



Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien, IAMO

Zivilgesellschaftliche Organisationen auf dem Land

Zivilgesellschaftliche Organisationen spielen in der landwirtschaftlichen und ländlichen Entwicklung eine immer größere Rolle. Um ihre Motive und ihre Bedeutung für ein nachhaltiges Wirtschaften zu verstehen, muss man die ausgetretenen Pfade der rein ökonomischen Erklärungsansätze verlassen. Lioudmila Chatalova und PD Dr. Vladislav Valentinov vom Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) erläutern im IAMO Policy Brief 21 warum.

In vielen Teilen der Welt, in Entwicklungs- wie Industrieländern, wird landwirtschaftliche und ländliche Entwicklung durch zivilgesellschaftliche Organisationen (ZGO) unterstützt. Bürgerschaftliches Engagement findet in Bürgernetzwerken, Vereinen, Verbänden und verschiedensten Initiativen statt. Ob Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Demeter oder Verein für Heimatgeschichte, sie leisten gegenwärtig keinen trivialen Beitrag zur Verbesserung der Produktivität landwirtschaftlicher Betriebe sowie zur Steigerung der Lebensqualität im ländlichen Raum. Das umfasst u. a. die Stärkung der Marktmacht kleinerer Agrarbetriebe, die Vertretung von politischen Minderheiteninteressen, die Bereitstellung von sozialen und produktionsbezogenen Dienstleistungen oder auch die Förderung und Diversifizierung der regionalen Infrastrukturentwicklung.

Die akademische Fachwelt, Wirtschaft und Politik haben die Bedeutung einer vitalen Zivilgesellschaft für landwirtschaftliche und regionale Entwicklung erkannt. Die IAMO-Wissenschaftler merken jedoch an, dass

die nicht-gewinnorientierten ZGO anhand der üblichen Effizienzkennzahlen bewertet werden, so als seien sie profitorientierte Unternehmen. Valentinov erläutert: „Vielmehr fangen ZGO soziale Kosten auf und neutralisieren sie. Diese Kosten sind nicht selten erst durch das Streben nach Effizienz hervorgerufen.“ Tatsächlich weisen ländliche ZGO eine Bandbreite von Anliegen auf, die man unter dem Effizienzkriterium nicht einordnen kann. Diese Anliegen betreffen vor allem die Lebensqualität und die Menschenwürde und weichen somit deutlich von utilitaristischen Geboten ab. Der normative Fokus auf rein ökonomische Effizienz kann deshalb der Bedeutung der ZGO im ländlichen Raum nicht gerecht werden. Ihre eigentliche Funktion besteht in der Sensibilisierung des Wirtschaftssystems gegenüber der gesellschaftlichen und ökologischen Umwelt. Um diese Funktion zu bewerten, ist aus Sicht von Chatalova und Valentinov, die Weiterentwicklung heterodoxer institutionenökonomischer und systemtheoretischer Ansätze nötig.



Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, FBN

Wie kann man messen, ob Tiere sich wohl fühlen?

Immer mehr Verbraucher legen beim Kauf von Fleisch- und Wurstwaren großen Wert auf das Wohl der Tiere bei Haltung und Schlachtung. Aber auch die Landwirte und Lebensmittelproduzenten wünschen sich verlässliche Kriterien, anhand derer das Tierwohl objektiv nachgewiesen werden kann. Am Leibniz-Institut für Nutztierbiologie Dummerstorf (FBN) fand ein Innovationsforum „Tierwohl“ mit einer öffentlichen Podiumsdiskussion statt, das Experten aus Wissenschaft, Politik und Land- und Ernährungswirtschaft zusammenbrachte. Ist der Stall groß genug, welche Temperatur ist die richtige, leiden die Tiere vor der Schlachtung, was löst Stress und Angst aus

und welche Maßnahmen tragen zur Entspannung und Wohl der Tiere bei? Die große bislang ungeklärte Frage ist, wann fühlt ein Tier sich gut und wie kann man das messen? Der objektive Nachweis von Wohlbefinden erfolgt bisher zumeist auf Grundlage von subjektiven Kriterien und Erfahrungswerten. Auftretende Konflikte innerhalb der Wertschöpfungskette sind weitestgehend bekannt, aber bisher schlecht messbar, da geeignete Messsysteme fehlen.

Gleich mehrere Projekte am FBN verfolgen das Ziel, standardisierte und praxistaugliche Nachweissysteme zur objektiven Messung und Einschätzung des Tierwohls zu entwickeln. Zusätzlich sollen innovative Forschungsansätze und Erkenntnisse anderer Institute und die Erfahrung der Praxispartner in den Entwicklungsprozess mit eingebunden werden. Basis dafür ist ein Netzwerk aus Landwirten, Tiertransporteuren, Vertretern von Schlachthöfen, Lebensmittelherstellern und -händlern sowie des Verbraucherschutzes und der Politik, um einerseits geeignete Parameter zu finden und andererseits praxistaugliche technologische Produktideen zur Bestimmung von Bioindikatoren umzusetzen. Darüber hinaus geht es aber auch darum, geeignete Kooperationsformen für die Partner entlang der Produktions- und Lieferkette tierischer Produkte zu finden, um ein neues Qualitätsniveau in der Lebensmittelproduktion zu erreichen. Auf dem Innovationsforum „Tierwohl“ wurden Problemstellungen, Bedarfe und Innovationen innerhalb der Wertschöpfung unter die Lupe genommen, gemeinsam diskutiert und weitere Schritte besprochen.

Das FBN beschäftigt sich seit Jahren mit der Erforschung, Entwicklung und dem Einsatz von Technologien zur Phänotypisierung von Nutztieren. Bei der Phänotypisierung werden vielfältige Methoden kombiniert, um Merkmale der individuellen Gestalt und des Stoffwechsels (Phänotyp) mit genetischen Bedingungen und der Umwelt in Beziehung zu setzen und so eine ganzheitliche Einordnung des Tieres zu ermöglichen. Diese wissenschaftliche Arbeit ist die Grundlage für das ambitionierte Vorhaben, das Tierwohl stärker in den Fokus einer Ressourcen schonenden Ernährungswirtschaft zu rücken und neue Maßstäbe im Umgang mit Nutztieren zu definieren.



Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V., ATB

Wirkung von Enzymzusätzen bei der Biogasfermentation weiter offen

Über fast vier Jahre haben Wissenschaftler unter Federführung des ATB gemeinsam mit Praxispartnern im Projektverbund „BiogasEnzyme“ die Wirkung von Enzymzusätzen bei der Biogasfermentation in landwirtschaftlichen Praxisanlagen untersucht. Jetzt liegen die Ergebnisse vor: Die in Labortests erfasste effizienzsteigernde Wirkung von Enzympräparaten ließ sich für Praxisanlagen nicht in dieser Deutlichkeit nachvollziehen.

Enzympräparate werden seit Jahren von vielen Anlagenbetreibern eingesetzt. Erste Ergebnisse aus Labortests ließen eine katalysierende Wirkung von Enzymzusätzen im Biogasprozess vermuten: Sie sollen für einen schnelleren Abschluss des Substrats sorgen, die Reaktion im Fermenter beschleunigen, die Viskosität des Gärsubstrats verbessern und damit die Bildung von Schwimmdecken verhindern helfen.

Die Wissenschaftler haben gemeinsam mit Praxispartnern erstmals in einem systematischen Ansatz die Wirkung von Enzymen in verschiedenen Substrat-Enzym-Kombinationen unter variierenden Einsatzbedingungen im Labor-, Technikums- und Praxismaßstab untersucht. Zum Einsatz kamen Enzympräparate wie Cellulasen, Proteasen und Pektinasen, und unterschiedliche Substrate wie Grassilage, Hirsen und Hühnerkotrocken.

„Wichtig war uns das systematische Upscaling vom Labor bis zur Praxisanlage mit einem einheitlichen Methodenkatalog, um eine Übertragbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Bisher lagen zur Wirkung von Enzymen nur eher punktuelle und kaum übertragbare wissenschaftliche Erkenntnisse vor“, erläutert Projektleiterin Dr. Monika Heiermann vom Potsdamer Leibniz-Institut für Agrartechnik.

Im Ergebnis führte eine kombinierte Applikation von cellulolytischen und proteolytischen Enzympräparaten in Technikums- und Praxisanlagen zu einem, wenn auch geringen Anstieg der Biogasausbeute bei einem geringeren Bedarf an Rührleistung. „Die Ergebnisse aus den Praxisanlagen waren immer schwer zu werten, da trotz intensiver Planung und Beratung es sich als schwierig erwies, eine Biogasanlage über einen längeren Zeitraum konstant zu betreiben“, kommentiert Monika Heiermann die jetzt vorliegenden Ergebnisse.

Das ATB hat im Verbundvorhaben eine umfassende Bewertung des Enzymeinsatzes sowie für die zehn untersuchten Praxis-Biogasanlagen eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. Die Wissenschaftler verglichen die Stoffflüsse vor, während und z. T. auch nach der Enzymapplikation und bilanzierten den Input an chemischer Energie durch die Einsatzstoffe mit dem Biomasse-Umsatz zu Biogas und der elektrischen Leistung der Rührwerke.

„Wir konnten tendenziell positive Effekte einer Enzymzugabe auf die Energiebilanz erkennen. Aus ökonomischer Sicht stehen den positiven Effekten durch eine höhere Gasproduktion und verringerte Substrat- und Betriebskosten aber die relativ hohen Kosten für den Enzymeinsatz entgegen“, so Monika Heiermann.



Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR

Neue Daten zur Bioverfügbarkeit von Cyanid

Bittere Aprikosenkerne, Leinsamen und Maniok enthalten als natürliche Pflanzeninhaltsstoffe cyanogene Glykoside in vergleichsweise hohen Konzentrationen. Durch das in den Pflanzen ebenfalls enthaltene Enzym β -Glukosidase wird beim Verzehr Cyanid freigesetzt. Cyanide sind Salze der Blausäure. Nach Aufnahme einer entsprechend hohen Dosis können sie zu einer

akuten Vergiftung durch Blockade der Energiegewinnung führen. Die vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) durchgeführte Humanstudie zeigt, dass bei der Risikobewertung von Lebensmitteln mit cyanogenen Glykosiden neben der Dosis an gebundenem Cyanid von hoher Bedeutung ist, ob und in welchem Maße das Pflanzenenzym β -Glukosidase aktiv ist. Denn nur eine schnelle enzymatische Freisetzung führt zu hohen Cyanidblutspiegeln im Körper, durch die die Toxizität bestimmt wird. Das BfR gibt für Verbraucherinnen und Verbraucher folgende Verzehrsempfehlungen: Bittere Aprikosenkerne sollten nur in einer Menge von maximal zwei Kernen verzehrt werden. Größere Mengen von Maniok sollten vor dem Verzehr verarbeitet werden. Der Verzehr von Leinsamen ist auch bei hohen Cyanidgehalten gesundheitlich unbedenklich, wenn die gängigen Verzehrsempfehlungen von bis zu 15 Gramm pro Einzeldosis beachtet werden. Der Verzehr von Marzipan oder Persipan, ist auch in sehr hohen Mengen in Bezug auf Cyanid gesundheitlich unbedenklich.

Die akute Toxizität von Cyanid wird durch die im Blut erreichten Spitzenspiegel bestimmt. Oberhalb eines kritischen Bereichs, der durch die Auswertung von Vergiftungsfällen bekannt ist, ist wegen der Blockade der Energiegewinnung mit ersten klinischen Symptomen wie Erbrechen und Bewusstseinsbeeinträchtigung zu rechnen. Das BfR hat in einer kontrollierten Humanstudie mit zwölf Probanden die Cyanidblutspiegel nach Verzehr der oben genannten Lebensmittel untersucht. Diese enthielten alle die gleiche Dosis von 6,8 Milligramm als cyanogenes Glykosid gebundenes Cyanid. Die gemessenen maximalen Blutspiegel waren jedoch sehr unterschiedlich. Während nach Verzehr von bitteren Aprikosenkernen und un verarbeitetem Maniok der genannte kritische Bereich fast erreicht wurde, waren die maximalen Blutspiegel nach Verzehr von Leinsamen deutlich niedriger, vermutlich bedingt durch eine geringere Aktivität des Enzyms β -Glukosidase in den Leinsamen. Nach Verzehr von Persipan waren die Blutspiegel sogar um den Faktor 10 niedriger im Vergleich zu bitteren Aprikosenkernen und Maniok. Dies ist offenbar durch die bei der Herstellung von Persipan stattfindende starke Erhitzung bedingt, die die β -Glukosidase weitgehend zerstört.

Das BfR hat aus den Daten der Studie eine akute Referenzdosis für Cyanid abgeleitet, die auch für cyanogene Glykoside in Lebensmitteln mit hoher β -Glukosidase-Aktivität gilt.