durch Eiweißfuttermittel mit geringeren Rohproteingehalten in entsprechend höherer Menge substituiert werden könnten. Eine Lösung wäre die Zulassung freier Aminosäuren (v. a. Methionin). Er sprach als Alternative das Erbseneiweißkonzentrat an – versieht es allerdings mit einem Fragezeichen bezüglich der Produktionsbedingungen und Mengenverfügbarkeit. Insgesamt werde versucht, vor allem regional und europaweit einzukaufen. Diese Prioritätensetzung hätte allerdings saisonale und ökonomische Einschränkungen. Die einzige Möglichkeit nach dem Auslaufen der Ausnahmegenehmigung sei seiner Meinung nach, eine geringere Leistung der ökologisch gehaltenen Tiere zu akzeptieren und somit auch den Eiweißbedarf zu senken.

Ein weiterer Befragter [156] gab an, dass er zwei „Schienen fahre“. Die Sojabohnen für Bioland, Naturland und Demeter kämen zum größten Teil aus Europa, da die Verbände darauf gesteigerten Wert legen würden. Er sprach an, dass bei Importware zum Teil Probleme mit falschen Deklarationen (Italien) und GVO-Verunreinigungen (Spanien) auftreten würden. Zudem gäbe es eine Versorgungslücke vor der Sojaernte von Juli bis September, die außereuropäisch gedeckt werden solle. Im konventionellen Bereich werde halbjährlich jeweils von der Nord- oder Südhalbkugel Soja bezogen. Die Ware für diese Produktion von EU-Bio- und Biopark-Futtermittel (etwa 50 % der deutschen Produktion) sowie für die Produktion in Holland und Dänemark käme aus China. Der chinesische Markt erscheine unerschöpflich. Zudem werde das chinesische Bio-Soja günstiger während das europäische im Preis steige, sodass Preisdifferenzen bis zu 30 % auftreten könnten. Analytisch sei die chinesische Ware seiner Erfahrung nach sehr sauber, die beste Ware werde allerdings direkt vom Landwirt (in Italien und Rumänien) bezogen. Da bis zu 66 % Soja in der Fruchtfolge möglich seien, im Moment jedoch nur etwa 10 % Soja in der Fruchtfolge eingesetzt werden würden, erscheine es ihm möglich, ein steigendes Angebot an Bio-Soja bei steigender Nachfrage zu generieren. Die deutsche Sojaproduktion spiele seiner Meinung nach allerdings keine Rolle, da Soja einen hohen Anspruch an den Standort hätte und in direkter Konkurrenz zu

Körnermais stehe, der den dreifachen Ertrag brächte. Somit entscheide der Kunde über die Regionalität der Produkte, da diese unter Umständen mit erheblichen Preisunterschieden einhergehe. Die Körnerleguminosen würden in erster Linie für Schweine genutzt und kämen zu 50 % aus dem Baltikum, da dort die Bedingungen passend seien. Lettland und Estland hätten seiner Meinung nach weitere Kapazitäten. Vor allem die benötigten Futtererbsen würden weiterhin von dort kommen, da in Deutschland der Anbau sehr schwierig sei. Hier hätten eher braune Erbsen und Ackerbohnen Chancen im Anbau. Diese seien jedoch weniger beliebt, da sie erhöhte Gehalte an antinutritiven Inhaltsstoffen aufwiesen. Mit der 100%-Biofütterung werde sich seit 15 Jahren befasst und teilweise werde diese bereits durchgeführt (biologisch-dynamisch oder aus Überzeugung oder aufgrund hoher Preise für die konventionellen Eiweißkonzentrate). Tierernährerisch bestünde durchaus die Möglichkeit, die meisten Tiere auch ohne konventionell erzeugte Futtermittel tiergerecht zu versorgen. Problematisch sei dieses einzig bei Küken und bei Puten, die aufgrund ihres kurzen Verdauungstraktes besonders stark auf hohe Kalium- und Nichtstärke-Polysaccharid-Gehalte reagieren würden und eine stark viskose Kotkonsistenz bekämen. Auch er erwähnt, dass im Kükenfutter bis ca. 15 % nicht-ökologisch erzeugten Eiweißfuttermittel eingesetzt würden. Die Kotkonsistenz sei auch bei erwachsenen Tieren ein Problem und führe zu Schwierigkeiten in der Haltungshygiene. Bei Schweinen setze sich die 100 %-Biofütterung derzeit von alleine durch, da die Preise für die konventionell erzeugten Proteinkonzentrate sehr hoch seien. Seine Empfehlung wäre, die 5 % für Jungtiere (vor allem Geflügel) aufrecht zu erhalten und stufenweise zu senken.

Ein dritter Befragter [50] sagte, dass momentan fast ausschließlich chinesische Ware auf dem Markt sei. Hinzu käme Bio-Soja aus der Mongolei. Bio-Reisprotein aus Ungarn könnte eine Möglichkeit sein, die Eiweiß- bzw. Aminosäurelücke zu schließen. Seiner Meinung nach sei viel zu wenig Bio-Eiweiß auf dem Markt, um die momentan eingesetzten konventionell erzeugten Eiweißfuttermittel zu ersetzen. Die Probleme, die in Italien aufgetreten seien (verunreinigte Futtermittel, Fakeware), hätten diese Unterversorgung erweitert. Die Produktion an heimischen Körnerleguminosen sei gering und könne die Lücke nicht schließen. Selbst, wenn die Anbaufläche an Bio-Soja sich erweitere, müssten 2 Jahre Umstellungszeit eingeplant und eine Ölmühle gefunden werden, um diese auch zu verarbeiten. Nach seinem Empfinden gehe das schon knappe Angebot momentan zurück und die Alternativen seien ungar. Auch er weist auf gesundheitliche Probleme, wie Leberüberbeanspruchung durch Harnstoff-/Harnsäureproduktion aus N-Überschüssen sowie Kolik-Probleme hin. Alternativen wären unter Umständen Proteine aus Bakterien/Hefen oder aber die Zulassung freier Aminosäuren. Reisprotein spiele für ihn aufgrund von GVO-Verunreinigungen und der langen Lieferwege keine Rolle. Auch er sprach wirtschaftliche Probleme vor allem im Schweinebereich und beim Einsatz tierischer Proteine (Volleipulver, Molkepulver, etc.) an.

Ein weiterer Mitarbeiter einer deutschen Futtermühle [97] hält konventionelle Proteinkonzentrate in der Fütterung von Junggeflügel für notwendig. Seiner Meinung nach fehlen Proteinkon-

zentrate in Bio-Qualität. Eine Fütterung der Tiere wäre nur noch möglich, wenn die Energiegehalte im Futter soweit gesenkt würden, dass durch eine erhöhte Futterraufnahme ausreichend Aminosäuren aufgenommen würden. Dies hätte wirtschaftliche Nachteile und Auswirkungen auf Tiergesundheit und Umwelt (N-Belastung). Die lieferbaren Mengen an sicherem Bio-Soja in Europa würden fehlen. Zudem sei eine einseitige Ernährung mit Soja aus Gründen der Tierernährung nicht anzustreben. Die Ökologische Landwirtschaft werde allerdings aus Mangel an Alternativen auf die verstärkte Verwendung von Sojaprodukten zurückgreifen müssen. Die Qualitäten von Soja lägen bei hohen Proteingehalten und geringeren Energiegehalten im Vergleich zu heimischen Körnerleguminosen sowie in der Selbstverträglichkeit. Dies hätte ackerbauliche und ökonomische Vorteile.

Der nächste Befragte [168] glaubt ebenfalls nicht daran, dass eine Fütterung ohne konventionelle Proteinträger für Jungtiere und vor allem für Küken durchführbar wäre, da die Futterraufnahme gering und der Aminosäurebedarf hoch sei. Legehennen und Schweine würden in der Breite häufig schon mit 100%-Biorationen versorgt werden. Die Grenzen der Verfügbarkeit sähe er beim Leinpresskuchen und vor allem beim Rapspresskuchen. Die übrigen Eiweißfuttermittel seien nach seiner Erfahrung in ausreichender Menge verfügbar.

Auch der nächste Befragte [2] sieht große Probleme in der Umsetzung, da ein Eiweißkonzentrat fehle und Alternativen nur gering verfügbar seien. Volleipulver sei in Lebensmittelqualität verfügbar und daher teuer und ethisch bedenklich, Reisprotein sei nur außereuropäisch zu beziehen und ist daher gegenläufig zur angestrebten regionalen Produktion.

Ein weiterer Befragter [139] gab zu bedenken, dass konventionelle Tierrassen ökologisch gehalten werden würden und Hochleistungsfutter mit entsprechender Eiweißkonzentration benötigen. Da er ab 2015 auch mit einem gesetzlich vorgeschriebenen Minimum von einheimischen Eiweißquellen rechne, sähe er große Probleme vor allem in der Versorgung von Ferkeln und Geflügel. Wiederum wird die ökonomische Problematik angesprochen. Da in Spanien und Portugal die ökologische Tierproduktion wachse, sinke dort der Export an Eiweißfuttermitteln. Auch er sprach Stoffwechsel- und Umweltprobleme durch einen Eiweißüberschuss in der Fütterung an. Er hätte Probleme, Erbsen zu beziehen, da die angebotenen Mengen sinken würden. Für Ferkel sei Bio-Molkenpulver eine alternative verfügbare Strategie. Freie Aminosäuren würden das Problem ebenfalls lösen.

Bei der Befragung der nächsten Person [86], wurde sich eindeutig für die 100%-Biofütterung ausgesprochen. Diese Person gab aber zu bedenken, dass diese Randerscheinungen mit sich bringe und gegenläufig zu den Themen Regionalität, Selbstversorgung in Europa und sichere Herkünfte sei. Seiner Meinung nach sei die Durchführung organisatorisch möglich und sinnvoll, führe aber dazu, dass man zum Beispiel erhöhte Importmengen an Eiweißfuttermitteln in Kauf nehmen und sich in Deutschland und Europa in gesteigertem Maße mit dem Anbau von Eiweißpflanzen aus-

einandersetzen müsse. Er sagte, dass mehr Körnerleguminosen benötigt würden, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt in Deutschland stark im Unterschuss und auf europäischer Ebene knapp ausreichend vorhanden seien. Einen Anstieg in Deutschland und vor allem in Norddeutschland hätte er bisher nicht beobachten können und er sähe diesen auch als sehr begrenzt an. Die Ölpressekuchen seien differenziert zu betrachten. Sonnenblumenpressekuchen sei bereits in ausreichendem Umfang in Europa vorhanden und hätte weitere Wachstumskapazitäten, vor allem in Osteuropa (Ungarn, Moldawien,...). Rapspresskuchen sei heute schon Mangelware und auch in Zukunft nicht bedarfsdeckend vorhanden, da in Deutschland der Anbau sehr schwer sei und bei Importware häufig Qualitätsprobleme auftreten würden. Soja stelle das schwierigste Thema dar, da der importierte Anteil aus außereuropäischen Ländern, wie Indien und China, sehr hoch sei. Der regionale Sojaanbau mache nur begrenzte langsame Fortschritte bei großen Bestrebungen, vermehrt europäische Ware einzusetzen. Der Bedarf an Soja werde nach dem Auslaufen der Ausnahmegenehmigung steigen, wodurch erhöhte Importe aus Indien, China und Südamerika folgen würden. Leinpressekuchen sei mengenmäßig in Europa eine Perspektive, verderbe jedoch schnell und sei zum Teil hygienisch bedenklich (GVO, Aflatoxine, Glyphosat). Sesampressekuchen habe ebenfalls eine geringe Haltbarkeit und hygienische Probleme (Salmonellen, Aflatoxine) und werde zudem auch nicht in Europa produziert, sondern in Indien, Afrika und Südamerika. Er weist darauf hin, dass in Norddeutschland der Anbau von Soja und Sonnenblumen schwierig und unwirtschaftlich sei und dass auch Bio-Getreide in Norddeutschland nicht in ausreichenden Mengen produziert werde, um die Tierhaltung zu versorgen. Die angesprochenen Randerscheinungen eines Auslaufens der 5 %-Regelung wären:

- vor allem Selbstmischer bekämen Probleme, da Defizite in der Proteinqualität und –quantität nicht mehr durch zugekaufte Hochproteinkomponenten ausgeglichen werden können
- der Import aus außereuropäischen Ländern werde zwangsläufig ansteigen - die Regionalität der Produkte könne nicht gleichzeitig durchgesetzt werden (über 20 % regional nicht durchzuführen)
- die Einschränkung der Bioproduktion im Tierbereich werde nicht vermeidbar sein

Der nächste Befragte [99] gab an, dass der Markt an Hochproteinkomponenten „geräumt“ sei bzw. unter Kontrakt stünde. Momentan erfolge ein Ersatz durch Soja, das innereuropäisch und zum Teil auch aus Deutschland bezogen werde [Kooperation mit 28]. Zum jetzigen Zeitpunkt hätte er keine Probleme, ausreichende Mengen an Soja zu beziehen. Wenn es notwendig werden sollte, auch aus außereuropäischen Ländern zu importieren, sei es ihm wichtig, dass die Herkunft darstellbar ist. Auch in diesem Punkt sieht er kein Problem. Auch in diesem Betrieb werde die europäische Ware für die Verbandsfuttermittel genutzt und die außereuropäische Ware für verbandslose Betriebe. Es gäbe sichere Quellen in Südosteuropa (Slowakei und Rumänien), das europäische Soja werde allerdings nicht im Jahr 2015 ausreichend zur Verfügung stehen. Leguminosen und Pressekuchen seien in der Einsatzmenge begrenzt, sodass weitere Bestandteile einer

Lösung eingesetzt werden müssten. Generell halte er eine 100%-Biofütterung für richtig, aufgrund der Marktsituation wäre aber ein Ausschleichen sinnvoll. Durch Kontrakte und langfristiges Denken würden die Probleme verringert werden.

Ein weiterer deutscher Mischfuttermittelunternehmer [124] sieht ebenfalls ein Problem in der Versorgung mit essentiellen Aminosäuren im Bereich der Jungtiere. Er sagte, dass die Erträge an Körnerleguminosen nicht ausreichen, um die Lücke zu füllen. Diese seien in der Geflügelproduktion nicht in den Mengen einsetzbar, die zur Deckung des Bedarfes an essentiellen Aminosäuren nötig wären. Für den Fall der Einführung der 100%-Biofütterung würde der Markt für Bio-Hochproteinkomponenten erneut geprüft werden müssen. Mit einer erhöhten Versorgung über den außereuropäischen Markt würde gerechnet werden. Da die EU-Produktion an Sojapresskuchen nicht ausreiche, werde bereits Ware aus Übersee eingesetzt.

Die deutschen Mischfuttermittelhersteller sehen die Umsetzung der 100%-Biofütterung im Jahr 2015 kritisch, obwohl im Allgemeinen mittelfristig eine Umsetzung gewünscht wird. Zum einen wird ein Defizit an Hochproteinkomponenten angesprochen, das vor allem in der Jungtier- und Geflügelfütterung zu gesundheitlichen Problemen in erster Linie bei den hochleistenden Rassen führen kann. Zum anderen würde ein erhöhter Import von Eiweißfuttermitteln, der ebenfalls gewünschten Regionalität der Bio-Produktion entgegen laufen.

Futtermittelhersteller in weiteren europäischen Ländern

Ein Befragter in den Niederlanden [27] befürchtet eine starke Störung am Markt, wenn die 100%-Biofütterung schlagartig eingeführt würde. Er glaubt allerdings, dass sich der Markt in einer Entwicklung befinde, die bei einem Ausschleichen der erlaubten Menge an eingesetzten Eiweißfuttermitteln aus dem konventionellen Bereich die Möglichkeit böte, sich weiterzuentwickeln. Die Mühle suche momentan noch nach alternativen Produkten, die als Reste in der Lebensmittelproduktion anfallen.

Ein weiterer niederländischer Futtermittelunternehmer [123] gab an, dass Eiweißfuttermittel in der EU sehr schwer zu bekommen seien, dass die Ukraine ein sehr wichtiger Sojaproduzent sei und dass es zuweilen Probleme mit außereuropäischen Futtermitteln bezüglich ihrer Zertifizierung gäbe.

Laut einem dritten niederländischen Befragten [93] gäbe es momentan keine Bezugsprobleme für Körnerleguminosen und Presskuchen und es würden auch keine Schwierigkeiten in 2015 erwartet werden. Alle Eiweißfuttermittel außer dem Sojapresskuchen, der aus sicheren chinesischen

Quellen komme, würden aus Osteuropa, Holland und Belgien bezogen. Neben Kartoffeleiweiß und Maiskleber werde auch Bierhefe in geringen Mengen aus der nicht-ökologischen Produktion eingesetzt. Für Hochproteinkomponenten werde allerdings ein Verfügbarkeitsproblem in Bio-Qualität gesehen. Obwohl teilweise Kartoffeleiweiß, Maiskleber und Erbsenprotein zur Verfügung stünden und eine weitere Entwicklung der Verfügbarkeit angestrebt würde, könnten weniger als 50 % des Bedarfs dieses Produzenten an diesen Hochproteinkomponenten im Jahr 2015 gedeckt werden. Er rechnet mit demselben Problem für den Rest der EU. Zudem sprach er an, dass Fischmehl keine Option sei, weil auch Wiederkäuerfutter produziert werde. Zwei gute Lösungen für dieses Problem wären seiner Meinung nach das Ausschleichen der Ausnahmegenehmigung (jedes Jahr 1 % weniger) oder der Einsatz freier Aminosäuren. Da auch synthetische Vitamine aufgrund von möglichen Mangelerscheinungen eingesetzt werden dürfen, sei auch ein Einsatz freier Aminosäuren zu rechtfertigen.

Ein weiterer Futtermittelhersteller in den Niederlanden [304] befürchtet Probleme, weil keine ausreichende Menge an hochverdaulichen Bio-Eiweißfuttermitteln zu 2015 am Markt verfügbar sein werde. Um dem Markt die Möglichkeit zu geben, sich zu entwickeln, werde auf eine graduelle Senkung der Erlaubnis zum Einsatz von nicht-ökologischen Futtermitteln gehofft, wenn sie nicht bestehen bleibe, wie sie momentan ist. Obwohl eine regionale Produktion im Ökologischen Landbau angestrebt werde, befürchte er, in weiter entfernten Ländern (zum Beispiel in Asien) nach Eiweißfuttermitteln suchen zu müssen. Es würden bei unzureichender Aminosäureversorgung vor allem bei jungen Tieren Probleme wie Federpicken, Kannibalismus und hohe Tierverluste durch inadäquate Rationen befürchtet werden. Da Jungtiere eine stark beschränkte tägliche Futteraufnahme hätten, könnten sie fehlende Aminosäuren nicht durch eine verstärkte Futteraufnahme kompensieren. Für adulte Tiere sinke die Effizienz der Fütterung, so dass die Nachhaltigkeit einer 100%-Biofütterung schlechter wäre als die einer 95%-Biofütterung.

Auch ein anderer niederländischer Futtermittelproduzent [176] glaubt, dass es aufgrund fehlender Hochproteinkomponenten Probleme in der Aufzucht geben werden. Die momentan eingesetzten Bio-Eiweißfuttermittel seien problemlos verfügbar.

Vier der holländischen Futtermühlen, die Auskunft gaben, setzen zusammen etwa 6.500 t nicht-ökologische Eiweißfuttermittel ein.

Für einen Befragten in Österreich [128] seien Schweine „für Mischfutterwerke kein Thema“. Das eigentliche Problem läge in der Versorgung des Geflügels, da bei fehlenden Eiweißkonzentraten erhöhte Mengen an Eiweißfuttermitteln auf Kosten des Getreideanteils der Ration eingesetzt werden müssten. Der Schwerpunkt der Mühle liege in der Herstellung von Rinderfutter. Die Verfügbarkeit von Sonnenblumenpresskuchen sähe er als unproblematisch an. Der Bezug von Körnerleguminosen sei regional sehr unterschiedlich möglich. Sie seien aber durchaus Mangelware in Europa. Seine Bauchschätzung sei, dass Sojapresskuchen aus Italien und Rumänien momen-

tan in ausreichenden Mengen zur Verfügung stünden, die Bilanzen jedoch eng seien und aus diesem Grund eine innereuropäische Versorgung nur in guten Jahren möglich sei. Inklusive der Mengen aus China sei eine Versorgung möglich. Ohne ausreichende Mengen an Soja sei eine Putenmast unmöglich und eine Broilermast sowie Legehennenhaltung sehr schwierig. Die Mühle bediene zwei Sparten: die Lokale/Regionale und eine weitere, die auch überregionale Ware einsetze. Insgesamt sei eine Maximierung der Regionalität der Erzeugung angestrebt.

Bei dem nächsten österreichischen Befragten [203] seien bisher keine bewussten Engpässe in der Beschaffung seiner Rohwaren aufgetreten, da eine langfristige Planung und Kontrakte der Produktion zugrunde lägen. Weil sich die zuliefernde Industrie bisher noch nicht umgestellt hätte, sei unklar, wie die konventionellen Futtermittel substituiert werden sollen. Da allerdings nur drei Produkte mit konventionellen Futterbestandteilen hergestellt werden würden, sei die Einsatzmenge an diesen konventionell erzeugten Bestandteilen gering. Es gäbe wohl genug Soja für einen Ersatz, aber es ist fraglich, ob die Konsumenten/Nachfrageseite eventuelle Einwände gegen den Sojaeinsatz hätte. Der Ansprechpartner erwähnte, dass der Markt sich den neuen Herausforderungen anpassen wird, da eine Nachfrage auch ein Angebot schafft.

Ein weiterer Befragter aus Österreich [53] glaubt ebenfalls, dass eine Durchführung der 100%-Biofütterung im Schweinebereich machbar wäre, dass jedoch der Geflügelbereich sehr problematisch sei, wenn keine Eiweißkonzentrate oder freie Aminosäuren zur Rationszusammenstellung vorhanden seien. Die Rohstoffe (kaum Leguminosen, vor allem Ölpressekuchen) würden momentan aus Europa (Niederlande, Italien, Rumänien, Lettland, Litauen, Ukraine) vom Großhändler bezogen werden. Die konventionellen Konzentrate seien Maiskleber und Kartoffeleiweiß sowie Weizenkleber. Momentan würden keine Bezugsprobleme an Eiweißfuttermitteln gesehen. Grundsätzlich gäbe es für diese Mühle jedoch noch keine Strategie, die 5 % zu ersetzen und sie wären der Meinung, die Ausnahmegenehmigung müsse verlängert und eine gemeinsame Strategie des Marktes entwickelt werden.

Auch der nächste österreichische Befragte [21] sieht ein sehr großes Problem in der 100%-Biofütterung ohne die Zulassung von freien Aminosäuren, da die Tiergerechtheit durch Probleme in der Rationsgestaltung leiden werde, wenn keine alternativen Produkte als Ersatz für Hochproteinprodukte auftauchen. Auch er sieht das Problem vor allem bei Masthähnchen und Puten im Kükenalter. Er sprach von Versorgungsengpässen, die nicht preisbedingt seien, sondern einem tatsächlichen Verfügbarkeitsdefizit zugrunde lägen. Der Bezug von Soja und Körnerleguminosen stelle sich für ihn jedoch nicht problematisch dar. Zudem werde eine eigene Ölpressen betrieben, die Soja- und Sonnenblumenpresskuchen mit 10 % Restfett produziere.

Die nächste Person aus Österreich [110] gab zu bedenken, dass die Verfügbarkeit von Bio-Soja innereuropäisch schwierig sei und sich bei Drittlandimporten die Qualitätssicherheit problematisch darstelle. Kartoffeleiweiß und Maiskleber seien in Bioqualität nicht in ausreichendem Um-

fang vorhanden, um die Nachfrage zu bedienen, sodass eine Vermarktung über große Handelsverbände dazu führe, dass private Abnehmer keine Ware erhielten. Für Geflügel sei aus Mangel an Bio-Proteinkonzentraten eine 100%-Biofütterung nicht durchführbar.

Der Ansprechpartner der nächsten österreichischen Mühle [209] gab an, dass es Probleme im Bezug von Rapspresskuchen und ab März auch von europäischem Soja gäbe. Ein Hauptproblem sei die nicht ausreichende Verfügbarkeit von Hochproteinfuttermitteln. Neben Kartoffelprotein und Maiskleber würde auch Rapspresskuchen aus nicht-ökologischer Produktion eingesetzt werden. Ein erhöhter Anbau von Soja wäre hilfreich, jedoch würden in dem Fall die Flächen für Bio-Mais fehlen. Zudem gäbe es Probleme, die Verfügbarkeit der Waren verlässlich einzuschätzen, da verschiedene Faktoren zu Schwankungen in den Erträgen führen würden. Er glaube, dass der Preis für Futtermittel stark steigen werde und dass es dadurch vermehrt dazu kommen würde, dass Landwirte aus der Bio-Produktion aussteigen. Wäre die Regionalität ein weniger wichtiges Thema, könnten Importe einen Teil des Problems auffangen.

Bei einer Futtermühle in Großbritannien [211] werde vor allem importiertes Soja aus China, Italien und Frankreich eingesetzt. Zudem fände Rapspresskuchen Anwendung. Im Vereinigten Königreich seien Körnerleguminosen aufgrund des Klimas nicht verfügbar und auch die importierten Mengen seien gering und schwer zu bekommen. Vor allem bei Geflügel würden große Probleme gesehen werden, da die schnellwachsenden und hochleistenden Rassen nur mit hochwertigem Protein versorgt werden könnten, das nicht in Bioqualität vorhanden sei. Im Vereinigten Königreich würde derzeit der Anteil der ökologisch gehaltenen Legehennen stark zugunsten der Freilandhaltung mit Mehrwert für regionale Produktion zurückgehen (British Free Range Egg Producers Association).

Ein dänischer Produzent von Mischfuttermitteln gab an, seine Rohstoffe (heimische Körnerleguminosen, Rapspresskuchen, Sonnenblumenpresskuchen und Sojabohnen) vor allem aus Osteuropa, Dänemark, Italien und Deutschland zu beziehen. Sojapresskuchen käme gewöhnlich aus China. Zeitweise gäbe es Bezugsprobleme für Rapspresskuchen, Sojapresskuchen und Sojabohnen. Neben Maiskleber, Rapspresskuchen und Kartoffeleiweiß aus nicht-ökologischer Produktion werde auch Fischmehl eingesetzt. Da die Hochproteinkomponenten nicht in Bio-Qualität verfügbar seien, würde nur Fischmehl zum Ausgleich der Rationen bleiben, das kontrovers diskutiert werde, weil einige Länder vegetarische Futtermittel präferieren, die Nachhaltigkeit fraglich sei und der Einsatz limitiert sei. Der Einsatz von Fischmehl sei aufgrund mangelnder Alternativen sehr wichtig in der Geflügelfütterung.

Nur eine spanische Futtermühle gab an, nicht-ökologische Komponenten einzusetzen. Diese Mühle gab auch an, bereits 100%-Biorationen ohne Hochproteinkomponenten produziert zu haben. Allerdings wurde keine Angabe zur Tierart gemacht. Die Angaben der übrigen spanischen Futtermühlen wurden von einer Kontrollstelle zusammengestellt. Aus diesen ließ sich nicht auf

den Einsatz nicht-ökologischer Eiweißkomponenten schließen (Mineralstoffergänzer waren angegeben).

Ein großer Teil der befragten europäischen Mischfuttermittelproduzenten sagte aus, dass gesteigerter Wert auf eine lokale oder europäische Herkunft der Rohstoffe gelegt werde, dass aber bedingt durch das Angebot und vor allem durch hohe Preisunterschiede diese Priorität teilweise nicht erfüllbar sei. Auf dem Weltmarkt sind allerdings Presskuchen und Körnerleguminosen verfügbar.

Obwohl an der Entwicklung von alternativen Hochproteinkomponenten in Bioqualität gearbeitet wird, wird nicht davon ausgegangen, dass diese im Jahr 2015 in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Die skandinavischen Länder sowie Dänemark können Fischmehl in größeren Mengen einsetzen. Diese Möglichkeit ist aus verschiedenen genannten Gründen in einigen anderen Ländern nicht gegeben.

Einschätzungen befragter Produzenten von speziellen Einzelfuttermitteln als Proteinträger

Kartoffeleiweiß

Kartoffeleiweiß ist ein Nebenprodukt bei der Stärkeproduktion. Seine Gewinnung ist aufwendig und seine Ausbeute ist mit etwa 4 – 5 % der produzierten Stärkemenge gering. Da insgesamt die Mengen an produzierter Bio-Kartoffelstärke gering sind, fallen auch nur sehr geringe Mengen an Bio-Kartoffeleiweiß an.

In Europa wird Bio-Kartoffelstärke in wenigen Betrieben produziert. Die größten ProduzentInnen sind die Agrana Stärke GmbH in Österreich, Avebe in Holland, Lyckeby Starch in Schweden, KMC in Dänemark sowie Finnamyl und Aloja Organic Potato Starch in Finnland. In Deutschland ist Bio-kartoffel Nord der HauptproduzentIn von Kartoffelstärke.

Von diesen ProduzentInnen stellen bisher nur zwei [103, 9] auch Kartoffeleiweiß her. Ein dritter [16] gab an, dass möglicherweise in Zukunft ebenfalls Kartoffelprotein gewonnen werden könnte. Die Schätzung eines weiteren Produzenten von Bio-Kartoffelstärke [175] ist, dass in Europa weniger als 10.000 t Bio-Kartoffelstärke hergestellt werden. Das würde bedeuten, dass bei der derzeitigen Produktion, wenn alle Bio-Kartoffelstärkehersteller auch das Protein produzieren würden, weniger als 500 t Bio-Kartoffeleiweiß anfallen würden.

Derzeit werden von einem der genannten Unternehmen [103] etwa 100 t/a Kartoffeleiweiß und von dem anderen [9] etwa 11-12 t alle drei Jahre produziert. Die produzierten Mengen richten

sich ausschließlich nach dem Absatz der Stärkeproduktion und sind deutlich teurer als die konventionelle Ware. Die Unternehmen geben an, dass die Nachfrage das Angebot stark übersteige. Bei einer Produktion von Bio-Kartoffeleiweiß unabhängig von der Stärkeproduktion, würde der Preis soweit steigen, dass der Einsatz unwirtschaftlich werden würde und die Nachfrage hinter dem Angebot zurückbliebe. Die übrigen Bio-Kartoffelstärkeproduzenten geben an, dass Sie aus verschiedenen Gründen (geringe Ausbeute, schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis) das Nebenprodukt Bio-Kartoffeleiweiß nicht produzieren.

Derzeit sind die Preise für Kartoffeln, unabhängig davon, ob sie ökologisch erzeugt wurden oder nicht, stark gestiegen. Ein Mischfuttermittelproduzent [156] erwähnte, dass nicht-ökologisches Kartoffeleiweiß bei einem Preis über 165 €/t unwirtschaftlich werde. Es werde bereits unter den jetzigen Bedingungen (160 €/t) überwiegend durch andere Produkte substituiert. Vor allem in der Schweineproduktion werde daher momentan größtenteils eine 100%-Biofütterung durchgeführt.

Maiskleber

Es konnte nur ein Produzent [103] von Bio-Maiskleber in Europa ausfindig gemacht werden. Dieser gab ein Produktionsvolumen von 500 t/a an. Auch hier ist die produzierte Menge ausschließlich vom Absatzpotential der Bio-Maisstärke abhängig. Laut zweier Quellen in der Schweiz [112, 146], die jedoch keine weiteren Auskünfte gaben, gab es Bestrebungen in China, Bio-Maiskleber im großen Stil zu produzieren, die allerdings nicht weiter verfolgt wurden, da eine Zertifizierung des dort geplanten Verfahrens in Europa abgelehnt wurde. „Bio-Klebereiweiße“ sollen jedoch auch in großen Mengen durch Drittlandimporte erhältlich sein¹⁵.

Ölpresskuchen

In Deutschland bestehen vor allem kleinere Ölmühlen, die ihre Presskuchen an Landwirte und Selbstversorger sowie Pferdehalter in der Umgebung abgeben. Diese kleineren Ölmühlen legen großen Wert auf die Qualität und Regionalität ihrer Produkte und führen häufig auch Lohnpressungen durch. Einige europäische Landwirte, Erzeugergemeinschaften und Futtermittelhersteller

¹⁵ Deereberg: Wege zur Verwirklichung der Futtermittellieferung von Ökogeflügel mit 100 Prozent landwirtschaftlichen Futtermitteln aus ökologischer Herkunft, <https://www.landbrugsinfo.dk/Oekologi/Proteinforsyning-til-husdyr/Sider/111215FriedelEnergiereduzierteFuetterungLegehennen.pdf>

pressen und/oder tosten vor allem Soja selber. Die kleineren deutschen Ölmühlen verarbeiten in erster Linie Sonnenblumenkerne, Kürbiskerne, Schwarzkümmel, Hanf, Raps, Lein, Leindotter und Kokos, da die gewonnenen Öle als hochwertige Speiseöle Absatz finden. Die produzierten Mengen sind jedoch sehr gering. Die Verarbeitung von Soja in Ölmühlen zur Gewinnung von Speiseölen findet scheinbar kaum statt. Sojapresskuchen aus heimischer Verarbeitung ist daher knapp. Da die Nachfrage nach Sesamöl momentan stark steigt [268, 269], nimmt auch die verfügbare Menge an Sesampresskuchen zu.

Der Ansprechpartner einer großen Ölmühle [100] sagte, dass die Produktionsmenge sich schlagartig abhängig von Nachfrage (günstige Alternativen) und Angebot (schlechte Ernte, Trockenheit, Verunreinigungen...) ändern könne. In diesem Jahr hätte die besagte Ölmühle beispielsweise große Chargen Raps wegen einer Belastung mit Glyphosat abgestoßen. Bei verstärkter Nachfrage wäre aber eine Steigerung der Produktion von Sojapresskuchen und anderen Presskuchen von den technischen und den Verfügbarkeitsvoraussetzungen her unproblematisch. Die Rohstoffe, die verarbeitet werden, würden über einen italienischen Händler in Rumänien bezogen, der weitere Kapazitäten hätte. Die Presskuchen würden weit gestreut an Landwirte und Verarbeiter abgegeben werden. Etwa 70 % der Produkte würden nach Dänemark, Skandinavien und Norwegen exportiert, da laut Aussage des Befragten die Zahlungsbereitschaft dort höher sei und der Abnehmer den Transport selbstständig organisiere. Vor Ort würden die Preise für Sojapresskuchen aus in Europa produzierten Sojabohnen oft nicht gezahlt werden, da chinesische Ware mit derselben Qualität deutlich preiswerter sei. Er selber kaufe aus Prinzip die deutsche Ware, die er bekommen könne zuerst – gefolgt von europäischer und schließlich außereuropäischer Ware. Die inländische Ware werde allerdings nur in kleinen Mengen abgegeben und rechtfertige oft den Mehraufwand der chargenbezogenen Produktion nicht. Seiner Meinung nach würde eine Abschaffung der Ausnahmegenehmigung zum Einsatz von 5 % nicht-ökologisch produzierten Eiweißfuttermitteln dazu führen, dass der Anreiz zur Produktion regionaler Ware steige, da die Nachfrage auch nach weniger preiswerten Rohwaren in Bio-Qualität steige. Bei steigender Nachfrage sei er in der Lage, Sojapresskuchen mit Restfettgehalten von ca. 6 % und einem Rohproteininhalt von ca. 50 % zu produzieren. Ein Pilotprojekt habe die Durchführbarkeit der Methode gezeigt. Da die Nachfrage aber momentan nicht vorhanden sei, weil die Behandlung etwa 10 % Mehrkosten verursache, würde dieses Produkt momentan nicht produziert werden.

Eine weitere Ölmühle [73] gab an, vor allem Sonnenblumen- und Rapspresskuchen sowie in zweiter Linie Leindotter- und Leinpresskuchen zu produzieren, die als Futtermittel verkauft werden. Auch dieser Produzent gab an, zunächst die deutsche Ware zu bevorzugen, weil die Mühle bzw. die Kunden Wert auf Regionalität lägen, und in zweiter Linie EU-Ware zu nutzen. Die Mengen, die bezogen werden können, reichten, um seine Nachfrage zu decken. Die ökologische Ölausbeute läge bei etwa 11 % Restfettgehalt.

Eine dritte Ölmühle [7] verkaufe vor allem Sonnenblumenpresskuchen und in zweiter Linie Raps- (stark verfügbarkeitsabhängig) und Leinpresskuchen mit Restfettgehalten zwischen 8 und 14 % als Futtermittel. Insgesamt hänge die Menge an anfallendem Presskuchen von der verarbeiteten Menge an Ölsaaten ab, die wiederum von der Nachfrage nach den Ölen bestimmt wird.

Fischmehl

In einem deutschen Betrieb [64], der Fischmehl mit MSC- oder Naturland-Zertifizierung anbietet, wurden im letzten Jahr rund 500 t MSC-zertifiziertes Fischmehl vermarktet. Eine Steigerung der Produktion um etwa 1000 t wird für möglich gehalten. Insgesamt würden in dem Betrieb jährlich 10.000 – 15.000 t Fischmehl mit Bio-Zertifizierung produziert, die allerdings schon Abnehmer auf dem Markt hätten. Daher werde eine stark erhöhte Nachfrage als problematisch angesehen. Zwei Firmen in Frankreich und Spanien würden ähnliche Mengen produzieren, sodass sich eine Mehrproduktion von bis zu 15.000 t/a (Berechnung aus Kapitel 4.1 als Grundlage) unter Umständen in der Summe realisieren lassen könnte.

Zwei weitere Fischmehlvermarkter [33, 167] erläutern ebenfalls, dass die Verfügbarkeit von zertifiziertem Fischmehl vom Markt abhängt und dass eine Ausweitung der Produktion möglich sei. Allerdings gäbe es bereits eine große Nachfrage im Bereich der Heimtier- und Fischfütterung, die Konkurrenz sei auf dem Markt demnach ebenfalls vorhanden.

Die Verfügbarkeit von Fischmehl für die Fütterung monogastrischer Nutztier im Ökologischen Landbau scheint laut dieser Aussagen zunächst möglich.

Biertreber

Der Ansprechpartner einer deutschen Brauerei [84] erzählte, dass es in Deutschland drei „reinerassige“ Bio-Brauereien gäbe, die laut seiner Schätzung zusammen maximal 140000 hl Bio-Bier brauten. Hinzu kämen zahlreiche Brauereien, die nur „nebenbei“ Bio-Bier produzieren, sodass eine maximale Menge von 200000 hl Bio-Bier in Deutschland jährlich entstünden. Bei einer Überschlagsrechnung würden dabei etwa 3200 t Nasstreber mit etwa 26 % Trockensubstanz anfallen (ca. 820 t Treber-Trockensubstanz). Ein weiterer Ansprechpartner [69] schätzt etwa 2000 – 5000 t Nasstreber mit unterschiedlichem Trockensubstanzgehalt. Ein weiterer Ansprechpartner der größten Bio-Brauerei Deutschlands [270] bestätigt die Schätzungen von 550 – 860 t Bio-Biertreber-Trockensubstanz.

Dieses Futtermittel kann aufgrund seiner hohen Fasergehalte und geringen Rohprotein- und Aminosäureverdaulichkeiten nur in geringen Mengen in der Monogastrierfütterung eingesetzt werden. Bierhefe wäre für die Fütterung deutlich interessanter.

Bierhefe/Hefe

Die angesprochenen Brauereien [69, 84, 270] verkaufen allerdings keine Bio-Bierhefe als Futtermittel, da das Produkt nur in geringen Mengen anfallt und schwer zu handeln sei. Dies deckt sich mit den Aussagen der anderen Befragten.

Auch Hefe als Bio-Futtermittel ist momentan nicht auf dem Markt, kann aber unter Umständen mittelfristig einen Beitrag leisten.

Weizenschlempe

Bei Weizenschlempe treten ähnliche Probleme auf, wie beim Biertreber. Aufgrund hoher Fasergehalte und geringer Verdaulichkeiten ist der Einsatz nur sehr eingeschränkt möglich. Die Verfügbarkeiten von Schlempen wurden bisher nicht ermittelt. Es gibt Bio-Brennereien, die die Schlempen als Dünger auf Ackerflächen nutzen [271]. Möglicherweise fallen weitere Getreideschlempen bei der Kosmetikproduktion an [18].

Milchprodukte

Kleinere Käsereien geben ihre Molke zum Teil in flüssiger Form an Landwirte in der Nachbarschaft ab [273, 277, 282]. In Italien ist aufgrund der geringen Bio-Käseproduktion der Anfall von Molke sehr gering, sodass hier ebenfalls höchstens Flüssigmolke abgegeben wird [281]. Laut weiterer Ansprechpartner steigt zwar das Angebot, aber auch die Nachfrage auf dem Lebensmittelmarkt, sodass Molkenpulver und Magermilchpulver zwar vorhanden, aber sehr teuer seien [282]. Die Verfügbarkeit auf dem europäischen Markt sei sehr schlecht [280, 282], vor allem, weil es in China im großen Stil für Babynahrung genutzt werde [282].

Ein großer deutscher Produzent [275] gab an, dass das Angebot an Bio-Molken europa- und weltweit grundsätzlich überschaubar sei, dass allerdings die Nachfrage nach Bio-Laktose die nach Bio-Protein übersteige. Dadurch werden Möglichkeiten zur Produktion von Bio-Milchproteinen

(Molkenproteinkonzentrate und Milchcaseinkonzentrate mit 70 – 80 % Rohprotein) ohne hohe Laktosegehalte gesehen. Für die nächsten beiden Jahre werde eine Produktion von etwa 3.000 – 5.000 t dieser Produkte erwartet. Der Bereich wachse im Moment allerdings um bis zu 25 % jährlich, sodass mit steigender Verfügbarkeit gerechnet werden könne.

Die Einzelfuttermittel, die als Eiweißfuttermittel eingesetzt werden können, sind nach Angaben der Produzenten in der Summe in ausreichenden Mengen verfügbar, um die in Deutschland eingesetzten nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel zu ersetzen. Dabei ist allerdings den Kosten dieser Produkte keine Beachtung geschenkt worden. Zudem sind die Herkünfte zumeist außer-europäisch.

1.4.3.2 Futtermittelhandel

Im Bereich des Futtermittelhandels wurde ein besonderer Schwerpunkt auf derzeitige und zukünftige Markteinschätzungen gelegt.

Trotz jahres- und jahreszeitabhängiger Schwankungen in der Verfügbarkeit von landwirtschaftlichen Erzeugnissen, scheint bei einer Betrachtung des Weltmarktes derzeit die Lieferfähigkeit gegeben zu sein. Vor allem bei Rapspresskuchen und heimischen Körnerleguminosen werden zeitweise Bezugsprobleme erwähnt. Der Anbau der heimischen Körnerleguminosen steigt allerdings aus verschiedenen Gründen (Eiweißpflanzenstrategie, Abnahmegarantien der Händler, Vereinfachung des Anbaus durch Gemenge und Trennmöglichkeiten,...) wieder an. Auch der Sojaanbau erfährt in Europa durch steigende Nachfrage einen Aufschwung. Problematisch ist allerdings die Verfügbarkeit von Hochproteinkomponenten. Einige dieser Komponenten sind quasi gar nicht (s.o.), andere nur aus dem Ausland und bisher noch nicht in ausreichender Menge vorhanden. An verschiedenen Stellen wird allerdings an der Steigerung der Verfügbarkeit von Substituten gearbeitet. Auch die Händler sprachen an, dass die Tiergesundheit nicht unter einer zu geringen Verfügbarkeit von Alternativen leiden solle. Ein Markt für die Alternativen könne sich aber erst dann entwickeln, wenn die Nachfrage steigt. Durch die Möglichkeit des Einsatzes von nicht-ökologischen Hochproteinkomponenten sei die Marktentwicklung für ökologisch erzeugte Alternativen eingeschränkt. Sie benötige aber auch Zeit, sodass eine schlagartige Umstellung auf die 100%-Biofütterung zu Engpässen und Marktstörungen führen könne.

Futtermittelhändler in Deutschland

Zwei Mitarbeiter eines unabhängigen Brokers in Deutschland haben Auskünfte über die Marktsituation gegeben. Laut einiger anderer Ansprechpartner sollen diese Personen sehr gut informiert und durch ihre Unabhängigkeit gute Ansprechpartner sein. Der erste Mitarbeiter [94] sieht ein Problem in der Verfügbarkeit hochwertigen Eiweißes in Bio-Qualität. Bio-Kartoffeleiweiß sei nicht in ausreichender Menge verfügbar (und sehr teuer), Reisprotein hätte nicht viel mehr essentielle Aminosäuren als gutes Soja und wenn man Soja vor dem Pressen schäle, steige der Rohproteingehalt an, sodass dieser Prozess durchaus sinnvoll sei. China und Indien könnten Soja in ausreichenden Mengen liefern, aber einige Verbände wollen diese Ware nicht nutzen. Er sprach an, dass vor der letzten Verlängerung der EU-Öko-Verordnung ein Verzicht auf die 5 %-Ausnahmeregelung bereits möglich gewesen wäre, dass diese Umsetzung allerdings schon damals Wechselwirkungen mit den Faktoren Preis/Markt und Tierwohl hätte haben können und dass dieselbe Situation noch immer bestünde. Der zweite Mitarbeiter [40] sagte, dass die weltweite Verfügbarkeit von Soja für eine europaweite 100%-Biofütterung ausreichend sei, aber dass Soja als alleinige Eiweißkomponente im Futter aus Gründen die Tiergesundheit betreffend nicht anzustreben sei. Er sähe das Problem vor allem in der Fütterung der Jungtiere. Rohproteingehalte im Futter müssten ohne Proteinkonzentrate auf 20 % angehoben werden und würden dann zu Stoffwechselproblemen und hoher Stickstoff-Ausscheidung führen. Eiweißkonzentrate wären daher ein wichtiger Bestandteil in der Fütterung. Höhere Proteinkonzentrationen in Presskuchen könnten diese zu noch wertvolleren Futtermitteln machen. Sojapresskuchen mit höheren Proteingehalten wären ein guter Ersatz für die momentan genutzten nicht-ökologischen Eiweißkomponenten. Durch eine entsprechende Verarbeitung könnten die Rohproteingehalte im Sojapresskuchen von 42 % auf 45 – 50 % angehoben werden. Eine weitere Steigerung des Rohproteingehaltes hält er für sinnvoll. Eine weitere Möglichkeit wäre die Zulassung freier Aminosäuren – dieses wäre die präferierte Lösung der Futtermühlen. Bei Soja könnte China als Hauptlieferant gemeinsam mit Indien ohne Probleme 50 % der derzeitigen Liefermenge an Soja zusätzlich produzieren. Es seien sehr große Potentiale vorhanden. Einige Marktteilnehmer würden in großem Stil Soja in Rumänien produzieren, das etwas teurer ist als chinesische Ware. Damit diese Ware auch gekauft wird, müsse die Regionalität im Vordergrund stehen und unter anderem durch die Verbände forciert werden, da ansonsten die europäische Verfügbarkeit unter den günstigen Preisen der außereuropäisch verfügbaren Ware leide. Das erste Jahr nach dem Wegfall der 5%-Ausnahmegenehmigung werde in jedem Fall sehr schwierig sein, da eine Marktanpassung stattfinden müsse, die in der Landwirtschaft und vor allem in der Ökologischen Landwirtschaft durch Umstellungszeiträume, etc. einige Zeit benötigt. Heimische Körnerleguminosen haben weniger Rohprotein und mehr antinutritive Inhaltsstoffe als Soja, aber Erbsenprotein wäre ein mögliches Konzentrat, da es generell einfacher zu produzieren ist, als Kartoffeleiweiß und die Erbsenstärke ebenfalls in Futtermitteln eingesetzt werden könnte. Allerdings gäbe es bis heute noch kein Bio-Erbsenprotein, da bisher keine Nachfrage bestand. Auch die Preise seien ungewiss und sicherlich beachtenswert, da die Verfügbarkeit von Erbsen auch die Verfügbarkeit des Proteins einschränkt.

Reisprotein käme aus Pakistan, Indien und China. Es sei momentan noch gering verfügbar aber in Bioqualität erhältlich. Ein konzentriertes Bio-Protein oder freie Aminosäuren für die flächen-deckende Umsetzung der 100%-Biofütterung fehlen im Moment. In der Bio-Milchproduktion würden im Winter verschiedene Presskuchen (Raps, Sonnenblume, Soja in Abhängigkeit von Preis, Verfügbarkeit und Akzeptanz – da Proteinqualität bei Rindern nicht von Bedeutung ist) eingesetzt, die dann in der Monogastrierfütterung unter Umständen fehlen könnten.

Ein deutscher Importeur [141], der Soja in Rumänien produziert, sagte, dass in fünf Jahren nach der Umstellung auf 100%-Biofütterung niemand mehr über dieses Thema reden werde. Im letzten Jahr wären in Rumänien ca. 17.000 ha Soja angebaut worden. Da vor der politischen Wende die Fläche für den Sojaanbau 500.000 ha betragen hätte, sei eine starke Ausweitung des Anbaues möglich und zu erwarten. Zudem steige der Sojaanbau an der Donau, da dort die Produktion von Weizen zu unsicher sei. Seiner Meinung nach „vibriert der Markt“. Sein Unternehmen hätte seine Bio-Soja-Fläche vom vorletzten zum letzten Jahr mehr als verdoppelt und rechne zudem mit einer deutlichen Ertragssteigerung je Hektar. Er sagte, dass europäisches Soja eine gute Zukunft habe, deutsches Soja jedoch eher eine Nische bleiben werde, da die Pachtpreise hoch, die Erträge zuweilen gering und die Unkrautbekämpfung aus Witterungsgründen sehr schwierig sei. Zudem könnte auf denselben Flächen Weizen angebaut werden, der hierzulande gut zu kultivieren sei. Er sprach an, dass in Brasilien eine sehr gute Sojaproduktion mit guter Technik auf Schlägen von 500 ha mit Durchschnittserträgen von 3,3 t/ha stattfände. Seiner Meinung nach wird sich der europäische Sojaanbau jedoch nicht entwickeln können, wenn die 5 %-Grenze nicht zumindest gesenkt werden würden. In der jetzigen Situation sei das Risiko für die Umstellung von Sojaanbauflächen und die Produktion hochwertiger Bio-Proteinkomponenten für die Betriebe nicht kalkulierbar, weil außereuropäisches Soja ausreichend und günstig auf dem Markt vorhanden sei. Für eine Ausweitung der Produktion müsse ein zusätzliches Instrument, zum Beispiel der gesetzlich geregelte verringerte Einsatz von nicht-ökologischen Komponenten, wirken. Die Verfügbarkeit in Europa würde dadurch verbessert werden. Ein Ausschleichen der Ausnahmegenehmigung könnte die Marktentwicklung unterstützen, wenn Produzenten und Abnehmer an einem Strang ziehen und eine klare Strategie bezüglich der Regionalität und der 100%-Biofütterung verfolgen. Da Soja für Rumänien auf dem Standort der Schlüssel zum Erfolg sei, sei ein weiteres starkes Wachstum zu erwarten. Die eigene Pressung seiner Firma sei bereits umgestellt worden, sodass durch eine Schälung vor dem Pressen der Sojapresskuchen etwa 48 % Rohprotein aufweise. Jetzt stelle sich die Frage, ob eine Umstellung in großem Maßstab sinnvoll wäre. Diese Entscheidung hänge nicht zuletzt auch davon ab, ob die Ausnahmegenehmigung ausläuft. Andere Körnerleguminosen seien quasi nicht vorhanden oder aufgrund ihrer antinutritiven Inhaltsstoffe nicht erwünscht. Die größte Herausforderung sei seiner Meinung nach, die Fakeware aus dem Handel zu halten.

Ein weiterer Ansprechpartner [45] sagte, dass die Eiweißversorgung vor allem nach dem Auslaufen der Ausnahmegenehmigung momentan ein Hauptthema in seinem Unternehmen sei. Er hoffe darauf, dass die Ausnahmegenehmigung auslaufe, da die Eiweißfuttermittel seiner Meinung nach

selbstverständlich geliefert werden können. Dabei sprach er an, dass in seinen Lagern Soja aus Europa „wie Blei lag“, da es teurer als Importsoja und damit uninteressant gewesen sei. Insgesamt glaube er nicht, dass Europa sich zum jetzigen Zeitpunkt vollständig selbst mit Eiweißfuttermitteln versorgen könne, da hier einige Eiweißfuttermittel nicht produzierbar oder noch nicht ausreichend etabliert seien. Beim Einsatz von außereuropäischen Eiweißfuttermitteln bestünden keine Verfügbarkeitsprobleme. Die Aminosäureversorgung stelle Europa vor ein größeres Problem als die Rohproteinversorgung. Die Forschung und Entwicklung von Proteinkonzentrat in Bio-Qualität sei der Dreh- und Angelpunkt dieser Situation. Die Anbaumengen und damit auch die Verfügbarkeit würden durch erhöhte Nachfrage steigen. Bei einem höheren Deckungsbeitrag könnten deutlich mehr Körnerleguminosen produziert werden. Durch Sortenversuche und Züchtung werde Soja mittelfristig keine schlechten Ergebnisse bringen. Diese Annahme basiere darauf, dass in Kanada bei ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie in Europa seit 20 Jahren Sorten für diese klimatischen Regionen gezüchtet und kultiviert würden, die gute Erträge liefern. Ein großes Problem für den europäischen Eiweißmarkt seien, wie gesagt, die Preisunterschiede zu Importwaren, sodass eine Regelung unter Umständen sinnvoll wäre, die besagt, dass außereuropäisches Soja erst nach dem vollständigen Verkauf von europäischem Soja eingesetzt werden dürfe. Er sehe insgesamt den Markt weniger problematisch als viele andere und sagte, dass das Thema vor zwei Jahren bereits diskutiert und eine Lösung aufgrund des fehlenden Druckes verschoben worden sei. Auf jeden Fall würden die Produkte teurer werden. Bio-Kartoffel-eiweiß sei nicht die Lösung, da die Ausbeute zu gering sei. In jedem Fall müssten innereuropäische Lösungen angestrebt werden, da es nur eine Frage der Zeit sei, dass die Tierhaltung in China einen starken Eigenbedarf an dem Soja aufbauen würde, das momentan nach Europa verkauft wird. Insgesamt sei in Europa die Verfügbarkeit gering, aber das Potential vorhanden und es brauche einen Grund, dieses auszuschöpfen. Weitere Proteinquellen, die nicht aus Europa kämen, müssten dennoch gefördert und genutzt werden, um eine vielfältige, tiergerechte Ration zu gestalten.

Der Interviewpartner eines weiteren Unternehmens [60] gab an, dass es weltweit ausreichende Mengen an Bio-Soja gäbe, um die Bio-Futterindustrie zu versorgen. Er sprach dabei Russland, Kasachstan, die Ukraine, Rumänien, Indien und China an und zusätzlich Argentinien und Brasilien, die aber marktpraktisch ausfallen würden, da sie den US-amerikanischen Markt bedienten, der näher sei und sehr gut bezahlen würde. In China und Indien sähe er keine Mengenprobleme, in Kasachstan und Russland erwarte er eine sprunghafte Entwicklung und auch die Ukraine und Rumänien hätten große Potentiale. Eine marktüberlagernde Problematik sähe er in der Einstellung zu „Bio“. Vor allem in Indien, Russland, Moldawien, Ungarn und der Ukraine sei die Marktlage so, dass Einkaufen insgesamt schwierig sei, da Betrugware und GVO-Verunreinigungen häufig auftreten würden. In Rumänien verbessere sich die Lage zusehends und solides „Bio“ werde zunehmend produziert. Bei chinesischer Ware sei das Gefühl gut, da die chinesischen Behörden eine starke Unterstützung seien und „drakonische“ Strafen auf Fehlritte folgen würden. Andere Körnerleguminosen sähe er eher auf dem Rückmarsch. Vor allem der Lupinenanbau

sei aufgrund geringer Erträge dramatisch gesunken. Auch Ackerbohnen und Erbsen würden wenig angebaut werden, da sie auf Weizenflächen wüchsen und vor allem bei Regen im Druschzeitraum geringe Erträge aufweisen würden. Sonnenblumen- und Rapspresskuchen würden vor allem aus Rumänien, der Ukraine und Kasachstan in erheblichen Mengen angeboten. Sesampresskuchen sei seiner Meinung nach ein Randartikel, da es keinen Markt für Sesamöl gäbe (unter 1.000 t in Europa). Der Leinmarkt sei schwierig und ein kleiner Spezialmarkt, da Leinöl sehr verderbsanfällig und daher kaum handelbar sei (Dazu: Die geringe Haltbarkeitsdauer von Leinöl und Leinpresskuchen wurde auch von kleineren Ölmühlen angesprochen). Zudem sei Leinsaat eine Risikofrucht im Bereich der GVO-, Glyphosat- und Schwermetallverunreinigungen. Hinzu käme, dass durch platzende Kapseln nur sehr geringe Mengen geerntet würden, sodass in Europa nur wenige hundert Tonnen Lein anfielen. Erbseneiweiß mache aus seiner Sicht keinen Sinn, da die Ausbeute zu gering sei. Daher wäre ein Sojaeiweißkonzentrat interessant. Bereits durch das Schälen vor dem Pressen werde der Proteingehalt im Sojapresskuchen erhöht.

Ein weiterer deutscher Ansprechpartner [63] glaubt nicht, dass wir 2015 ohne konventionelle Eiweißfuttermittel auskommen würden, sagte jedoch, dass die Versorgung mit Eiweißfuttermitteln zum jetzigen Zeitpunkt unproblematisch sei. Körnerleguminosen würden schwerpunktmäßig aus Osteuropa (Litauen, Lettland, Polen) importiert und kämen zum Teil aus Deutschland. Soja käme aus Tschechien, der Slowakei, Österreich, Kroatien, Rumänien, Italien, der Ukraine und ein kleiner Teil aus Spanien und Deutschland. Den Landwirten werden von dem Unternehmen Anbauverträge mit garantierter Abnahme für Körnerleguminosen und Soja angeboten.

Sein Kollege [57] sagte, dass die 5 % konventionell erzeugten Eiweißfuttermittel zwar in Zukunft fehlen würden, dass aber niemand auf dem Markt „mit offenen Karten“ spiele und dass solche Streichungen immer irgendwie aufgefangen worden seien, obwohl im Voraus behauptet worden wäre, es würde nicht funktionieren, weil zu wenig Rohstoffe vorhanden seien. Die Versorgung werde ausreichend darzustellen sein, es sei aber eine Auswirkung auf den Preis zu erwarten. Als Beispiel sagte er, dass in diesem Jahr kein Soja und keine Körnerleguminosen verfügbar gewesen wären, bis die Nachfrageseite den Preis angehoben hatte. Das bedeute, dass die Ware zwar vorhanden aber zu den herrschenden Marktpreisen jedoch nicht verfügbar gewesen sei. In Europa würden Initiativen wie Donausoja oder Projekte in der Ukraine (Fibl) schnell Früchte tragen. Aufgrund eines geringen Angebots seien die Preise für Soja und Körnerleguminosen gestiegen. Dadurch werde im Moment mit steigender Tendenz viel Ware angebaut. Energiemais und Konsumsoja seien eine direkte Konkurrenz. Wenn man von Ernte zu Ernte denke, sähe er für die nächsten zwei Jahre kein Problem. Danach stelle sich die Frage, welche Konkurrenzen sich entwickeln. Es würden von seinem Unternehmen vor allem Ackerbohnen, Erbsen und Soja sowie eine geringe Menge an Lupinen gehandelt werden.

Der nächste süddeutsche Befragte [143] sagte, dass seine Lieferanten eine Erzeugergemeinschaft in Baden-Württemberg und einige Landwirte in Rheinland-Pfalz und Bayern seien. Das Soja, das er handelt, sei erfreulicherweise zu 60 – 70 % regional. Den Rest beziehe er aus Frankreich direkt

vom Landwirt. Die Ölkuchen kämen von zwei großen Ölmühlen [7, 73], die Lupinen alle von einem Landwirt, der sich auf den Anbau spezialisiert hätte. Sie könnten ihre eigenen Verarbeiter mit Rohwaren versorgen, aber durch zu wenig Umsteller und zu wenig Getreide in der Region, das zum Teil daher in Norddeutschland bezogen werden müsse, könnten sie nicht noch weitere Kunden bedienen. Durch Absprachen mit den Verarbeitern würden vor allem den deutschen Landwirten höhere Preise angeboten werden, die dazu führten, dass diese gerne viel Soja anbauen. Er sehe die Herausforderung darin, mehr Landwirte zum Umstellen zu bewegen.

Eine Erzeugergemeinschaft [37] sprach an, dass Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen in Deutschland nur in sehr geringen Mengen vorhanden seien und dass momentan ein Versuch laufe, die Anbaumengen zu steigern, indem eine Anlage zur Trennung von in Gemenge angebauten Erbsen angeschafft wurde. Der Gemengeanbau soll Vorteile im Vergleich zur Reinsaat haben, die eventuell zu höheren Anbaumengen führen. Die Nachfrage nach Körnerleguminosen übersteige das Angebot in diesem Betrieb bei weitem. Zuletzt wurden Lupinen aus Polen importiert, um der Nachfrage entgegenzukommen. Zudem seien litauische Erbsen ein großes Thema. Eine heimische Bedarfsdeckung sei nicht möglich und eine europäische fraglich. Schwankende Erträge würden das Problem erschweren.

Der nächste Ansprechpartner [29] hat einen guten Überblick über die Märkte in Europa und merkte an, dass von Unternehmen herausgegebene Zahlen oft nicht stimmig seien. Er sei der Meinung, dass die Mengen weltweit beziehbar seien, aber die Gewährleistung der Bioqualität schwierig sei, da durch gute Spritzprogramme die Rückstände von Pflanzenschutzmitteln fast eliminierbar seien. Eine Versorgung mit guter, sauberer, regionaler Qualität sei im Moment seiner Meinung nach nicht möglich. Die zurückliegenden Förder- und Entwicklungsanstrengungen seien nicht ausreichend gewesen und müssten in naher Zukunft verstärkt werden. Mit Programmen über einen längeren Zeitraum sei die 100%-Fütterung durchzuführen, aber kurzfristig gäbe es große Probleme vor allem in der regionalen Versorgung.

Ein weiterer deutscher Interviewpartner aus dem Handel [262] sagte, dass die Erbse in Reinsaat zwar aus dem Produktionsportfolio gefallen sei, im Gemengeanbau die Erbse jedoch neue Beliebtheit erlange. Beim deutschen Sojaanbau erwarte er eine überproportionale Entwicklung. Das heißt, dass wenn der Anbau bei einigen Landwirten funktioniert, andere folgen werden. Auf diese Weise könnte einheimisches Soja einen Teil des Bedarfs decken. Der Rest könne seiner Meinung nach aus dem verstärkten Anbau in Südosteuropa gedeckt werden, da dort der Sojaanbau Tradition habe und durch Wissenschaft, Bewässerungssysteme und EU-Förderprogramme die für Soja passenden klimatischen und Bodenbedingungen genutzt werden könnten. Auch im Baltikum steige der Sojaanbau, allerdings nicht schnell genug, um 2015 einen großen Beitrag zur Versorgung leisten zu können. Auch sei die Nachhaltigkeit des Sojaanbaus nicht bekannt. Zum jetzigen Zeitpunkt sähe er nur in schlechten Jahren ein Problem der Verfügbarkeit in Europa. Auch zukünftig könne mit ausreichenden Mengen an Importware vom chinesischen Markt gerechnet werden.

Jedoch würden die Kosten steigen, die auf dem Markt für Geflügel noch gezahlt werden könnten, den Schweinebereich jedoch deutlich belasten würden, sodass die Produktion zurückgehen würde. Generell sei er dafür, alle Tiere im Bio-Bereich mit 100%-Biofutter zu versorgen, da dieses Vorgehen verbraucherkonform wäre und die Entwicklung des Biomarktes unterstützen würde. Zunächst würde jedoch eine Verwerfung im Markt entstehen, da Verbraucher und Produzenten stark auf Preissignale reagieren würden. Für die Anpassung des Marktes wäre seiner Meinung nach das Ausschleichen der Regelung sinnvoll. Dies würden sowohl die Landwirte als auch die Verbraucher verstehen. Wenn diese Möglichkeit jedoch nicht bestehe, spreche er sich eindeutig dafür aus, den Druck nicht aus dem Markt zu nehmen, die Ausnahmegenehmigung also abzuschaffen. Da er Landwirte kenne, die mit guten Leistungen und gesunden Tieren seit mehreren Jahren eine 100%-Biofütterung durchführen, glaube er daran, dass sich die Landwirte und Verarbeiter Gedanken machen würden und dass dann die Umsetzung möglich sei. Die Branche sei seiner Meinung nach durch ein hohes Maß an Konsequenz und hohe Auflagen erfolgreich.

Ein Ansprechpartner des [59] ist dafür, dass eine 100%-Biofütterung durchgeführt wird, sieht allerdings Probleme durch steigende Futtermittelpreise aufkommen. Durch erhöhte Preise sinke die Nachfrage und dadurch die Erzeugung. Ein weiterer Befragter [263] glaubt, dass es gute Alternativen gäbe und dass die Sojaproduktion stark sei. Er sei der Meinung, dass Probleme nur bei denjenigen aufkommen werden, die sich nicht um Kontrakte (z. B. Erbsen) kümmern und sich keine frühzeitigen Gedanken machen. Allerdings würden eindeutig steigende Futtermittelpreise auf den Bio-Bereich zukommen.

Der nächste Interviewpartner [28] sprach von stark steigendem Sojaanbau in Deutschland. Ackerbohnen und Erbsen seien im Baltikum verfügbar. Dennoch sei es vor allem im Jungtier- und Geflügelbereich ein Problem, die 100%-Biofütterung flächendeckend umzusetzen, da hochwertige Eiweißkomponenten in Bioqualität fehlten und bisher Alternativen, wie beispielsweise freie Aminosäuren aus Fermentation nicht vorhanden bzw. zugelassen seien. Hinzu käme, dass die Mengen an Soja, die als Ersatz benötigt werden würden, in Europa schwer zu mobilisieren seien und der Markt weiter verknappen werde. Auch die steigende Konkurrenz durch Speise-Soja für die vegane Ernährung könnte zum Problem werden. Aus seiner Sicht sei der Einsatz von Bio-Soja aus Übersee, der in der näheren Zukunft stattfinden könnte, keine Option für die Ökologische Tierhaltung, da diese auf Regionalität Wert läge. Daraus folge, dass die Lücke momentan nicht zufriedenstellend zu schließen sei und zunächst eine weitere Förderung des Soja- und Körnerleguminosenanbaus (Gemenge) auf breiter Ebene (Sortenzüchtung, Anbautechnik, etc.) notwendig wäre.

Der deutsche Futtermittelhandel sieht eine große Entwicklung im Eiweißpflanzenanbau in Europa und erkennt zudem weitere Beschaffungsmöglichkeiten in Drittländern. Eine mögliche ausreichende Versorgung vom europäischen Markt sowie der inländische Sojaanbau werden kontrovers diskutiert. Es wird häufig Wert auf den Einsatz regionaler Produkte gelegt. Vor allem spielt hier auch die Produktsicherheit eine Rolle, die allerdings vor allem in China hoch eingeschätzt wird. Dennoch wird vermehrt angesprochen, dass eine Entwicklung des Marktes von der Nachfrage abhängt und diese nur durch eine Verringerung der Einsatzmöglichkeiten nicht-ökologischer Komponenten ansteigen wird.

Futtermittelhändler in weiteren europäischen Ländern

Ein Befragter aus der Schweiz [112] merkte an, dass Bio-Kartoffeleiweiß nur in sehr geringen Mengen verfügbar sei. Die Proteinkonzentrate zu ersetzen, sei schwierig. Die Anforderungen an die Leistungen der Tiere müssten angepasst werden. Bio-Bierhefe sei ebenfalls nicht zu finden. Er halte chinesischen Sojapresskuchen für ein gutes Produkt, da in China eine sehr hohe Transparenz herrsche und die chinesische Bio-Landwirtschaft unterstützt werde, weil der Presskuchen nur ein Reststoff der Ölproduktion sei und das Öl in der Bio-Fischmast eingesetzt werde. Er gab zudem zu bedenken, dass Regionalität auch dazu führe, dass längere Importwege für die regional nicht produzierbaren Stoffe entstünden, da jeder unabhängig von den Eigenschaften der Flächen versuche, möglichst alles, was er benötigt, lokal anzubauen und dann nichts mehr abzugeben hätte. Ein weiterer Faktor, den er nannte, ist, dass die Sojasorten, die in Indien, Brasilien und China angebaut werden, höhere Rohproteingehalte aufweisen würden als europäische Sojasorten. Zudem würden vor allem in der Schweiz die Verarbeiter fehlen und daher weite Transportwege zum Beispiel nach Deutschland entstehen, um die Sojabohnen, die dort produziert werden, pressen zu können. Sojaöl würde seiner Ansicht nach in Europa keine Verwendung finden.

Ein schweizer Händler [113] sagte, Ackerbohnen seien unbeliebt, Lupinen und Wicken seien nicht, Erbsen in zu geringen Mengen und Soja in ausreichender Menge vorhanden. Ein zu hoher Sojaeinsatz und dadurch eine einseitige Rationsgestaltung führe jedoch zu tiergesundheitlichen Problemen. Momentan kämen 75 % des Sojas in der Schweiz aus China und ein Teil aus Indien. Diese Menge solle auf 50 % reduziert werden.

Ein weiterer Ansprechpartner in der Schweiz [34] sagte, dass mehrheitlich Soja als Proteinträger genutzt würde, da der Anbau von Körnerleguminosen in der Schweiz eine untergeordnete Rolle spiele. Der Anbau von Erbsen und Ackerbohnen im Gemenge erfahre allerdings momentan eine Steigerung. Der größte Teil der Versorgung werde über den Import gelöst, der zu 65 – 75 % aus China, zu Teilen aus Indien und auch aus Europa (Österreich, Italien, Rumänien, Ungarn) käme. Auch Körnerleguminosen und vor allem Erbsen würden in erster Linie importiert (aus Deutsch-

land, Österreich, Italien, Ungarn, Rumänien und eventuell der Ukraine). Da in der Schweiz wenige Ölmühlen seien, würden Presskuchen ebenfalls importiert werden (aus Deutschland, Österreich, Italien und Rumänien sowie in geringen Mengen aus Indien). Er sagte, dass er teilweise Anfragen von verschiedenen Herstellern aus Nordeuropa (Dänemark, Skandinavien) bekäme, ob er Bio-Maiskleber und Bio-Kartoffelprotein abnehmen wollen würde, dass diese Angebote jedoch unregelmäßig und teuer seien. In der Schweiz würden insgesamt etwa 6000 t Bio-Mischfutter hergestellt, von denen der Anteil an nicht-ökologischen Eiweißkomponenten maximal 5 % betrage.

Auch ein vierter Befragter in der Schweiz [146] sagte, dass das Problem in der Beschaffung von Konzentraten liege. Körnerleguminosen würden nur in Europa angebaut werden und seien extrem rar. Der Bezug von Soja sei durch steigende Produktion, vor allem in Osteuropa momentan kein Problem. Wenn Soja als Substitut genutzt würde, benötigte die Schweiz etwa 5 - 10 % mehr Sojapresskuchen. Fraglich sei, ob dieser Einsatz zulasten der Tiergesundheit und/oder der Effizienz ginge. Es ginge insgesamt immer um Marktvor- und -nachteile, die ohne einen entsprechenden Druck nicht flächendeckend riskiert werden würden. Wenn der Druck wirklich vorhanden sei, dann müsse und werde etwas passieren. Dies könne allerdings starke Auswirkungen auf die Preise/den Bio-Markt haben. Bei Proteinkonzentraten aus z.B. Erbsen oder Reis stelle sich die Frage nach der Abnahme der verbleibenden Stärke. Die Entwicklung eines Sojaproteinkonzentrats hielte er für eine interessante Lösung.

Ein britischer Ansprechpartner [106] sprach von einer geteilten Meinung in Großbritannien. Die Bioproduktion sei momentan bereits sehr schwierig und werde durch ein Wegfallen der 5 %-Ausnahmeregelung noch weiter erschwert werden. Die Importe von Eiweißfuttermitteln und vor allem Sojaprodukten seien momentan schon sehr hoch und würden weiter steigen, obwohl der Einsatz regionaler Produkte erwünscht sei.

Der Befragte eines niederländischen Handelsunternehmens [264] glaubt, dass die Verfügbarkeit der Futtermittel ausreiche. Momentan werde von verschiedenen Unternehmen viel in dieser Richtung unternommen. Eine Ausweitung der Produktion von Bio-Reiskleber, der bei der Produktion von Reissirup anfalle und demnach keine direkte Konkurrenz zum Nahrungsreis darstelle sowie von stärker konzentrierten/proteinreicheren Sojapresskuchen finde momentan bereits statt und würde zu der bedarfsgerechten Ernährung der Nutztiere beitragen.

Auch die nächste Person aus den Niederlanden [26] hält die Versorgung mit Bio-Soja für unproblematisch. Ein um etwa 25.000 t erhöhter Bezug von Sojapresskuchen in erster Linie aus China ließe sich von diesem Unternehmen realisieren, wenn es notwendig wäre (Das wäre bereits ein großer Teil der berechneten 31.000 t aus Kapitel 4.1). Die Verfügbarkeit von Sesampresskuchen sei allerdings weniger gut. Zudem werde an Hochproteinkomponenten, wie Reisprotein, Erbsenprotein und Sojaprotein gearbeitet, die allerdings nicht sofort zur Verfügung stünden. Bereits vor zwei Jahren wären Lösungen vorhanden gewesen, die allerdings aufgrund der Möglichkeit der

Nutzung günstigerer nicht-ökologischer Eiweißfuttermittel keinen Markt fanden und daher nicht weiter bearbeitet wurden. Die ausreichende Verfügbarkeit dieser Futtermittel werde sich nicht sofort realisieren lassen, sodass zunächst Verfügbarkeitsengpässe auftreten würden. Für Jungtiere sähe er gesundheitliche Probleme entstehen, wenn die Verfügbarkeit von Hochproteinkomponenten nicht gegeben sei. Aus diesen Gründen glaube er, dass die Situation für alle Beteiligten und vor allem für die Tiere durch ein Ausschleichen der Ausnahmegenehmigung einfacher gemacht würde.

Viele Angesprochene der befragten Futtermittelhandelsunternehmen sprechen davon, dass auf dem Markt viel Bewegung sei. Die Akteure geben jedoch aufgrund der Konkurrenzsituation nicht viel preis. Vor dem Hintergrund des Auslaufens der Ausnahmegenehmigung werde an vielen Stellen nach Lösungen gesucht. Vor allem, das Aufkonzentrieren von Rohprotein in Presskuchen mit ohnehin hohem Rohproteingehalt und gutem Aminosäureprofil, wie zum Beispiel in Sojapresskuchen, wurde angesprochen.

I.4.3.3 Weitere Ansprechpartner

Der Ansprechpartner der Initiative Donausoja [25] sprach an, dass Projekte zu Trainingsprogrammen für Landwirte im Rahmen der Initiative anlaufen würden und dass 30 % der Programme für Bio-Landwirte angedacht seien. Momentan sei das Projekt konventionell, aber ein Biostandard solle bis April/Mai 2014 fertig gestellt werden. In Österreich sei die Anbaufläche für Soja (insgesamt) massiv angestiegen (600 %), in Rumänien seien ähnliche Tendenzen zu beobachten. In Serbien laufe ein Bio-Projekt in dessen Rahmen momentan 61 ha zertifiziertes Soja angebaut würden und sich 326 ha momentan im Zertifizierungsprozess befänden. Insgesamt werde mit einer Verfünffachung der Soja-Anbaufläche gerechnet, die aber den europäischen Gesamtbedarf nicht decken werde. Daher werde ein ganzheitliches Eiweißprogramm, das zum Beispiel mit einem bewussteren Umgang mit der Nahrung und einer Einschränkung der Tierhaltung einhergehen solle, verfolgt.

Ein französischer Ansprechpartner [88] gab einen Überblick über die Marktsituation und Meinung in Frankreich. Er meint, dass eine 100%-Biofütterung sehr schwierig sei, da der Bedarf an Soja ansteigen würde, obwohl sich Europa bereits in der jetzigen Zeit nicht selbst versorgen könne. Es sei durchaus problematisch, europäischen Sojapresskuchen zu beziehen. Durch die angestrebte Nutzung lokaler Ressourcen verschärfe sich das Problem weiter. Die weltweite Verfügbarkeit sei gegeben, aber die Franzosen legten großen Wert auf Regionalität. Ein Grund dafür sei, dass die Verbraucher landwirtschaftliche Produkte wünschen, die unter fairen Bedingungen nachhaltig

und sicher produziert wurden. Daher würden Initiativen, die die regionale Produktion unterstützen, großen Anklang finden. Insgesamt sei das Ziel der 100%-Biofütterung sehr gut, momentan ließe es sich jedoch bei Jungtieren aufgrund eines Mangels an Hochproteinkomponenten und regionalen Eiweißfuttermitteln, die in Europa schlecht verfügbar und teuer seien, nicht durchführen. Da in Frankreich auf Verbraucherwunsch der Einsatz von Fischmehl nicht erlaubt sei, würde die Situation noch problematischer werden. Eine Erlaubnis zur Fütterung von Fischmehl sei auch in der „Label Rouge“-Produktion nicht gestattet, die schwächere Anforderungen stelle. Dadurch sei auch in Zukunft der Einsatz dieses Produktes als Futtermittel im Ökologischen Landbau nicht abzusehen. Bio-Maiskleber sei in Frankreich nicht vorhanden. Für Bio-Reisprotein merkte er die außereuropäische Herkunft und die Futtermittelsicherheit erneut als Problem an. Da in Frankreich jeder versuche, seine eigene Lösung zu finden und diese möglichst für sich zu behalten, sei es schwierig, herauszufinden, wie die einzelnen Unternehmen mit der Situation umzugehen denken. Seiner Meinung nach plädiert Frankreich für ein Ausschleichen der Regelung, da momentan große Versorgungsprobleme bestünden, die der Markt über diese Methode lösen könne.

Ein Befragter in Niedersachsen [265] sprach davon, dass die Eiweißinitiativen Früchte trügen und weiter gefördert werden würden und werden müssten. Da im Ökologischen Landbau nur „Risikofrüchte“ bekannt seien außer Roggen, müsse bei allen Kulturen mit viel Know-How gearbeitet werden. Daher sei auch der Anbau von Soja und Körnerleguminosen für die Zukunft interessant. Dieser Weg sei allerdings lang und benötige einige Zeit.

Ein weiterer Interviewpartner und Landwirt [122] meint, dass die Krux nicht im Anbau sondern in der Futtermischung sowie der Technik läge. Eine vielseitige Ration mit Körnerleguminosen und Soja wäre hilfreich, aber der regionale Anbau der Körnerleguminosen sei um den Faktor 15 zu schwach. Durch einen Gemengeanbau sei der Einsatz der Wintererbse jedoch steigerungsfähig. Der Sojaanbau in Deutschland sei noch sehr jung und im Norden nicht durchführbar. Zudem gäbe es nur eine Sorte (Merlin), die momentan mit einer gewissen Ertragshöhe und -sicherheit mit positivem Deckungsbeitrag angebaut werden könne (3 t/ha bei 800 €/t). Das größte Problem sei die mechanische Unkrautbekämpfung, da diese viel Akkuratessse und Zeit bedürfe. Bei einer angepassten Fruchtfolge nach der abtragenden Frucht (z.B. Dinkel oder Weizen) angebaut, wären 10.000 ha Bio-Sojaanbau in Deutschland seiner Meinung nach möglich.

Der nächste Befragte [30] gehört zu einem Unternehmen, das mit Bio-Eiern in der Schweiz handelt und zudem einen landwirtschaftlichen Betrieb in Ungarn hat. Er erzählte, dass die 100%-Biofütterung der Legehennen schon längere Zeit erfolgreich umgesetzt werde und möglich sei. Problematisch sei allerdings die regionale Beschaffung von Hochproteinkomponenten in Bio-Qualität. Der Sojaanbau in Ungarn verbessere sich durch aktives Arbeiten am Hintergrundwissen und Angestelltencoaching (Gründüngung, etc.), sei jedoch anfällig für Witterungseffekte.

Ein befragter Landwirt [44] betreibt mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Er sagte, dass er in Ungarn Bio-Speisesoja für Deutschland produziere, dessen nicht vermarktbarer Anteil er für seine Schweineproduktion in Österreich einsetze. Er sei schon lange Bio-Bauer und sei dem Sektor sehr treu, sodass er sich seinen Weg zu einer tiergerechten Versorgung gesucht habe. Seine Tiere hätten mit der 100%-Biofütterung keine offensichtlichen Probleme. Andere Landwirte müssten sich andere Lösungen suchen, die unter anderem in der Nutzung von Erbsen, Lupinen und Wicken liegen könnten. Insgesamt sei die Umsetzung schwierig und teuer, aber da der Kunde in Österreich dies wünsche, trage dieser auch die Kosten.

Zwei Befragte eines österreichischen Schweinevermarktungsbetriebes [131, 157] bestätigen diese Aussagen. Da die beiden größten Vermarkter von Schweinefleisch in Österreich eine 100%-Biofütterung vorgäben, würden 75 % der österreichischen Schweine bereits zu 100 % mit ökologisch erzeugtem Futter versorgt werden. Dabei werde auf vielseitige Rationen und Klee- bzw. Luzernesilage als Grundfutter gesetzt. Durch die Verfügbarkeit und den vergleichsweise geringen Preis erreichten in einer Untersuchung die Betriebe, die Klee einsetzten einen um 12 – 13 € erhöhten Deckungsbeitrag. Die geringen existierenden Mengen an Bio-Kartoffeleiweiß würden für Absetzferkel eingesetzt werden. Dazu erfolge ein „gebündelter“ Einkauf und ein strategischer dosierter Einsatz. Bio-Maiskleber werde nicht genutzt, da dieses Futtermittel für die Geflügelfütterung benötigt werde. Für das Ferkelfutter würden hochwertige und teure Komponenten verwendet. Da ein Ferkel eine geringe Futteraufnahme aufweise und durch das hochwertige Futter Absatzdurchfälle und Schwanzbeißen verringert sowie die Zunahmen verbessert würden, lohne sich diese Investition. Bereits nach einer Woche würden die Ferkel die junge Klee-Grassilage mitfressen, sodass eine gewisse Gewöhnung eintrete. Die höchste erreichte durchschnittliche Futtermittelverwertung bei einem Schlachtgewicht von 150 kg habe bei 1:2,3 gelegen und sei damit sehr gut gewesen. Das Ziel des Unternehmens sei es, regional (Österreich und Europa) ohne direkte Nahrungsmittelkonkurrenz (zur Humanernährung) Schweine zu produzieren. Dazu würden unter anderem aussortierte Speisekartoffeln, Biomilchpulver bei Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums, Birtreber, Erbsen als Weizenvorfrucht, ausgeputzte Ware von Biosaatgut (ca. 10 – 20 %) sowie Bio-Molke, die in großen Mengen anfalle, genutzt. Zum Teil gäbe es alternative Futtermittel bei Nahrungsmittelproduzenten, die nicht wüssten, dass sie Reste als Futtermittel abgeben könnten. Problematisch sei, dass Milchviehhalter höhere Preise für Eiweißfuttermittel zahlen würden, ohne diese dringend zu benötigen, und dass dadurch eine Konkurrenzsituation und eine sinkende Verfügbarkeit für die Monogastrier entstehe. Der Import von Soja nach Österreich sei tendenziell bei ansteigender Tierproduktion stark zurückgehend. Eine Umstellung auf eine 100%-Biofütterung bringe mit sich, dass das bestehende Fütterungssystem angepasst werden müsse und unter Umständen geringere Leistungen für ökologisch gehaltene Schweine akzeptiert werden müssten.

Bei der Befragung einiger deutscher Landwirte mit Geflügel- oder Schweinehaltung [267, 44, 58, 65, 289, 125, 28, 56, 90, 286, 66, 134, 24, 78, 22, 82, 62, 46] wurden unterschiedliche Ansichten,

Probleme und Strategien genannt. Zum einen gibt es Landwirte, die bereits eine 100%-Biofütterung durchführen. Einige Landwirte kaufen entweder ein Alleinfuttermittel oder einen Eiweißergänzer von einer Futtermühle zu, sodass sie selber zu dem Problem wenig Auskunft geben können. Wird nur der Ergnzer zugekauft, werden in der Regel das benötigte Getreide und ein Teil der Körnerleguminosen selber angebaut. Diejenigen Landwirte, die selber mischen, nutzen teilweise nicht-ökologische Proteinträger. Es gibt vor allem einige Schweine- und Legehennenhalter, die bereits zu 100 % ökologisch erzeugte Futtermittel nutzen. Bei Ferkeln wird dabei in der Regel ein Molkenpulver in der Mischung eingesetzt, das die Schmackhaftigkeit sowie den Proteingehalt und die -qualität verbessert. Bei Junggeflügel und Puten scheinen größere Schwierigkeiten in der Umsetzung aufzutreten. Von den Betrieben, die noch nicht auf die 100%-Biofütterung umgestellt haben, werden in der Regel höhere Preise für Futter und Verbraucherreaktionen auf erhöhete Preise bei den Endprodukten befürchtet. Diejenigen, die bereits umgestellt haben, geben an, dass die Haltung einen großen Einfluss auf die Tiergesundheit ausübe und daher einen höheren Stellenwert erhalte. Die Haltung in großen Gruppen sei beispielsweise problematisch. Wenn kein erhöhter Aufwand (Geld, Platz, Arbeit, Logistik) in die Tierhaltung fliee, könne die 100%-Biofütterung zu tiergesundheitslichen Problemen und Imageschäden für den ökologischen Landbau führen. Angesprochen wurde zudem wiederum, dass eine direkte negative Korrelation der 100%-Biofütterung zur lokalen und regionalen Versorgung mit Futtermitteln bestehe.

Weitere Akteure bemuhren sich um Lösungen, die zum Teil unter Umständen auch regional realisierbar wären, wie Steigerung des Erbsenanbaus und Nutzung von Aminosäuren aus Luzerne und Klee [18]. Daneben werden jedoch auch nicht regionale Lösungen beachtet.

Die Einschätzungen aus der Befragung ergaben, dass der Anbau von Sojabohnen in Europa steigt. 75 % der schweinehaltenden Betriebe in Österreich setzen bereits eine 100%-Biofütterung durch. Auch in Deutschland wird der Einsatz nicht-ökologisch erzeugter Futtermittel in der Schweinehaltung teilweise auf das Absetzalter beschränkt. Hier werden Molke- und Magermilchprodukte als Ersatz genutzt. Diese Produkte sind teuer und belasten den ohnehin schwierigen Schweinefleischmarkt.

In der Geflügelhaltung werden deutlich größere Probleme gesehen. Diese sind teilweise scheinbar durch eine Anpassung der Haltungsumgebung und der Rassenwahl zu vermindern. Ein Einsatz von Hochproteinkomponenten ist jedoch vor allem in der Junggeflugelaufzucht und in der Putenhaltung notwendig.

Es wurde negativ angemerkt, dass eine 100%-Biofütterung zur Erhöhung der importierten Menge an Futtermitteln führe, die bei einer angestrebten regionalen Produktion unerwünscht sei.

I.4.3.4 Überblick

Bei der Betrachtung aller Befragten, sprachen sich die meisten Personen für eine Verlängerung der Ausnahmegenehmigung entweder vollständig oder für Jungtiere bzw. für Geflügel aus. Zudem wurde auch häufig davon gesprochen, dass die Regelung über mehrere Jahre ausgeschlichen werden könne und auf diese Art und Weise die Marktentwicklung gefördert werde, sodass Verfügbarkeitsprobleme gering gehalten werden könnten (Abbildung 2).

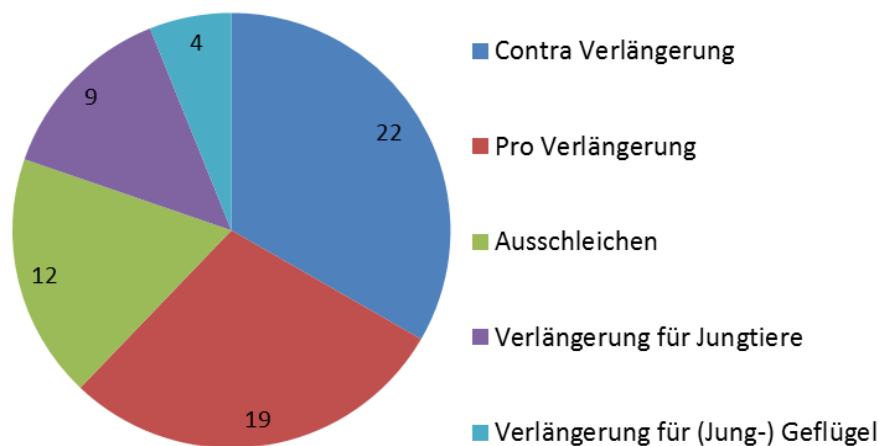


Abbildung 2: Meinung zum Erhalt der 5%-Regelung zum Einsatz nicht-ökologischer Eiweißfuttermittel (n = 57 Befragte, absolute Nennungen, Mehrfachnennungen möglich)

Da Mehrfachantworten möglich waren, war eine Berechnung der prozentualen Anteile der Antworten nicht sinnvoll. Von insgesamt 80 interviewten Personen, die Aussagen zu Problemen und möglichen Lösungen bei der Schließung der Aminosäurenlücken bei der 100%-Biofütterung machten, gab es 23 Enthaltungen. Diese kamen dadurch zustande, dass sich einige befragte Personen aufgrund ihres geringen Einblickes in den Gesamtmarkt keine Einschätzung erlauben und dass es anderen tatsächlich egal ist, da sie selber unabhängig davon agieren.

Es wurden verschiedene Punkte angesprochen, die von den befragten Personen als ernstzunehmende Faktoren angesehen werden. Diese wurden zusammengefasst (Abbildung 3). Das am häufigsten erwähnte Problem ist der Mangel an Hochproteinkomponenten in Bio-Qualität, die für eine tiergerechte Fütterung notwendig wären. Zudem wird eine Reaktion des Marktes genannt. Dieser Punkt ist multifaktoriell und beinhaltet das Ansteigen der Futterpreise, die daraus folgend teurer werdende Produktion, die zu Preisanstiegen der Endprodukte führen sowie die Konsequenzen daraus (Ausstieg einiger Landwirte aus dem Ökologischen Landbau, Rückgang des Wachstums des Sektors). Zudem wird erwähnt, dass die Verfügbarkeit von Bio-Soja

auf dem europäischen Markt momentan nicht ausreiche. Dadurch käme es zu erhöhten Drittlandsimporten, die der Regionalität der Produktion entgegenlaufen würden und Probleme für die Produktsicherheit bedeuten. Der Weltmarkt sei aber bei weitem nicht ausgeschöpft, sodass die Verfügbarkeit von Bio-Soja eigentlich gewährleistet sei. Das chinesische Soja wird vom Handel gemeinhin als sicher und hochwertig eingestuft, jedoch gäbe es Probleme in anderen Ursprungsländern, die das Risiko der Verunreinigung (Pflanzenschutzmittel, GVO,...) steigern würden. Daher wird der Bezug von Produkten vom außereuropäischen Markt und teilweise auch aus europäischen Ländern zumeist kritisch gesehen. Eine regionale Produktion mache nach Meinung der meisten Befragten den Gedanken des Ökologischen Landbaus mit aus. Die Entscheidung für eine der beiden Möglichkeiten wäre schwierig. Jedoch wächst der europäische Sojamarke und wird wahrscheinlich zukünftig deutlich mehr „einheimisches“ Soja liefern. Durch mangelnde Alternativen für die eingesetzten nicht-ökologischen Futtermittel in der Rationsgestaltung gäbe es bei Auslaufen der 5%-Ausnahmegenehmigung Probleme für die Tiergesundheit. Diese wären unter anderem Stoffwechselprobleme, Pododermatitis, Kannibalismus, Schwanzbeißen oder Federpicken. Insgesamt sehen viele Befragte ein Problem in der Fütterung während der Jugendentwicklung der Tiere. Dabei wurde Geflügel stark vorrangig angesprochen, da Ferkelrationen mit Molkenprotein zwar teuer aber adäquat aufgewertet werden könnten. Problematisch sei in erster Linie tatsächlich die Versorgung der schnellwachsenden Puten und Hähnchen, für die die Alternativen bei den Futterkomponenten zur Deckung der Aminosäurelücke sehr rar seien. Die Verfügbarkeit von Körnerleguminosen und Rapspresskuchen wird ebenfalls als problematisch angesprochen. Hier käme es zu besonders großen Schwankungen zwischen den Jahren, die der Anbauunsicherheit geschuldet seien. Die Rationsgestaltung mit den zur Verfügung stehenden Einzelfuttermitteln stelle sich zuweilen als schwierig dar. Einige Personen sehen keine ernsthaften Probleme auf sich zukommen. Diese produzieren entweder bereits regional oder führen selber die 100%-Biofütterung bereits erfolgreich durch.

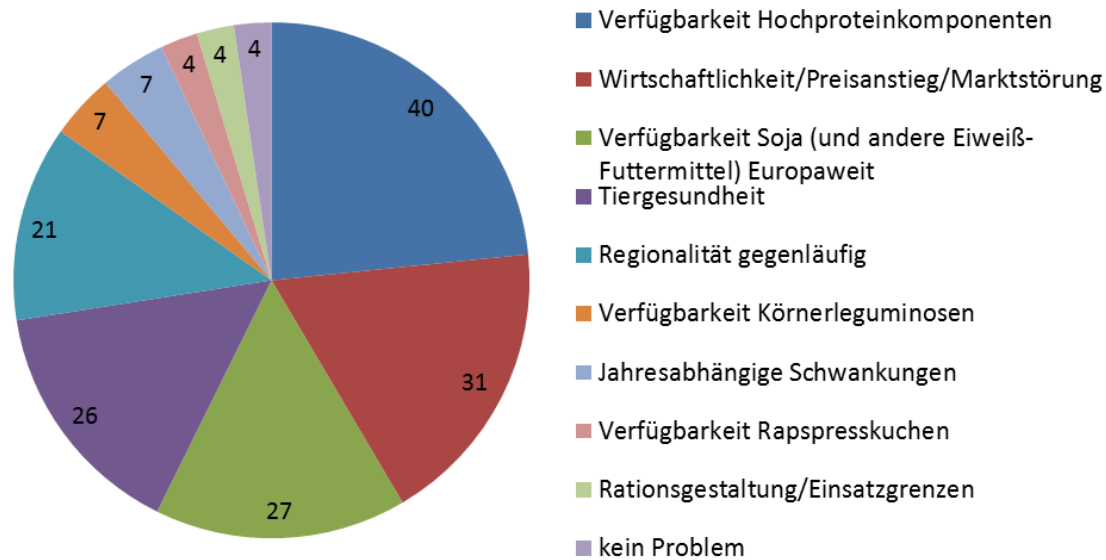


Abbildung 3: Mögliche Probleme, die von den Befragten bei Wegfall der 5%-Regelung zum Einsatz nicht-ökologischer Eiweißfuttermittel gesehen werden (n=80 Befragte, absolute Nennungen, Mehrfachnennungen möglich)

In erster Linie müssten Alternativen gefunden werden, die eingesetzt werden könnten. Da der Rohproteingehalt sowie der Gehalt an essentiellen Aminosäuren in den eingesetzten nicht-ökologischen Futtermitteln sehr hoch ist, ist es schwierig, adäquate Lösungen zu finden, die ähnliche Leistungen zulassen und die Futteraufnahme nicht unangemessen steigern. Bei der Suche werden seitens der Marktteilnehmer sowohl vorhandene/bereits genutzte Alternativen (Bio-Volleipulver, Bio-Molkenprotein, etc.) sowie neue Möglichkeiten (Reisprotein, Erbsenprotein, stärker konzentrierter Sojapresskuchen, usw.) recherchiert. Der Einsatz von Soja in der Ration, vor allem in Form von Presskuchen, wird laut vieler befragter Personen steigen, da dieses Futtermittel hochwertig sei. Die dafür notwendigen verstärkten Drittlandimporte seien für die Gewährleistung der Regionalität der Produktion und der Konformität der Waren mit den Erzeugungsvorschriften problematisch. Dies gelte auch für einige Hochproteinkomponenten. Der Mangel an der für das Geflügel erstlimitierenden Aminosäure Methionin kann durch den Einsatz von Soja nicht gedeckt werden. Da ein Markt für alternative Produkte nur wachsen könne, wenn auch eine Nachfrage bestünde, wird darauf verwiesen, dass der Markt sich selber regeln werde, sobald eine vermehrte Nachfrage auftrete. Dabei sei aber mit Verwerfungen und Preisanstiegen bei Produkten zu rechnen und es werde vor allem im ersten Jahr zu sehr großen Problemen kommen, die schwierig zu lösen seien. Des Weiteren wird angesprochen, dass ein Umdenken in Bezug auf Zusammenarbeit, Kontrakte, Züchtung und Nutzung angepasster Tier-Rassen sowie Senkung der Tier-Leistung und/oder Tierzahl zur Lösung beitragen könne. Auch der Einsatz von bisher nicht zugelassenen Komponenten, wie freien Aminosäuren, Schlachtnebenprodukten, Insekten oder Hefen bedürfe einer erneuten Betrachtung (Abbildung 4).

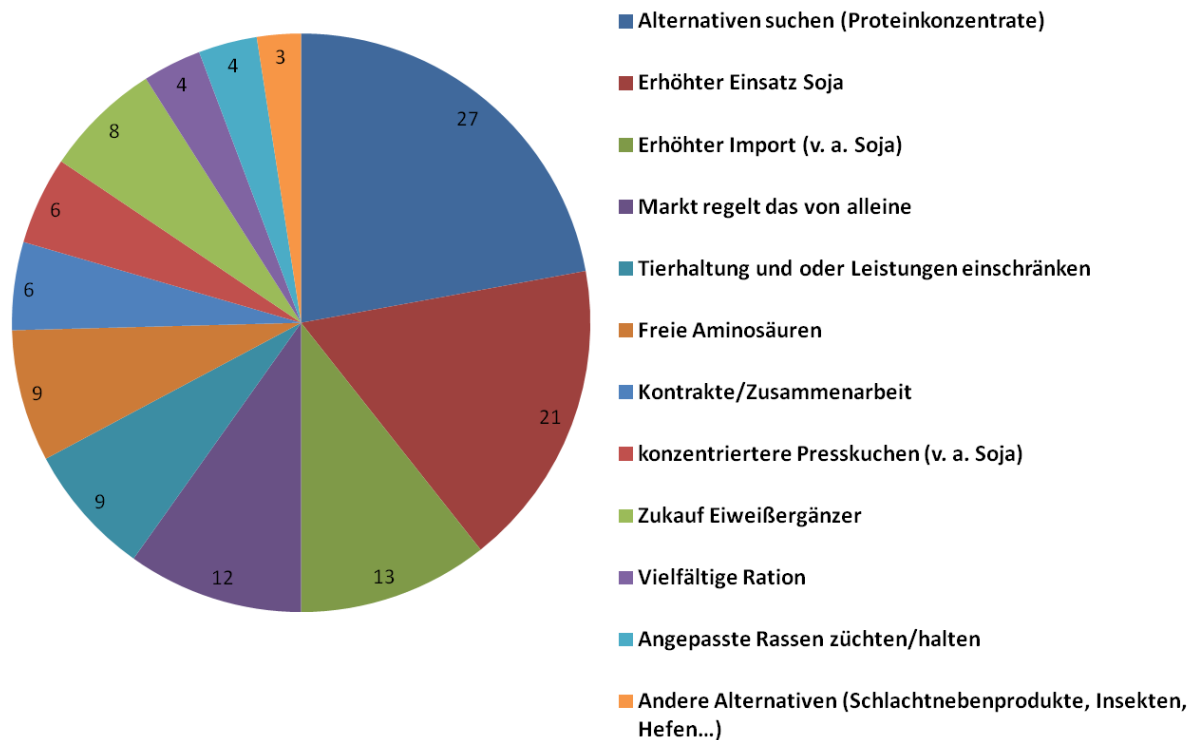


Abbildung 4: Mögliche Lösungsansätze, die von den Befragten bei Wegfall der 5%-Regelung zum Einsatz nicht-ökologischer Eiweißfuttermittel gesehen werden (n=80 Befragte, absolute Nennungen, Mehrfachnennungen möglich)

Herkünfte

Der Einsatz von regionaler, das heißt in erster Linie inländischer, in zweiter Linie EU- und in dritter Linie europäischer Ware wird bei den meisten Landwirten und Verarbeitern sowie auch bei einigen Händlern angestrebt. Vor allem die osteuropäischen Länder liefern große Mengen an Eiweißfuttermitteln. Darunter sind sowohl Körnerleguminosen (vor allem Nordosteuropa) als auch Sojaprodukte und Presskuchen (vor allem Südosteuropa). Reisprotein wird in China, Ungarn und Pakistan produziert. Sesampresskuchen, bzw. Sesam kommt aus Südamerika, Afrika (speziell genannt wurden Uganda, Burkina Faso und der Sudan) und Indien. Soja wird zudem in großen Mengen aus China und Indien bezogen. Die Sicherheit der Herkünfte wird dabei in China als höher eingestuft.

I.5 Fazit

Die momentan eingesetzten nicht-ökologischen Eiweißfuttermittel sind in erster Linie Kartoffel-eiweiß und Maiskleber. Hinzu kommen geringe Mengen anderer Eiweißfuttermittel, wie Bierhefe, Raps- und Kürbiskernpresskuchen oder Weizenkleber. Die Verfügbarkeit von diesen Hochprotein-komponenten in Bio-Qualität reicht derzeit nicht aus, um die eingesetzten Mengen zu substituieren. Folglich werden andere Alternativen benötigt.

Seitens der befragten Marktteilnehmer wird in erster Linie von einer Substitution mit Bio-Sojapresskuchen gesprochen. Die Verfügbarkeit dieses Produktes aus europäischer Erzeugung steigt, reicht aber nach verschiedenen Aussagen zum jetzigen Zeitpunkt nicht für eine Selbstversorgung Europas aus. Eine weitere Erhöhung des Import aus außereuropäischen Ländern (in erster Linie aus China) durch die 100%-Biofütterung würde entstehen. Weltweit scheint es aber kein Verfügbarkeitsproblem für Bio-Sojapresskuchen zu geben. Zudem wird vermehrt an Techniken gearbeitet, um den Restölgehalt vor allem in Sojapresskuchen zu senken und auf diese Art und Weise höhere Proteingehalte zu generieren.

Da Sojapresskuchen alleine keine tiergerechte Rationsgestaltung zulässt, werden noch weitere Eiweißfuttermittel zur Aminosäureergänzung benötigt. Eine vielfältige Ration mit Körnerleguminosen und Presskuchen von Ölsaaten wird angestrebt. Hochproteinkomponenten aus Bio-Eiern und Bio-Milchprodukten sind sehr teuer und nur in Nahrungsmittelqualität erhältlich, können aber einen Teil zur Aminosäureversorgung beitragen. Auch Bio-Fischmehl ist teuer und sein Einsatz wird vor allem vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit und hinsichtlich der möglichen Übertragung des Aromas auf das tierische Produkt hinterfragt. Die befragten Fischmehlerzeuger geben jedoch an, dass die Verfügbarkeit gegeben sei. Die Verfügbarkeit von Erbsenprotein ist ebenfalls fraglich, da das Ausgangsprodukt bereits nicht immer ausreichend vorhanden ist. Reisprotein scheint dagegen zukünftig in größeren Mengen verfügbar zu werden. Dieses Produkt ist allerdings ebenso wie Sesampresskuchen, der für die 100%-Biofütterung vermehrt zum Einsatz kommen kann, nicht aus Europa zu beziehen. Die Zulassung weiterer Hochproteinkomponenten kann mittelfristig zur Lösung des Problems beitragen. Schlachtabfälle stellen eine weitere potentielle Aminosäurequelle für Monogastrier dar. Notwendig wäre zunächst die Änderung des Futtermittelrechts. Das Handling vom Schlachtband bis zum fertigen Mischfutter wird problematisch gesehen. Die strikte Trennung der Produktion von Futter für verschiedene Tierarten müsste gewährleistet werden. Dies sehen die Hersteller als technisch schwer umsetzbar. Hinzu kommt, dass bereits eine Nachfrage nach Bio-Schlachtabfällen im Petfoodbereich beobachtet werden kann.

Da Hochproteinkomponenten in Bio-Qualität teurer wären, als diejenigen aus nicht-ökologischer Herkunft, die momentan noch eingesetzt werden dürfen, ist die Nachfrage sehr gering. Die Verbesserung des Angebots am Markt für diese Produkte bedarf einer erhöhten Nachfrage, die durch das Senken der erlaubten Menge an nicht-ökologisch erzeugten Eiweißfuttermitteln geför-

dert werden würde. Laut der Befragten werden zu Beginn des Jahres 2015 bei Auslaufen der 5 %-Ausnahmeregelung diese Komponenten aber noch nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

Eine Patentlösung für die Rationsgestaltung zur Deckung der Aminosäurelücke in der Fütterung monogastrischer Nutztiere ist noch nicht gefunden. Es wird außerdem dazu kommen, dass die Futterpreise stark steigen. Der Anstieg der Futterpreise wird auf den Verbraucher umgelegt werden müssen und dadurch die Nachfrage unter Umständen senken. Eine Marktverwerfung mit einer möglichen Verkleinerung des Öko-Sektors (tierische Erzeugnisse von Monogastriern) wird seitens der Befragten erwartet. Das Gleichgewicht wird sich danach erneut einpendeln müssen.

Durch das Fehlen von Hochproteinkomponenten muss zudem überlegt werden, ob eventuell andere Rassen und geringere Leistungen in der ökologischen Tierproduktion akzeptiert werden müssen. Vor allem bei Junggeflügel und Puten werden von den meisten Befragten große Probleme die Tiergesundheit betreffend befürchtet.

Insgesamt wird aufgrund der momentan sehr geringen Verfügbarkeit von Hochproteinkomponenten häufig angesprochen, dass Jungtiere weiterhin nicht-biologischen Maiskleber und Kartoffeleiweiß erhalten sollten. Zudem könnte eine schrittweise Verringerung der genehmigten Einsatzmenge an nicht-ökologischen Eiweißfuttermitteln den Aufbau der Verfügbarkeit alternativer Komponenten in Bio-Qualität unterstützen und so zu einer 100%-Biofütterung beitragen, ohne die Tiergesundheit zu gefährden.

Die Datengrundlage zu Tierzahlen und dadurch auch zu Bedarfsmengen an Rohprotein und Aminosäuren ist nicht gut. Eine abschließende Aussage über die Lücke zwischen Bedarf und Verfügbarkeit kann aufgrund dieser Praxisbefragung und anderer Hochrechnungen auf der Grundlage von Anbauflächen und Tierzahlen nicht getroffen werden. Insgesamt sind am Markt jedoch viele Lösungen zu erkennen, die die 100%-Biofütterung unterstützen werden. Allerdings bedürfen diese zum einen dem Druck, der sich aufbaut, wenn die nicht-ökologische Alternative knapp wird, aber zum anderen auch Zeit, um sich zu entwickeln.

II

Praktische Möglichkeiten zur Verbesserung der Eiweißversorgung der Monogastrier im Ökologischen Landbau

Friedrich Weißmann, Ralf Bussemas

II.0 Executive summary and conclusion

Protein supply of monogastric animals in organic farming

The review of research results on possibilities to realize an adequate supply of proteins and certain amino acids to monogastric animals with 100% feed components from organic production still shows enormous research and development needs. This is particularly obvious with regard to poultry fattening. Thus 100 % organic feeding does not seem fully realizable with today's practical conditions in organic farming. Concepts of 100% organic feeding in pig production (all stages) seem to be methodologically mature and adequate organic protein sources are available. By contrast, fattening broilers with 100% organic feed is extremely difficult and 100% organic feeding of turkeys is not feasible with the production systems and genotypes used in organic farming today. When considering 100% organic protein supply to organic livestock, it should be kept in mind that narrowly calculated organic feeding rations might have less secure protein quality than conventional ones. Especially in farms with suboptimal management those quality fluctuations adversely affect the welfare of livestock, which is unacceptable. It is concluded that the valid exception of 100 % organic feeding in Article 43 of Reg. (EC) No 889/2008 should be prolonged for fattening organic broilers and turkeys. Whereas in organic production systems for sows, piglets, growing-finishing pigs and laying hens there is no need to maintain derogations from our perspective.

II.1 Vorbemerkung

Die Fütterung landwirtschaftlicher Nutztiere dient im Wesentlichen der Versorgung mit Energie, Eiweiß (essentielle bzw. limitierende Aminosäuren), Vitaminen und Mineralstoffen (inkl. Spurenelemente).

Während im ökologischen Landbau die bedarfsgerechte Energie-, Vitamin- und Mineralstoffversorgung von landwirtschaftlichen Nutztieren vom Grundsatz her unproblematisch ist, kann die bedarfsgerechte Versorgung von Monogastriern - d.h. von laktierenden Sauen, Ferkeln und Mastschweinen in der Anfangsmast sowie von Geflügel - mit den essentiellen bzw. limitierenden Aminosäuren zum Teil erhebliche Schwierigkeiten bereiten. Diese Differenz zwischen

Aminosäurebedarf und -versorgung bzw. -angebot, die sog. Proteinlücke, hat unterschiedliche Ursachen, stellvertretend seien genannt (Sundrum et al. 2005, Wlcek und Zollitsch 2004, Zollitsch et al. 2003)

- unbefriedigendes Aminosäureprofil der verfügbaren Getreide- und Körnerleguminosenarten sowie
- fehlende Verfügbarkeit von alternativen Ergänzungsfuttermitteln mit passendem Aminosäureprofil aus ökologischer Herkunft, z. B. aufgrund
 - weitgehend ungelöster Anbauschwierigkeiten (z. B. Raps bzw. Rapskuchen),
 - regionaler Herkunftsprobleme und unzulässiger Sorten (z. B. Soja bzw. Sojaprodukte inkl. GVO-Problematik),
 - fehlender ökologisch produzierter Ausgangsware (z. B. Kartoffeleiweiß) und
 - eines expliziten Verbots möglicher weiterer Alternativen (z. B. Sojaextraktionsschrot, synthetische, besser freie Aminosäuren).

Die daraus resultierenden imbalanten Rationen besitzen beim eigentlichen Masttier keine besondere Gesundheitsrelevanz, sondern äußern sich in wirtschaftlichen Einbußen aufgrund mangelnder Mastleistung und Schlachtkörperqualität (Weißmann et al. 2005). Sauen, Ferkel und wachsendes Geflügel können dagegen neben Leistungseinbußen mit Gesundheitsstörungen reagieren, die direkt der Imbalanz und/oder indirekt der auf ihr beruhenden Leistungseinbuße geschuldet sind. Dies geht zusätzlich mit entsprechenden wirtschaftlichen Verlusten und v. a. ethischer Fragwürdigkeit einher. Besonders gefährdet sind Ferkel sowie wachsende Broiler und vor allem Puten aufgrund ihrer hohen Nährstoffansprüche bei gleichzeitigen Mängeln im Futteraufnahme- und Verdauungsvermögen (Zollitsch 2007).

Zur Abhilfe werden z. Zt. im Wesentlichen zwei Strategien gefahren bzw. im Bedarfsfall auch kombiniert:

- Über erhöhte Rohproteingehalte in der Ration wird die erforderliche absolute Menge an essentiellen Aminosäuren bereitgestellt mit v. a. zwei möglichen Nachteilen:
 - Gesundheitsrelevanz in Form von Stoffwechsel- bzw. Organbelastungen durch erhöhte N-Ausscheidung bzw. N-Entgiftung
 - Umweltrelevanz in Form von N-bürtigen Umweltbelastungen bei Grundwasser und Luft

- Rückgriff auf Futtermittel bzw. Rationsbestandteile mit profiliertem Aminosäurenprofil nicht ökologischer Herkunft (i. d. R. Kartoffeleiweiß und Maiskleber) wiederum mit v. a. zwei möglichen Nachteilen:
 - Zeitlich befristete Ausnahmegenehmigung in der EU-Öko-VO bzw. in den Verbandsrichtlinien mit der Gefahr zu großer Heterogenität und entsprechend negativer Konsequenzen
 - Mangelnde Glaubwürdigkeit aber auch fehlende Pointierung im Auftritt des Ökologischen Landbaus im Sinne von Niggli (2005)

Grundsätzlich wünschenswert ist die Nährstoffbedarfsdeckung mit ökologisch erzeugten Komponenten bei Minimierung des Futtermittelimportes in den Betrieb (Zollitsch 2007). Dies hat seine unbedingte Berechtigung, da ein ökologisch wirtschaftender Betrieb, egal ob innerbetrieblich intensiv oder extensiv bewirtschaftet, als Low-External-Input-System definiert ist (Weißmann 1990). Daher sollten als mittel- bis langfristige Problemlösungen in erster Priorität betriebsinterne Lösungsansätze anstatt External-Input-Strategien entwickelt werden. Diese Forderung wird allerdings dadurch konterkariert, dass in der jeweils gültigen EU-Öko-VO zwar eine weitgehende Futterbereitstellung aus dem eigenen Betrieb gefordert wird, allerdings ohne weitere Konkretisierung.

Nachfolgend wird an Hand von exemplarischen Rationsformulierungen dargestellt, wie z. Zt. die machbare Situation hinsichtlich der Maximierung sowohl der öko- als auch der betriebseigenen Herkunft der Rationsbestandteile einzuschätzen ist.

II.2 Schweine

Nachfolgend werden 100 % öko-basierte Rationsbeispiele aus dem Trenthorster Versuchsbetrieb vorgestellt, die unter den dortigen sehr guten allgemeinen Managementbedingungen erfolgreich eingesetzt werden.

Rationsbeispiele für Sauen im Trenthorster Versuchsbetrieb

Tragende Sauen	%-Anteil
Rapskuchen	6,0
Weizenkleie	14,0
Erbsen*	5,0
Ackerbohnen*	20,0
W-Gerste*	16,0
Triticale*	36,0
Levucell	0,5
Mineralfutter*	2,5
Summe	100,0
*Summe betriebseigen	79,5
Öko-Anteil	100,0

Laktierende Sauen	%-Anteil
Rapskuchen	5,0
Sojakuchen	6,0
Sonnenblumenöl	0,5
Erbsen*	20,0
Ackerbohnen*	10,0
W-Gerste*	25,5
Triticale*	30,0
Kalk*	1,0
Mineralfutter*	2,0
Summe	100,0
*Summe betriebseigen	88,5
Öko-Anteil	100,0

Bei den tragenden und laktierenden Sauen bestehen bei allgemein guten Leistungen und gutem Gesundheitsstatus keinerlei fütterungsbürtige Probleme im Hinblick auf die 100 % ökologische

Herkunft der Rationskomponenten bei gleichzeitig maximiertem betriebseigenem Anteil. Eine Fütterung mit Rationen 100 % ökologischer Herkunft ist machbar.

Rationsbeispiele für Ferkel im Trenthorster Versuchsbetrieb

Ferkelaufzucht, einphasig	%-Anteil
Triticale*	28,0
W-Gerste*	20,0
Erbsen*	20,0
Lupine, blau	10,0
Sojakuchen	15,0
Süßmolkepulver	5,0
Citronensäure	0,01
Mineralfutter*	2,0
Summe	100,0
*Summe betriebseigen	70,0
Summe betriebseigen + Lupine	80,0
Öko-Anteil	100,0

Bei den Ferkeln (Ferkelfutternvorlage ab. 14. Lebenstag bis Mastbeginn bzw. Verkauf (rund 27 kg)) bestehen bei allgemein guten Leistungen und gutem Gesundheitsstatus keinerlei fütterungsbürtige Probleme im Hinblick auf die 100 % ökologische Herkunft der Rationskomponenten bei gleichzeitig maximiertem betriebseigenem Anteil.

Generell kann gesagt werden, dass auch bei Ferkeln eine Beschränkung auf Rationskomponenten 100% ökologischer Herkunft bereits zum jetzigen Zeitpunkt denkbar ist. Für eine bedarfsgerechte Rationsformulierung sind neben Getreide, Körnerleguminosen und Mineralfutter Komponenten wie Sojakuchen, Sonnenblumenkuchen, Rapskuchen sowie Molkepulver geeignet und aus ökologischer Herkunft verfügbar. Der Rückgriff auf ebenfalls aus ökologischer Herkunft erhältlichen Sesamkuchen ist auf Grund von immer wieder auftretenden Qualitätsschwankungen nur bedingt zu empfehlen. Problematisch in dieser Ration ist allerdings, dass Molkepulver aus ökologischer Herkunft nicht kontinuierlich verfügbar ist, sondern nur, wenn auf dem Öko-Milchmarkt keine Engpässe bestehen. Ein solcher Engpass ließe sich allerdings durch alternative Rationsformulierungen überwinden. Ebenfalls erfolgversprechend scheint eine bewusst extensiv ausgelegte Fütterungsstrategie in Form einer kombinierten Ferkelfütterung mit Laktationsfutter(!) und Grundfutter (Klee-Gras-Silage), die derzeit in dem EU-weiten Forschungsprojekt ICOPP (Trenthorst: 2811oe021) getestet wird; valide Ergebnisse liegen nicht vor 2015 vor. Wobei jetzt schon darauf hingewiesen werden muss, dass eine solche Strategie nur bei ansonsten besten betrieblichen Managementbedingungen in Frage kommt.

Rationsbeispiel für Mastschweine im Trenthorster Versuchsbetrieb

Schweinemast	Vormast	Endmast
	%-Anteil	%-Anteil
W-Weizen*	24,0	25,0
W-Gerste*	44,5	47,5
Erbsen*	10,0	10,0
Ackerbohnen*	10,0	10,0
Sojakuchen	9,0	5,0
Mineralfutter*	2,5	2,5
Summe	100,0	100,0
*Summe betriebseigen	91,0	95,0
Öko-Anteil	100,0	100,0

Mastration aus einem Fütterungsversuch mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Schweinemast (Weißmann 2011)	Vormast	Endmast Variante 1	Endmast Variante 2
	%-Anteil	%-Anteil	%-Anteil
W-Gerste*	21,0	10,0	--
W-Weizen*	22,0	21,0	35,0
W-Roggen*		10,0	5,0
Triticale*		18,0	6,0
Ackerbohnen*	6,0	12,0	19,0
Erbsen*	12,0		19,0
Lupinen*			14,0
Weizenkleie	19,0	7,0	
Sonnenblumenkuchen		5,0	
Sojabohnen	5,0	2,0	
Sojakuchen	13,0	13,0	
Mineralfutter*	2,0	2,0	2,0
Summe	100,0	100,0	100,0
*Summe betriebseigen	63,0	73,0	100,0
Öko-Anteil	100,0	100,0	100,0

Die Mastrationen führen zu guten bis sehr guten Tageszunahmen (≥ 800 g) und zu Muskelfleischanteilen (MFA) im Bereich von 54% - 56%. Bei solchen 100 %-Öko-Rationen mit gleichzeitig mo-

deratem Rohproteingehalt sind keine höheren MFA zu erwarten. Werden seitens der Vermarktung höhere Fleischanteile gefordert, muss man entweder bewusst deutlich erhöhte Rohprotein-gehalte in der Ration in Kauf nehmen oder sich von der Forderung nach 100 % ökologischer Rationsherkunft verabschieden (Weißmann 2011).

II.3 Geflügel

Nachfolgend werden beispielhafte, maximal öko-basierte Rationen für die wesentlichen Nutztierkategorien beim Geflügel (Legehennen, Broiler, Pute) vorgestellt, die wissenschaftlich überprüft wurden.

Rationen für Legehennen (Belof 2010)

Legephase	A	B	C	D
Sojakuchen, %	15,0	15,0	15,0	15,0
Sonnenblumenkuchen, %	14,5	14,5	15,0	15,0
W-Weizen*, %	52,0	53,5	53,5	53,5
Grünmehl, %	6,0	5,0	4,0	4,0
Bierhefe, getrocknet, %	3,0	2,5	3,0	3,0
Mineralfutter*, %	2,0	2,0	2,0	2,0
Kohlens. Futterkalk*, %	7,5	7,5	7,5	7,5
Summe, %	100,0	100,0	100,0	100,0
*Summe betriebseigen, %	61,5	63,0	63,0	63,0
Öko-Anteil, %	100,0	100,0	100,0	100,0

Nach Recherchen bei Öko-Futtermühlen wurde bestätigt, dass 100 % öko-basierte Legehennenrationen machbar sind.

Bei den Broilern stellt sich die Situation (im Vergleich zu den Legehennen) deutlich schwieriger dar. Es zeigt sich, dass derzeit die durchgängig 100 % öko-basierte Rationsformulierung über sämtliche Entwicklungsstufen hinweg problematisch ist. Es konnte auch von den Futtermühlen bestätigt werden, dass erst in den letzten Mastphasen Rationen 100 % ökologischer Herkunft empfehlenswert sind.

Rationen für die Broilermast (Bellof 2010)

Aufzuchtphase	A1	A2
Erbsen*, %	10,0	12,0
W-Weizen*, %	18,0	14,0
W-Gerste*, %	10,3	14,0
Hafer*, %		7,5
Mais, %	21,0	18,0
Sojabohnen, %	10,0	
Sojakuchen, %	13,0	15,0
Sonnenblumenkuchen, %	6,0	9,0
Leinkuchen, %	5,0	7,0
Maiskleber, %	2,0	
Sonnenblumenöl,%	1,0	
Mineralfutter*, %	3,7	3,5
Summe, %	100,0	100,0
*Summe betriebseigen, %	42,0	51,0
Summe betriebseigen + Mais, %	63,0	69,0
Öko-Anteil, %	98,0	100,0

Mastphase	M1	M2	M3	M4
W-Weizen*, %	21,0	23,0	21,0	20,0
W-Gerste*, %	11,2	15,2	14,0	20,0
Hafer*, %			9,3	10,3
Erbsen*, %	14,0	14,0	12,0	12,0
Mais, %	19,0	21,0	19,0	18,0
Maiskleber, %	2,0			
Leinkuchen, %	5,0	4,0	4,0	3,0
Sonnenblumenkuchen, %	7,0	5,0	5,0	3,0
Sojabohnen, %	15,0	12,0		
Sojakuchen, %			12,0	10,0
Sonnenblumenöl,%	2,0	2,0		
Mineralfutter*, %	3,8	3,8	3,7	3,7
Summe, %	100,0	100,0	100,0	100,0
*Summe betriebseigen, %	50,0	56,0	60,0	66,0
Summe betriebseigen + Mais, %	69,0	77,0	79,0	84,0
Öko-Anteil, %	98,0	100,0	100,0	100,0

Rationen für die Putenmast (Bellof 2010)

Aufzucht		
Variante	Medium	High
Kartoffeleiweiß, %	11,0	12,5
Maiskleber, %	12,5	15,5
Sojabohnen, %	5,0	17,0
Sojakuchen, %	15,0	5,0
Sonnenblumenkuchen, %	15,0	10,0
Erbsen*, %	5,0	8,0
W-Gerste*, %	19,7	10,0
Mais, %	12,0	17,2
Mineralfutter*, %	4,8	4,8
Summe, %	100,0	100,0
*Summe betriebseigen, %	29,5	22,8
Summe betriebseigen + Mais, %	41,5	40,0
Öko-Anteil, %	76,5	72,0

Mastphase	----- M1 -----		----- M2 -----		----- M3 -----	
Variante	Medium	High	M	H	M	H
Kartoffeleiweiß, %	4,0	6,0				
Maiskleber, %	10,5	13,0	9,0	13,0	3,5	8,0
Sojabohnen, %	10,0	14,0	13,0	20,0	8,0	11,0
Sojakuchen, %	14,0	11,0	15,0	14,0	6,0	9,0
Sonnenblumenkuchen, %	14,0	5,0	16,0	5,0	25,0	10,0
Sonnenblumenöl, %			0,5	2,5	0,5	2,5
Erbsen*, %	6,0	4,0				
W-Weizen*, %	13,3	4,0	6,0	4,0	15,0	10,0
Mais, %	24,0	38,6	37,0	38,0	39,7	47,0
Mineralfutter, %	4,2	4,4	3,5	3,5	2,3	2,5
Summe, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
*Summe betriebseigen, %	19,3	8,0	6,0	4,0	15,0	10,0
Summe betriebseigen + Mais, %	43,3	46,6	43,0	42,0	54,7	57,0
Öko-Anteil, %	85,5	81,0	91,0	87,0	96,5	92,0

Bei den Puten zeigt sich klar, dass über alle Entwicklungsstufen hinweg derzeit nicht auf hochwertige konventionelle Eiweiß- bzw. Aminosäureträger verzichtet werden kann. Dies ist vor allem

ein Effekt der genetischen Herkünfte, die auf höchsten Proteinansatz gezüchtet sind. Es muss dabei klar gesagt werden, dass auch in mittlerer Zukunft keine öko-angepassten Genotypen auf breiterer Basis zu erwarten sind. Erst in den letzten Mastphasen lassen sich 100 % öko-basierte Rationen formulieren. Dies wird auch von den Futtermühlen bestätigt.

Bei den obigen Rationsbeispielen zum Geflügel ist anzumerken, dass diesen teilweise das Prinzip der energiereduzierten Ration bzw. Fütterung zu Grunde liegt. Das heißt, der Energiegehalt der Ration wird abgesenkt, um somit die notwendige absolute Höhe an essenziellen Aminosäuren ebenfalls absenken zu können und trotzdem das gewünschte Verhältnis von Energie zu Aminosäuren zu sichern. Da die Futterraufnahme in erster Linie energiegesteuert verläuft, erhöhen solchermaßen gefütterte Tiere die Futterraufnahme und kompensieren dadurch die abgesenkten Gehalte an Energie und Inhaltsstoffen (Bellof und Schmidt 2005). Dadurch werden Futtermittel mit geringwertigem Aminosäurenmuster nutzbar, was die sog. Proteinlücke entschärft. Allerdings muss angemerkt werden, dass diese Fütterungsstrategie noch nicht (endgültig) in der Praxis etabliert ist. Wird auf das Prinzip der energiereduzierten Fütterung verzichtet, erhöht sich deutlich der Bedarf an Rationskomponenten mit hochwertigem Aminosäurenmuster konventioneller Herkunft.

Beim Geflügel und v. a. der Pute stellt sich also die Situation im Vergleich zum Schwein deutlich schwieriger dar. Vor allem im Fall der weit verbreiteten Nutzung schnell wachsender Linien mit ihren enorm hohen Nährstoffansprüchen kann der Verzicht auf hochwertige Eiweißträger konventioneller Herkunft, wie z.B. Kartoffeleiweiß oder Maiskleber, nicht empfohlen werden. Dies gilt umso mehr bei ansteigenden Bestandsgrößen. In Kleinbetrieben sind Rationsformulierungen in 100% ökologischer Qualität durchaus denkbar, da hier arbeitsintensive, betriebsindividuelle Lösungsansätze mit unkonventioneller Ergänzungsfütterung möglich sind; so werden in der Praxis gern gekochte Bio-Kartoffeln, Bio-Quark, Bio-Joghurt oder gar Bio-Eier etc. genutzt. Diese Strategien verbieten sich aber bei größeren Beständen, die ohne eine pointierte Arbeitsökonomie nicht bestehen können.

II.4 Allgemeine Ansätze

Ein interessanter Lösungsansatz besteht mit dem Prinzip der energiereduzierten Ration (s. o.). Hierbei wird durch entsprechende Komponentenwahl der Energiegehalt und in Folge davon der notwendige Gehalt an limitierenden Aminosäuren in der Ration abgesenkt. Dies erleichtert die Einstellung des erforderlichen Verhältnisses zwischen den limitierenden Aminosäuren und dem Energiegehalt der Ration. Entsprechende Konzepte wurden für (i) Legehennen (Andersson et al. 2005), (ii) Broiler (Bellof & Schmidt 2005) und (iii) Puten (Schmidt & Bellof 2006) entwickelt. Deren routinemäßige Nutzung in der landwirtschaftlichen Praxis ist noch nicht verbreitet.

Eine weitere Alternative könnte in der Nutzung der Fähigkeit zum kompensatorischen Wachstum bei landwirtschaftlichen Nutztieren liegen, wie dies für Sauen (Weissensteiner et al. 2012) und Mastschweine (Berk & Weißmann 2012) gezeigt werden konnte. Aber auch hier ist noch keine praxistaugliche Einsatzroutine etabliert.

Weitere Alternativen können u. a. mit neuen, unkonventionellen Futtermitteln geschaffen werden. Dazu könnten z. B. Bakterienkulturen gehören, die ökokompatibel nennenswerte Mengen der zweit-limitierenden Aminosäure Methionin zu synthetisieren vermögen. Grundlegend wurde dazu im Thünen-Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik gearbeitet. Dazu läuft auch ein Forschungsantrag unter Beteiligung des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau, Trenthorst, bei der BLE/Innovationsförderung: Optimierung der Produktion von Methionin in halbtechnischem Maßstab für Fütterungszwecke nach den Richtlinien der EU Öko-Verordnung Nr. 834/2007 und 889/2008 unter Verwendung von *Corynebakterium glutamicum* Typ KY 10575 oder anderen geeigneten Mikroorganismen (Acronym: CORYNE).

Ebenfalls sei auf ein EU-weites Forschungskonsortium hingewiesen, das sich bemüht, Alternativen zur Überwindung der o. g. Proteinlücke beim Monogastrier zu erarbeiten. Es handelt sich dabei um das bereits erwähnte Era-Net Core-Organic-II Projekt „ICOPP“ (Improved Contribution of local feed to support 100% Organic feed supply to Pigs and Poultry – Verbesserte Versorgung von Schweinen und Geflügel mit 100 %-Bio-Futter aus regionaler Herkunft) (www.organicresearchcentre.com/icopp/).

Schlussendlich sei auf das breit aufgestellte Papier zur Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) aus dem Fachforum Leguminosen hingewiesen: Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft – Ökosystemleistungen von Leguminosen wettbewerbsfähig machen. Darin werden sechs umfangreiche Forschungsfelder beschrieben, um den Anbau und die Nutzung von Leguminosen zu verbessern (www.dafa.de).

Abschließend sei angemerkt, dass es aus derzeitiger Sicht fraglich ist, ob der Markt überhaupt genügend Eiweißfuttermittel 100 % ökologischer Herkunft (v. a. Presskuchen aus der Ölgewinnung) zur Verfügung stellen könnte, wenn der Rückgriff auf konventionell erzeugte Proteinträger nicht mehr möglich wäre. Allerdings besteht hier auch eine Art Teufelskreis, da natürlich kein verstärkter Anreiz zur Angebotsschaffung besteht, wenn so wie so der Weg über Ausnahmegenehmigungen möglich ist. Valide Daten über den entsprechenden Mengenbedarf und die zur Bedarfsdeckung notwendigen Anbaumengen sind z. Zt. nicht wirklich verfügbar. Entsprechende Schätzungen sind ausgesprochen schwierig und mit großen Unsicherheiten verbunden. Das in der Anlage vorgestellte Beispiel zur exemplarischen Ableitung entsprechender Anbauflächen zur Deckung des Bedarfs an der erst-limitierenden Aminosäure Lysin in der ökologischen Schweinehaltung belegt eindrucksvoll, wie variabel (und im Grunde nicht verifizierbar) die entsprechenden

Rahmenbedingungen und damit die Bedarfsmengen und die sich daraus ergebenden Anbauflächen ausfallen.

Zur Abschätzung des Bedarfes an Futtermitteln und der europaweiten Anbauverhältnisse und Produktionsmengen sei auf das bereits oben erwähnte ERA-Net Projekt ICOPP der EU verwiesen. Darin koordiniert das FiBL Schweiz eine entsprechende Europa weite Abfrage. Die Ergebnisse stehen aber frühestens Ende 2014 zur Verfügung.

II.5 Fazit zur Proteinversorgung der Monogastrier im Ökologischen Landbau

Dieser nur eingeschränkte und schlaglichtartige Blick auf die Forschungslandschaft lässt deutlich werden, dass immer noch erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf zur Proteinversorgung der monogastrischen Nutztiere besteht; insonderheit beim Geflügel. Zwar zeigen die obigen Beispiele, dass schon viel möglich ist. Aber es muss darauf hingewiesen werden, dass diese Untersuchungen naturgemäß bei höchster Managementqualität gelaufen sind. Dabei zeigt sich, dass das Konzept einer 100 % öko-basierten Fütterung bei Monogastriern im Rahmen der Broilermast nur schwierig und im Rahmen der Putenmast überhaupt nicht umzusetzen ist. Zusätzlich ist zu bedenken, dass eine knapp formulierte, reine Öko-Futtermischung tendenziell eben doch nicht die hohe Qualität und vor allem Sicherheit einer Mischung mit hochwertigen konventionellen Proteinträgern besitzt. Dies zeigt umso mehr Wirkung bei der Anwendung in der Praxis: Wenn Betriebe mit suboptimalem Management damit konfrontiert werden, besteht eine Gefährdung des Tierwohls, das keinesfalls zu tolerieren ist.

Es wird daher geschlussfolgert, dass die derzeit gültige Ausnahmeregelung in der Broiler- und Putenmast verlängert werden sollte. Für die Ernährung von Sauen, Ferkeln, Mastschweinen und Legehennen besteht dazu aus unserer Sicht keine Notwendigkeit.

II.6 Stellungnahme zu Überlegungen einiger Vertreter der Biobranche nach der Zulassung des Einsatzes von synthetischen Aminosäuren

Synthetische, besser freie Aminosäuren dienen der Rationsoptimierung hinsichtlich der essentiellen Aminosäuren Lysin, Methionin, Threonin und Tryptophan. Sie werden fermentativ oder über chemische Synthese hergestellt. Durch Fermentation wird L-Lysin, L-Threonin sowie L-Tryptophan und durch chemische Synthese wird DL-Methionin gewonnen. Die für die Fermentation genutzten Stämme der entsprechenden Mikroorganismen werden mit Hilfe gentechnischer

Methoden optimiert. Da nicht zu erwarten ist, dass extra für den Öko-Sektor zukünftig Nicht-GVO-modifizierte Stämme genutzt werden, ist realistischer Weise nur von einer potenziellen Nutzung von DL-Methionin auszugehen.

Aus reinen Gründen der Nachhaltigkeit wäre ein Einsatz von DL-Methionin bei Fruchtfolge basierten Rationen aus Getreide und Körnerleguminosen sinnvoll. In solchen Rationen gelingt es relativ problemlos genügend Lysin (als erst-limitierende Aminosäure) bereit zu stellen, aber Methionin als zweit-limitierende Aminosäure droht sehr schnell ins Minimum zu geraten (Weißmann et al. 2005). Vor allem in der Geflügelernährung stellt die ausreichende Methioninversorgung ein Problem dar, das auf diese Weise einfach zu beheben ist.

Allerdings muss die Verfügbarkeit einer freien Aminosäure nicht das umfassende Allheilmittel darstellen, durch das alle Probleme schlagartig gelöst werden kann.

So berichten Gómez et al. (2002), dass durch die Hinzugabe freier Aminosäuren zwar eine rechnerisch ausgeglichene Ration formuliert werden kann, dass aber die Absorption dieser Aminosäuren aus dem Verdauungstrakt im Verhältnis zur energetischen Nutzung der Ration zu rasch erfolgen kann. Dies kann zu Stoffwechsellibancen und nachfolgend zu geringeren Leistungen führen als bei nativen Rationen ohne Aminosäuren-Supplementation. Die konventionelle Fütterungspraxis scheint allerdings zu belegen, dass das Konzept der freien Aminosäuren erfolgreich in der Tierernährung etabliert ist.

Ein Mangel an limitierenden Aminosäuren, in Sonderheit schwefelhaltiges Methionin wird auch für das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus mit-verantwortlich gemacht. Aber ein-dimensionale Strategien erscheinen wenig erfolgreich; so führte nur zusätzliches Fischmehl weder zum Verschwinden noch zur Reduktion von Federpicken und Kannibalismus (McKeegan et al. 2001). Dagegen scheinen multi-faktorielle Strategien problemangepasster und erfolgversprechender. So berichten van Krimpen et al. (2005), dass (i) die Verfütterung rohfaserreicher Diäten, geringere Energiegehalte oder das Angebot von Raufutter das Auftreten von Federpicken reduziert, (ii) die zusätzliche Gabe von Getreidekörnern oder Stroh in die Einstreu während der Aufzuchtphase in geringeren Federpickraten bei den adulten Tieren resultiert und (iii) dass einige der positiven Effekte hinsichtlich des Zurückdrängens von Federpicken auf einen zunehmenden Zeitaufwand bei der Futtersuche zurückzuführen sind. Diese Befunde stützen damit auch das Konzept der energiereduzierten Fütterung (s. o.).

Abschließend sei der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen, dass ganz allgemein die Gefahr besteht, dass durch die Rückgriffmöglichkeit auf eine freie Aminosäure die nötige Sorgfalt bei der Auswahl hochwertiger Rohstoffe vernachlässigt werden könnte, weil entsprechende Defizite auf Grund der Verwendung geringerer Qualitäten durch die Hinzugabe freier Aminosäuren kompensiert werden können.

Die Nutzung freien Methionins kann unbedingt als eine nachhaltigkeitsfördernde Strategie angesehen werden. Ob sie in das Leitbild des ökologischen Landbaus passt, so wie er selbst es bisher in die Öffentlichkeit kommuniziert, bleibt zu diskutieren. Die Verbindung weitestgehend betriebseigener, Fruchtfolge gestützter Rationen mit dem Einsatz von DL-Methionin stellt zumindest eine rational begründbare Option dar.

II.7 Literatur

- Andersson R, Meyer zu Bakum RJ, Schreiber A (2005) Legehennenfutter mit 100% Öko-Komponenten. [Using 100% organic feed in laying hens.] In: Heß J und Rahmann G (Hrsg.) Ende der Nische, Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, kassel university press GmbH, Kassel. S 317-320
- Bellof G (2010) Optimale Fütterung von Bio-Geflügel – Ergebnisse aus der Forschung. Fachtag zur Eiweißversorgung von Monogastern
- Bellof G, Schmidt E (2005) Eine ökologische Hühnermast mit 100%-Bio-Futter ist möglich. In: Heß J, Rahmann G (eds) Ende der Nische: Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 1.-4. März 2005. Kassel: kassel university press, pp 321-324
- Berk A, Weißmann F (2012) Can compensatory growth contribute to reduce the so-called protein gap in organic pig fattening? *Landbauforschung - vTI Agriculture and Forestry Research* 62(3):117-127
- Gómez RS, Lewis AJ, Miller PS, Chen HY (2002) Growth performance, diet apparent digestibility, and plasma metabolite concentrations of barrows fed corn-soybean meal diets or low-protein, amino acid-supplemented diets at different feeding levels. *J Anim Sci* 80:644-653
- McKeegan DE, Savory CJ, MacLeod MG, Mitchell MA (2001) Development of pecking damage in layer pullets in relation to dietary protein source. *Br Poult Sci* 42(1):33-42
- Niggli U (2005) Folgen des Wachstums - verliert der Öko-Landbau seine Unschuld? *Ökologie & Landbau* 133:14-16
- Schmidt E, Bellof G (2006) Einsatz ökologisch erzeugter Proteinträger in der Putenmast. [Application of ecologically produced protein carriers in the fattening of turkeys.] Fachhochschule Weihenstephan, Fakultät Land- und Ernährungswirtschaft. <http://orgprints.org/10902/>
- Sundrum A, Schneider K, Richter U (2005) Possibilities and limitations of protein supply in organic poultry and pig production. Organic revision. Project no. SSPE-CT-2004-502397, Kassel, Witzenhausen
- Van Krimpen MM, Kwakkela RP, Reuvekampa BFJ, Van Der Peet-Schweringa CMC, Den Hartoga LA, Verstegen MWA (2005) Impact of feeding management on feather pecking in laying hens. *World's Poultry Science Journal* 61:663-686

- Weißensteiner R, Hagmüller W, Zollitsch W (2012) Effects of two different feeding concepts on reproductive performance of lactating sows fed 100 % organic diets. In: Rahmann G & Godinho D (eds) Tackling the Future Challenges of Organic Animal Husbandry. Proceedings of the 2nd OAHC, Hamburg/Trenthorst, Germany, Sep 12-14, 2012, pp 383-385
- Weißmann F (1990) Kalium- und Natriumkreisläufe in einem ökologisch wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieb. Dissertation. Uni Kassel
- Weißmann F (2011) An Exemplary View on the Influence of Genotype and Feeding on Growth Performance, Carcass Quality, and Meat Quality in Organic Pig Fattening. *Landbauforschung - vTI Agriculture and Forestry Research* 61(2):75-82
- Weißmann F, Reichenbach H-W, Schön A, Ebert U (2005) Aspekte der Mast- und Schlachtleistung sowie Wirtschaftlichkeit bei 100% Biofütterung. In: Heß J, Rahmann G (eds) Ende der Nische: Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Kassel, 1.-4. März 2005. Kassel: kassel university press, pp 383-386
- Wlcek S, Zollitsch W (2004) Sustainable pig nutrition in organic farming: by-products from food processing as a feed resource? *Renewable Agriculture and Food Systems* 19:159-167
- Zollitsch W (2007) Perspective challenges in the nutrition of organic pigs. *J Sci Food Agric* 87:2747-2750
- Zollitsch W, Kristensen T, Krutzinna C, MacNaehde F, Younie D (2003) Feeding for Health and Welfare: the Challenge of Formulating Well-balanced Rations in Organic Livestock Production. In: Vaarst M, Roderick S, Lund V, Lockeretz W (eds) *Animal Health and Welfare in Organic Agriculture*, Wallingford, UK, pp 329-356

II.8 Anlage: Ableitung des Lysinbedarfs in der ökologischen Schweinemast

Zielgröße: 300.000 geschlachtete Mastschweine pro Jahr

Kenndaten basieren auf eigenen Praxiserfahrungen und BPN 2003 – 2011

Allgemeine angenommene Kennzahlen:

- 40 Tage Säugezeit
- 1 Eber auf 15 Sauen
- Schlachtgewicht 97 kg bei 78 % Ausschachtung
- Sinnvolle Anteile in Rationen:

Ohne Mineralfutter	Getreide (%)	Leguminosen (%)	Betriebsfremde bzw. Verarbeitungsprodukte (%)
Tragende Sauen	66	25	7
Säugende Sauen	56	30	12
Ferkel	48	30	20
Mast	71	20	7

- Durchschnittlicher Rohproteinanteil in Getreide = 10 %
- Durchschnittlicher Lysinanteil in Getreide = 0,3 %
- Durchschnittlicher Rohproteinanteil in Leguminosen = 26 %
- Durchschnittlicher Lysinanteil in Leguminosen = 1,65 %
- Durchschnittlicher Getreideertrag = 36 dt
- Durchschnittlicher Leguminosenertrag = 27 dt

Die nachfolgende Tabelle führt Kennzahlen von erfolgreichen, durchschnittlichen und unterdurchschnittlichen Betrieben, die als Grundlage dienen, die benötigte Anzahl an Sauen für die Bereitstellung von 300.000 Mastschweinen zu kalkulieren.

	B e t r i e b s e i n s t u f u n g		
	erfolgreich	durchschnittlich	unterdurchschnittlich
Lebend geborene Ferkel pro Wurf	12	11	10
Saugferkelverluste	15 %	19 %	22 %
Aufzuchtverluste	2,5 %	5 %	7 %
Mastverluste	2 %	3 %	5 %
Remontierungsanteil an Ferkeln	2 %	1,5 %	1,25 %
Güstage pro Jahr	15	20	25
Würfe pro Sau und Jahr	2,15	2,1	2,0
Futtermittelnutzung in Mast	3 : 1	3,5 : 1	4 : 1

Zu der o. g. Betriebseinstufung gehören die nachfolgenden Futtercharakterisierungen:

- Erfolgreicher Betrieb: Hochwertige Sauen- und Ferkelfütterung (Lak.-Futter: 19 % Rohprotein (RP), 0,95 % Lysin (Lys), Ferkelfutter: 19,5 % RP, 1,15 % Lys)
- Durchschnittlicher Betrieb: Durchschnittliche Sauen- und Ferkelfütterung (Lak.-Futter: 18,5 % Rohprotein (RP), 0,9 % Lysin (Lys), Ferkelfutter: 18 % RP, 1,05 % Lys)
- Unterdurchschnittlicher Betrieb: Unterdurchschnittliche Sauen- und Ferkelfütterung (Lak.-Futter: 18 % Rohprotein (RP), 0,85 % Lysin (Lys), Ferkelfutter: 16 % RP, 0,95 % Lys)

Aufgrund der oben beschriebenen Kennzahlen werden zur Erzeugung von **300.000 Mastschweinen** im

- erfolgreicher Betrieb **14.900 Sauen**,
- durchschnittlichen Betrieb **17.000 Sauen**,
- unterdurchschnittlicher Betrieb **20.400 Sauen**

benötigt.

Die oben abgeleiteten Sauenzahlen zeigt die nachfolgende Abbildung.

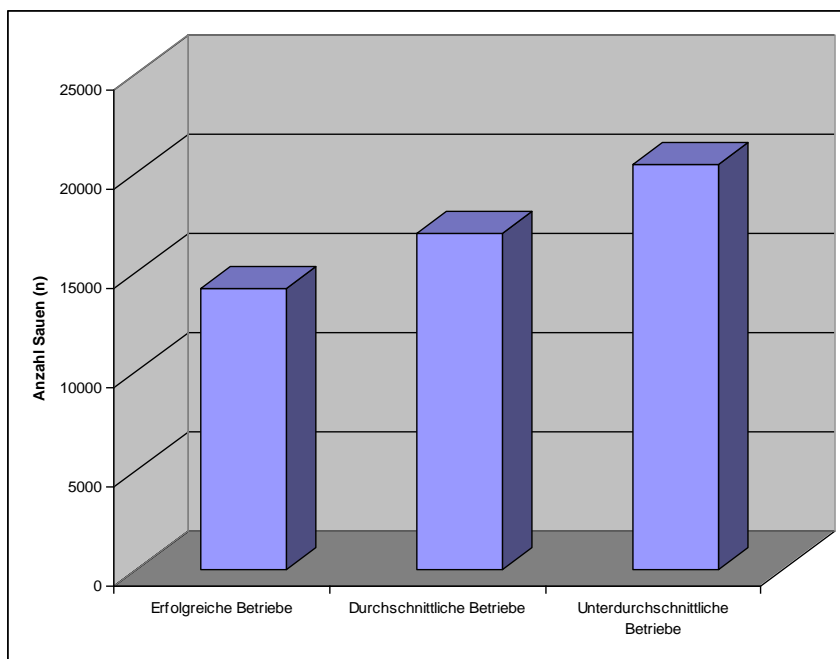


Abbildung: Anzahl benötigter Sauen zur Erzeugung von 300.000 Mastschweinen jährlich in Abhängigkeit vom Professionalisierungsgrad

Nachfolgend wird die benötigte Anbaufläche für Getreide und Körnerleguminosen zur Deckung des Lysinbedarfs auf der Grundlage der Ableitung aus den oben beschriebenen unterschiedlichen Szenarien vorgestellt. Da das Verhältnis von Rohprotein zu Lysin in den Ernteprodukten nicht mit dem entsprechenden Verhältnis des Bedarfs der Tiere (an der erst-limitierenden AS Lysin) übereinstimmt, wird in der folgenden Tabelle die benötigte Anbaufläche getrennt für Getreide und Leguminosen (zur Deckung des abgeleiteten Lysinbedarfs) dargestellt.

Tabelle: Benötigte Anbauflächen zur Deckung des Lysinbedarfs von 300.000 Mastschweinen jährlich inkl. der Vorstufen in Abhängigkeit vom Professionalisierungsgrad

	Erfolgreiche Betriebe		Durchschnittliche Betriebe		Unterdurchschnittliche Betriebe	
	Getreide	Leguminosen	Getreide	Leguminosen	Getreide	Leguminosen
Sauen trag. + Eber	3269 ha	300 ha	3287 ha	351 ha	4516 ha	415 ha
Sauen lak. Ferkel	4489 ha	588 ha	4612 ha	604 ha	4726 ha	619 ha
Mastschweine	4577 ha	693 ha	4301 ha	652 ha	4032 ha	611 ha
Summe	53364 ha	3644 ha	62557 ha	4272 ha	72691 ha	4964 ha
Relativ, %	65697 ha	3644 ha	75297 ha	5879 ka	85965 ha	6609 ha
	100	100	115	113	131	127

Es zeigt sich ein erheblich ansteigender Flächenbedarf bei abnehmendem Professionalisierungsgrad der Betriebe.

Es sei abschließend nochmals darauf hingewiesen, dass es sich um beispielhafte Kalkulationen handelt, die relevante Größenordnungen darstellen, nicht aber eine letztgültige absolute Größenordnung.

Anmerkung der Autoren: Bei Bedarf kann die diesen Zahlen zu Grunde liegende Excel-Kalkulation zur Verfügung gestellt werden.

Bibliografische Information:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information:
The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at www.dnb.de

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter www.ti.bund.de

Volumes already published in this series are available on the Internet at www.ti.bund.de

Zitationsvorschlag – Suggested source citation:
Witten S, Paulsen HM, Weißmann F, Bussemas R (2014)
Praxisbefragung zur Aminosäurelücke und praktische Möglichkeiten zur Verbesserung der Eiweißversorgung der Monogastrier in der Fütterung im Ökologischen Landbau. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 76 p, Thünen Working Paper 23

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

The respective authors are responsible for the content of their publications.



Thünen Working Paper 23

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenen-working-paper@ti.bund.de
www.ti.bund.de

DOI:10.3220/WP_23_2014
urn:nbn:de:gbv:253-201405-dn053521-6