

## **Bio-Schweine weiter erfolgreich entwickeln**

**Von der vom Aktionsbündnis Bioschweinehalter Deutschland e.V. zusammen mit der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen und den rheinland-pfälzischen Dienstleistungszentren ländlicher Raum am 12. und 13. Juni 2024 ausgerichteten Bio-Schweine-Tagung in Bad Kreuznach berichtet Christian Wucherpfennig von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen.**

*Nadine Lebeau*, am Kompetenzzentrum Ökologischer Landbau landesweit für ökologische Tierhaltung tätig, gab einen Überblick über die Situation des ökologischen Landbaus in Rheinland-Pfalz. Mit knapp 13 Prozent im Jahr 2023 wird in Rheinland-Pfalz etwas mehr Fläche ökologisch bewirtschaftet als im Schnitt in Deutschland mit 11 Prozent. Bis 2030 werden 20 Prozent Bio in der Fläche angestrebt. „Da müssen wir noch etwas für tun“, erklärte Lebeau und verwies in diesem Zusammenhang auf den zweiten Öko-Aktionsplan, mit dem nicht nur der Anbauumfang, sondern auch die regionale und überregionale Nachfrage angekurbelt werden sollen. In Rheinland-Pfalz gibt es 43 Bio-Schweinehalter mit 3.900 Öko-Schweinen insgesamt, wovon knapp 500 auf Öko-Zuchtsauen sind. Damit steht das Bundesland für etwas weniger als fünf Prozent der bundesweiten Erzeugung an Bio-Schweinen.

„Bei Bio-Fleisch sind die Discounter und die Verbandsware die Treiber, was für Bio-Fleisch neu ist“, stellte *Diana Schack* von der AMI dar. Der mit Bio-Produkten erzielte Umsatz ist im Jahr 2023 nur durch Preissteigerungen auf 16 Mrd. Euro gestiegen. „Von Januar bis April 2024 konnten wir jedoch gegenüber dem

Vorjahreszeitraum ein Mengenwachstum von 2,7 Prozent bei einem Umsatzwachstum von nur 1,7 Prozent feststellen, so dass Anfang des Jahres die Preise sogar leicht zurückgingen“, betonte Schaack. Der große Gewinner sind dabei die Discounter mit einem Mengenwachstum von 8,2 Prozent, während im Naturkostfachhandel 12 Prozent weniger Bio-Produkte verkauft wurden. Einen erheblichen Rückgang haben auch Bio-Bäckereien und Bio-Metzgereien zu verzeichnen. 40 Prozent des Bio-Fleisches wird mittlerweile über Discounter vertrieben, während der Naturkostfachhandel hier nur noch einen Anteil von 4 Prozent aufweist. Aldi hat mittlerweile 62 Bio-Wurstartikel, die von 22 unterschiedlichen Herstellern kommen, die 9 Naturland-Artikel kommen von 3 Anbietern. „Wie im Vorjahr gibt es einen Rückgang bei Bio-Fleischersatzprodukten, vielleicht auch weil sie preislich auf dem Niveau von Bio-Fleisch liegen“, beobachtet Schaack. Der stagnierende Absatz bei Bio-Schweinefleisch liegt nach Ansicht der Referentin vor allem an dem Rohstoff, weil in der jüngeren Vergangenheit kaum noch Betriebe umgestellt haben. „Trotz der Rohwareknappheit hat der Handel mit 196 Aktionen im Jahr 2023 deutlich Bio-Fleisch mehr beworben als im Vorjahr, was den Bio-Fleischmarkt weiter voranbringt, aber auch Druck auf die verarbeitenden Unternehmen und damit auch auf die Erzeuger ausüben kann“, warnte Schaack.

Die seit einiger bestehende Zusammenarbeit vom Anbauverband Naturland mit dem Discounter Aldi, aber auch mit Netto und Penny, war Anlass für die Gesprächsrunde „Wertschöpfungsketten erfolgreich gestalten“, die vom Vorsitzenden des Aktionsbündnis

Bioschweinehalter Deutschland, Heinrich Rül-  
fing, moderiert wurde. Bei Naturland wird diese  
Zusammenarbeit über die Naturland Zeichen  
GmbH abgewickelt. „Trotz der erst seit kurzem  
bestehenden Kooperation hat Aldi schon viel  
Verbandsware“, freute sich deren Mitarbeiter  
*Lukas Kniehl* und ergänzte: „Bis Ende des Jah-  
res streben wir bei Aldi Süd 25 Prozent Ver-  
bandswarenanteil an.“ Dabei erleichterte es die  
Umstellung auf Naturlandqualität, dass zuvor  
schon Naturlandware in Aldi-Filialen verkauft  
wurde, aber bisher ohne Auslobung der Ver-  
bandsqualität. Die Verträge mit Aldi wurden  
über mehrere Jahre entwickelt und die Komple-  
xität der Naturland-Zertifizierung führe dabei  
auch zu einer langfristigen Zusammenarbeit.  
„Dennoch kann Langfristigkeit beim Handel nur  
angestoßen werden“, schränkte Kniehl ein,  
„denn der Handel macht auch nicht alles, was  
wir wollen.“



*Unter der Eigenmarke „Nur nur Natur“ vertreibt Aldi besonders hochwertige Bio-Produkte mit Naturlandzertifizierung sowie zusätzlichen Auflagen wie der gänzliche Verzicht auf Nitritpökelsalz bei Wurstwaren.*

Die Zeichennutzung könne daher nicht als Vor-  
gabe eine langfristige Zusammenarbeit bein-  
halten. Aus den Verhandlungen zur Preisge-  
staltung von beispielsweise Bio-Mastschweine  
hält sich die Naturland Zeichen GmbH komplett  
heraus.



*Dem Kochschinken ist Nitritpökelsalz zur Kon-  
servierung und Umrötung zugesetzt, so dass er  
zwar das Naturlandsiegel trägt, aber nicht unter  
der Aldi-Eigenmarke „Nur nur Natur“ vermark-  
tet wird.*

*Sebastian Kühn* schaut als Geschäftsführer mit  
seinem nahe Berlin gelegenen Unternehmen  
Eberswalder Wurstspezialitäten „in alle Rich-  
tungen und jetzt ganz neu in Richtung Bio“. Da-  
bei setze man mit dem Handel und allen Betei-  
ligten auf verbindliche und langfristige Verein-  
barungen, denn jeder neue Schritt bedeutend  
zu Beginn erst einmal eine Investition. „Leider  
erlegt es uns der Handel meistens auf, dessen  
Eigenmarke zu nutzen“, berichtete Kühne und  
schlug vor, die Handelsmarken „mit sympathi-  
schen Herstellermarken aus der Region“ zu  
verbinden.

*Benjamin Krieff*, geschäftsführender Gesellschaft beim seit 40 Jahren bestehenden Wurstfabrikanten Börner-Eisenacher, berichtete, dass Bio-Wurst schon seit 2004 über Rewe und Aldi verkauft werde. „Bei einem Umsatz von 50 Mio. Euro haben wir mittlerweile einen Bio-Anteil von 75 Prozent“, stellte Krieff heraus. Bisher wurden auch seine Bio-Artikel nur als EU-Bio-Qualität verkauft und so freue er sich beim Start von „Nur nur Natur“ in Verbindung mit Naturland von Beginn an dabei zu sein. Durch die Herstellung von Schinken ist es dabei mittlerweile möglich, auch alle Edelteile sinnvoll zu verwerten und damit eine Ganztierverwertung zu realisieren. „Ich wünsche mir, dass mehr Landwirte den Weg in Richtung Bio gehen, denn wir könnten definitiv mehr vermarkten, wenn ausreichend Bio-Schweine vorhanden wären“, gab Krieff einen positiven Ausblick.

Die anwesenden Landwirte machten eindrucksvoll darauf aufmerksam, dass Preissteigerungen auch deshalb notwendig sind, um Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen angemessen entlohnen zu können, um gegenüber anderen Berufssparten wenigstens annähernd konkurrenzfähig zu sein.

*Maren Bornheimer-Schwalbach* betreibt zusammen mit ihrem Mann Bernd die „Bio-Schweinothek“ im hessischen Gau-Bickelheim. Nachdem 2009 die ersten Schweine auf den Bioland-Betrieb kamen, werden heute zwischen 60 und 120 Schweine im geschlossenen System im Freiland gehalten. „Wir haben uns bewusst, um aus der Masse herauszustechen, für die fetteren Bentheimer Schweine entschieden“, begründete Bornheimer-Schwalbach ihr Konzept. Die Schweinerasse erweist sich als

sehr robust und die Geburten „gehen ausnahmslos von selbst“. Da in der Region „weit und breit“ keine Hausschweine gehalten werden und sich auch keine Wildschweine aufhalten, stellt die Freilandhaltung für die Veterinärbehörden kein Problem dar. Gefüttert werden die Schweine mit Getreide und Kartoffeln sowie im Sommer auch mit frischer Luzerne. Neben dem Hofladen wird das Fleisch auch über einen kleinen Marktwagen verkauft, in dem neben Schweinepaddys auch vegetarische und vegane Burger zum einheitlichen Preis von 11,50 € angeboten werden. Gemeinsam mit ihrer Tochter hat die Direktvermarkterin einen Lehrgang zur Bauernhofpädagogik besucht, damit man zeigen kann, dass „Ferkel nicht aus einem Ei schlüpfen“, wie manche Kinder denken. Bornheimer-Schwalbach geht davon aus, dass sie mehr vermarkten könnten, wenn sie das „Bio“ vom Hofladenschild entfernen würden. „Bei Bio vermuten viele Kunden hohe Preise, aber wenn sie erst einmal die hochwertigen Produkte probiert haben, sind sie auch überzeugt“, berichtete Bornheimer-Schwalbach, die mit ihrer mitreißenden und gleichzeitig bodenständigen Art ihre Zuhörer und Zuhörerinnen für ihr Konzept begeistern konnte.



*Die Bentheimer Schweine fühlen sich auf dem Hof der Familie Bornheimer-Schwalbach sichtlich wohl.*

Wie Bio-Schweine bedarfsgerecht und kostengünstig gefüttert werden können, stellte *Sarah Mößner* vom Raiffeisen Kraftfutterwerk in Kehl vor. Schon seit 2010 werden ökologische Futtermittel produziert und vor allem in Südwestdeutschland verkauft, wobei der Bio-Anteil an der Gesamtproduktion bei 17 Prozent liegt. Alle Komponenten werden analysiert und anhand selbst entwickelter Rezepturen auf Bestellung produziert. Mit „Sau Fasermix“, gibt es ein auf den geringen Bedarf tragender Sauen angepasstes Futter, das auf Basis energie- und proteinarmer Futtermittel, wie Zuckerrübenmelasseschnitzel und Weizenkleie, auch aufgrund der Quellfähigkeit für eine gute Sättigung sorgt. Dem hochwertigen Prestarter sind neben konventionellen Kartoffeleiweiß Magermilchpulver, Sojabohnen, Bierhefe und Reiseiweiß zugesetzt, um bei einem Lysingehalt von 1,2 Prozent den Rohproteingehalt in Grenzen zu halten. Zum Abschluss gab Mößner noch einen Tipp: „Mit nur einem Vor- und einem Endmastfutter lässt sich über einen schrittweisen Verschnitt eine mehrphasige und damit altersangepasste Fütterung erreichen.“

Als Geschäftsführer der BioEichenmühle setzte sich *Carsten Pohl* schwerpunktmäßig mit der 100-Prozent-Bio-Fütterung von Ferkeln auseinander und berichtete, dass voraussichtlich ab 2027 der Einsatz konventioneller Eiweißfuttermittel für Ferkel bis 35 kg nicht mehr zulässig sein wird. „Bio-Sojakuchen und Bio-Sojabohnen weisen nicht nur deutlich weniger Aminosäuren auf, sondern haben mit 86 bzw. 77 Prozent auch eine deutlich geringere präcaecale Verdaulichkeit als Kartoffeleiweiß“, warnte Pohl. Im eigenen Werk wird verstärkt mit Fischmehl gearbeitet, dass eingesetzt

werden kann, weil es als nichtlandwirtschaftliches Futtermittel nicht unter die 5-Prozent-Regelung fällt und eine mit Kartoffeleiweiß vergleichbare Verdaulichkeit aufweist. Bei Bioland und Demeter ist Fischmehl aber nicht zulässig. Bio-Kartoffeleiweiß steht nur in geringen Mengen zur Verfügung, weil es nur anfällt, wenn das Lebensmittel Bio-Kartoffelstärke produziert wird, die aber eine nur sehr untergeordnete Rolle spielt. „In den vergangenen Jahren setzten daher die deutschen Bio-Futtermittelhersteller auch nur 20 to Bio-Kartoffeleiweiß im Schweinefutter ein, während der Verbrauch von konventionellem Kartoffeleiweiß bei 800 bis 1.000 to liegt“, zeigte Pohl die Schwierigkeiten auf. Auch wenn man alle Möglichkeiten ausschöpfe, mit hochwertigen Bio-Einzelkomponenten zu arbeiten, werde der Trend vermutlich dahin gehen, mit abgesenkten Rohprotein- und Aminosäuregehalten zu arbeiten, um keinen Durchfall zu riskieren. „Mit einem 100-Prozent-Bio-Ferkelfuttermittel schaffen wir es nicht mehr, die einschlägigen Empfehlungen basierend auf den Bruttowerten für das ideale Protein einzuhalten“, fasste es Pohl nüchtern zusammen und warnte vor Gefahren für Gesundheit und Tierwohl bei unausgewogenen Rationen. Einer Warnung, der sich die anwesenden Praktiker und Praktikerinnen anschlossen.

Im Jahr 2022 begann *Michel Steichen* aus Luxemburg mit dem Bau eines Bio-Schweinestalls. „Anfangs planten wir für 100 Sauen im Geschlossenen System, aber aus finanziellen Gründen entschieden wir uns zunächst für 50 Sauen mit 480 Mastplätzen zu bauen“, berichtete Steichen. Aber auch so betrug die Investitionen 2,5 Mio. Euro. Die Abferkelbuchten dienen auch zur anschließenden Aufzucht bis

zum Mastalter. „Wir haben 8,4 m<sup>2</sup> innen, was rechnerisch 14 Aufzuchtplätzen entspricht“, stellte Steichen dar. Damit spare man sich einen Waschvorgang und für die Ferkel ist es mit weniger Stress verbunden, wenn sie in der Abferkelbucht verbleiben. Die Bucht ist so gestaltet, dass die Sau i.d.R. längs vor dem Nest liegt und die Ferkel somit nur einen kurzen Weg zur Sau haben und das Nest gut annehmen. Die Fußbodenheizung kann für den Ferkel- und Sauenbereich separat gesteuert werden. Mit 13,7 abgesetzten Ferkeln je Wurf seit Produktionsbeginn im Juni 2023 ist Steichen sehr zufrieden. Die Mast erfolgt in Großgruppen. Da die Mastschweine nicht immer an den richtigen Stellen koten, wird auch im Stall wöchentlich einmal gemistet.

Schwanznekrosen erkennen, die Zusammenhänge verstehen und die Ursachen lösen, das ist seit vielen Jahren ein wesentliches Betätigungsfeld von *Mirjam Lechner*. „Eine Entzündung ist nicht per se eine Infektion durch Krankheitserreger“, betonte Lechner und wies darauf hin, dass Entzündungsprozesse häufig im Darm beginnen. „Ein gesundes Mikrobiom, beispielsweise durch die in Luzernesilage enthaltenen Saponine, ist daher wichtig“, ergänzte sie. Die Ferkel bekommen ansonsten die Endotoxinlast von der Sau ab und haben dann schon bei der Geburt Fieber. Ein auffälliges Liegeverhalten der Ferkel sollte daher ein Warnzeichen sein. Auch hängende Schwänze sind oft ein Anzeichen für beginnende Schwanznekrosen. So trivial und bekannt es auch ist, die Versorgung mit ausreichend Wasser ist von überragender Bedeutung und wird in der Praxis nach wie vor nicht immer ausreichend beachtet. Ebenso können sich Wechsel

in der Tränketeknik negativ auswirken. Wassermangel kann auch Schwanzspitzennekrosen auslösen und schon ab 19°C beginnt der Schweinekörper zu reagieren und bei 3 Tagen mit 30°C fangen auch die Darmzotten an abzustarben. „Wasseruhren zur Kontrolle des Wasserverbrauchs sind daher ein Muss“, appellierte Lechner. Und die Mykotoxingrenz- bzw. Richtwerte empfiehlt Lechner durch 4 zu teilen, weil für Langschwänze andere Anforderungen gelten würden.

*Heike Kuhnert* vom Thünen-Institut für Betriebswirtschaft und *Dirk Klinkmann* vom Thünen-Institut für Ökologischen Landbau unterzogen in ihren Untersuchungen die einzelnen Sektoren in der ökologischen Landwirtschaft intensiv einer Stärke- und Schwächen- sowie einer Chancen- und Risiko-Analyse. Zu den internen Stärken zählen das hohe Potential für Tierwohl und die flächengebundene Tierhaltung, die auch zur Vermeidung von Nährstoffüberschüssen beiträgt. Als interne Schwächen lassen sich die sehr hohen Produktionskosten und die nur wenig verfügbaren Futtermittel sowie fehlende Daten als Grundlage für Beratung und Unternehmensführung anführen. „Es gibt kaum einen Betriebszweig, wo die Investitionskosten so hoch sind“, betonte daher auch Klinkmann. Als externe Chancen sind zu benennen, dass es eine eindeutige gesetzliche Kennzeichnung durch die EU-Bio-Verordnung gibt und sich der Lebensmitteleinzelhandel engagiert, weil er eine höhere Wertschöpfung erzielt. „Eine externe Schwäche könnte es werden, dass die Ausdifferenzierung der einzelnen Haltungsstufen es dem Bio-Schweinefleisch schwerer machen könnte, sich eindeutig zu profilieren“, warnte Kuhnert aber auch. Das

Entwicklungspotential bewerten die Forschenden insgesamt nicht so hoch. Eine zentrale Stellschraube könnte die Angebots- und Kommunikationspolitik des deutschen Lebensmittel Einzelhandels im Bereich Fleisch- und Wurstwaren sein. Auch sei offen, ob die Bio-Schweine mit ihrer besonderen Qualität von dem geringeren Fleischverzehr profitieren können. Handlungsbedarf sehen Kuhnert und Klinkmann u.a. bei der ökonomischen Analyse zur Wettbewerbsfähigkeit.

Die vom Aktionsbündnis Bioschweinehalter Deutschland federführend ausgerichtete Tagung endete traditionell mit dem „berühmten Blick über den Tellerrand“, den in diesem Jahr *Dr. Uli Zerger* von der Stiftung Ökologie & Landbau vornehmen durfte. Ausgehend von der Überschrift „Die Zukunft war früher auch besser“ von Karl Valentin gab Zerger gedankliche Anstöße mit 33 Bildern, da er seit 33 Jahren bei der SÖL tätig ist und seine 66 Lebensjahre auch gut dazu passen. Wir können nur „mit Freude und Begeisterung“ wirken und brauchen Menschen, auf die wir uns verlassen können. „Vertrauen und Beständigkeit sind wichtige Werte, aber ebenso müssen wir auch etwas Neues wagen dürfen und dabei die Bereitschaft haben auch mal zu scheitern“, gab Zerger richtungsweisende Gedanken mit auf den Weg. Und den Nachwuchs darf man auch machen zu lassen und sollte bereit sein Verantwortung abzugeben. „Nachhaltigkeit kann man unterschiedlich definieren“, so Zerger und empfahl eine Schnittmenge zwischen Ökologie, Ökonomie und dem Sozialen zu bilden. Auch als Bio-Betrieb habe man sich auf die Diskussion zur Nachhaltigkeit einzulassen und die Futtergrundlage ist vor dem Hintergrund

der Nahrungskonkurrenz weiterzuentwickeln. Betriebsformen sollten auch im Sozialen verankert sein. „Gesund leben heißt, dass wir mit den eigenen Ressourcen haushalten“, betonte Zerger. Eine hochgradige Spezialisierung auch von Bio-Betrieben ist ökonomisch verständlich, aber nicht immer resilient, wenn man z. B. an Spätfröste beim Wein oder im Obstbau denkt. In Ländern ohne Verbandsstrukturen bestimmt oft allein der Handel, wie sich der ökologische Landbau definiert und entwickelt. „Mit den Anbauverbänden haben wir in Deutschland Organisationsstrukturen, die ebenso notwendig sind wie eine Interessensbündelung“, hob Zerger hervor und schloss seine Ausführungen mit dem Satz: „Es gibt keine bessere Zukunft als die, die wir selbst gestalten.“

### **„Insekten in der Schweineernährung – hat die Zukunft im Futtertrog nun sechs Beine?“**

*Professor Georg Dusel* von der Technischen Hochschule Bingen zeigte auf, welchen Beitrag die Larven der Schwarzen Soldatenfliege (BSFL) zur Eiweißversorgung von (Bio-)Schweinen leisten können. „Nach aktueller Rechtslage können acht Insekten auch als Futter für Nutztiere eingesetzt werden“, erklärte Dusel und ergänzte: „Es dürfen Proteine aus den verarbeiteten Larven in Mischrationen oder lebende Larven als Einzelfuttermittel verfüttert werden, tote Larven sind hingegen nicht zugelassen.“ Ziel sei es nicht, mit Insektenlarven die gesamte Proteinversorgung sicherzustellen, sondern lediglich den Spitzenbedarf bei z. B. ferkelführenden Sauen und insbesondere Ferkeln abzudecken. Je nach Fütterung weisen die Larven der Schwarzen Soldatenfliege, mit denen sich die TH Bingen beschäftigt,

zwischen 40 und 60 Prozent Rohprotein auf. Hinsichtlich der Aminosäuren könne man auf das Niveau von Fischmehl mit einem hohen Anteil schwefelhaltiger Aminosäuren kommen, erreiche aber nicht das Niveau von Kartoffeleiweiß. Mit ihrem hohen Laurinsäuregehalt tragen die Larven zur Verbesserung der Darmgesundheit bei. Ab dem 4. Tag beginnen Saugferkel schon die ersten Larven aufzunehmen. Wenn hochwertiger Prestarter und Larven angeboten werden, bevorzugen die Ferkel eindeutig die Larven, wie Versuche bestätigen. Nehmen die Ferkel schon während der Säugephase Larven auf, nahmen sie auch nach dem Absetzen mehr Futter auf. Saugferkel, die Larven aufnahmen, hatten aber nur geringfügig höhere Tageszunahmen, was darauf schließen lässt, dass die Milchleistung der Sauen nicht so hoch sein muss, wenn Larven beigefüttert werden.

„Die Larvenfütterung muss möglichst in eine Kreislaufwirtschaft passen, wofür sich insbesondere Gemüsereste, Nebenprodukte der Lebensmittelherstellung oder Altbrot eignen“, betonte Dusel. Jährlich 11 Mio. to Lebensmittel allein in Deutschland, durch Lebensmittelverschwendung oder ungenutzten Nebenprodukten, stehen theoretisch für die Ernährung der Larven zur Verfügung und könnten zur Deckung des hohen Proteinbedarfs genutzt werden. Im vergangenen Jahr wurde von der EU eine Expertengruppe beauftragt, Vorschläge für die ökologische Insektenproduktion zu erarbeiten. Naturland hat Vorschriften zur ökologischen Insektenzucht schon in seine Richtlinien aufgenommen.

Als Doktorandin ist *Laura Schneider* in die Versuche mit Larven der Schwarzen

Soldatenfliege intensiv eingebunden. „Vom Ei bis zur fertigen Larve vertausendfachen die Tiere innerhalb von 14 Tagen ihr Gewicht“, wies Schneider auf das große Potential hin. Da die Larven bei 25 bis 27°C am besten gedeihen, sei ein Anschluss an eine Biogasanlage gut vorstellbar. „Dabei kann die Erzeugung der Larven auch dezentral auf den Betrieben laufen“, berichtete Schneider. Die Junglarven werden im Alter von 5 bis 6 Tagen bezogen und erzielen nach einer Woche den maximalen Biomasseertrag. Die verbleibenden organischen Rückstände, Insektenfraß genannt, können nach Trocknung mittels Sieben von den Larven getrennt werden. Dabei nehmen die Larven etwaige im Insektenfraß vorhandene Keime nicht mit, so dass aus hygienischer Sicht keine Bedenken bestehen müssen. Ein aus den Larven gebildetes Mehl enthält etwa 50 % Protein, 30 % Fett und 10 % Chitin, das mittels teilweise noch zu entwickelnder Verfahren technisch herausgereinigt werden kann.

Der nach Absieben der Larven verbleibende Insektenfraß kann u.a. in Biogasanlagen genutzt werden, wie Benjamin Klauk von der TH Bingen aufzeigte. „Die Methanausbeute ist dabei mit Wirtschaftsdüngern vergleichbar“, freute er sich. Allerdings fielen dabei hohe Ammoniakwerte auf. Für Düngeversuche wurde der aus Ausscheidungen der Larven und Resten des Futtersubstrats bestehende Insektenfraß nach einer Hygienisierung pelletiert und zur Düngung von Kartoffeln und Mais eingesetzt. „Die Erträge lagen dabei so hoch wie bei einer Vergleichsdüngung mit einem organischen Handelsdünger“, berichtete Klauk.



*In dieser kleinen Anlage werden die Junglarven innerhalb von einer Woche zu erntereifen Larven aufgezogen.*