

Meinck, Sabine; Kolbe, Hartmut 1999: Ökoversuchsfeld Roda: Zusammenführung von Wissenschaft, Praxis und Beratung im ökologischen Landbau in Sachsen. In: Infodienst 6/99. S. 60-62.

Lehmann, Iris 2005: Wissen und Wissensvermittlung im ökologischen Landbau in Baden-Württemberg in Geschichte und Gegenwart. Weikersheim: Margraf.

die Wirkung von Bemühungen bei der Wissensvermittlung bereits im Vorfeld abschätzen. Und wie Wissen in der Landwirtschaft tatsächlich am effektivsten vermittelt werden kann, ist eine spannende Frage, die noch lange nicht endgültig beantwortet ist. Sicher ist dabei: Einen „Königsweg“ für alle Akteu-

re und alle potenziellen Empfänger gibt es nicht, dafür aber eine ganze Reihe von Wegen. Am sichersten gelingt Wissensvermittlung immer dann, wenn der Gedanke an den Transfer bei allem, was geplant, ins Laufen gebracht oder gestaltet wird, von Beginn an im Kopf ist.

## Bioenergie: Ja, aber bitte nachhaltig produziert

Andrea Beste\*

**Die Nutzung von Bioenergie hat in den letzten Jahren vor dem Hintergrund weltweit wachsender Energienachfrage und der damit verbundenen Umweltprobleme (Klimawandel, Hochwasserereignisse) erheblich an Bedeutung gewonnen. Sowohl eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energienutzung als auch die Möglichkeit zur Einkommensdiversifizierung in der Landwirtschaft ist grundsätzlich zu begrüßen. Aber nicht jede Form der Produktion und Nutzung von Energiepflanzen ist auch energetisch effektiv und umweltverträglich.**



### Unterschiedlicher ökologischer Nutzen von Energiepflanzen

Bei der Betrachtung der Umweltverträglichkeit des Energiepflanzenanbaus spielt eine erhebliche Rolle, *welche* Pflanzen angebaut

werden und wie intensiv der Anbau ist. Schon 1999 wurde in einer Untersuchung des Wuppertal-Institutes eine Reihe von Kulturen nach einem eigens entwickelten und an ökosystemaren Zusammenhängen orientierten Kriterienraster analysiert, um die Möglichkeiten und Flächenpotenziale des Energiepflanzenanbaus im Rahmen einer nachhaltigen Landwirtschaft zu klären. Dabei stellte sich heraus, dass z. B. Öllein aufgrund seiner guten Einflüsse auf den Standort und die Fruchtfolge positiv zu bewerten ist. Sonnenblumen weisen ebenfalls fördernde Einflüsse auf den Standort auf, haben allerdings auch hohe Ansprüche. Getreide wird aufgrund des ohnehin hohen Fruchtfolgeanteils und daraus resultierender Resistenzprobleme bei Gräserherbiziden nur als eingeschränkt empfehlenswert beurteilt.

Raps und vor allem Mais sind nicht empfehlenswert, da ihre Ansprüche hoch sind, die Auswirkungen auf den Standort mittel bis negativ und eine hohe Anfälligkeit hinzukommt, der chemisch-synthetisch begegnet werden muss, was die Ökobilanz der Energieerzeugung deutlich senkt<sup>1</sup>. Darüber hinaus sind die durch die Umwandlung von Rapsöl in Biokraftstoffe (RME/Biodiesel, Pflanzenöl) bewirkten Energieeinsparungen und die dadurch erzielte Reduzierung der Treibhausgase deutlich niedriger als bisher angenommen. Der Anbau für die Kraftstoffproduktion in Flächenkonkurrenz zu anderen Energieerzeugungsmöglichkeiten aus Biomasse wird daher von der Europäischen Energieagentur schon nicht mehr empfohlen<sup>2</sup>.

\* Dr. Andrea Beste, Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur, Mainz

<sup>1</sup> Lange 1998, Wolters 1999, Beste/Wolters 2000

<sup>2</sup> EEA 2004

## Punktesystem für Energiebilanz landwirtschaftlicher Betriebe

Mehrere Studien gehen davon aus, dass Energiesparen (= Energieverbrauch vermeiden) und Effizienzsteigerung (= Energieverbrauch pro Einheit Arbeitsleistung senken) nach wie vor die wichtigsten „Energiequellen“ darstellen. Energiesparen und Effizienzsteigerung können unter Umständen vor Ort den CO<sub>2</sub>-Ausstoß effektiver vermindern als die Produktion von Energie aus Biomasse, Wind, Sonne oder Wasser. Man sollte also das Potenzial des Energiesparens gegenüber dem Energieerzeugen nicht unterschätzen und das Eine nicht ohne das Andere tun.

Ausgehend von der Idee des Vereins Region aktiv Chiemgau-Inn-Salzach e.V., landwirtschaftliche Betriebe zu einem Energie-Wettbewerb aufzurufen und damit Mut zum nachhaltigen Umgang mit Energie im landwirtschaftlichen Betrieb zu machen, wurde das Büro für Bodenschutz und Ökologische Agrarkultur damit beauftragt, ein Punktesystem für einen Energiewettbewerb für landwirtschaftliche Betriebe zu erarbeiten, bei dem Energiesparen und -effizienz sowie die Nachhaltigkeit der Energieproduktion wichtige Beurteilungsfaktoren sind. Die unter Mithilfe des Ingenieurbüros Monderkamp erstellte Checkliste liegt nun vor und kann für Energiewettbewerbe in Gemeinden oder Regionalgruppen eingesetzt oder von Einzelbetrieben zur Orientierung benutzt werden.

**Beste, A.; Monderkamp, F. (2005): Energie – sinnvoll eingespart – effizient genutzt – nachhaltig produziert.**

Ein Energiecheck für landwirtschaftliche Betriebe. Punktesystem mit Erläuterungstext, 37 S. mit farbigen Abb., 19,80 €

Bestellungen unter Tel. (06131) 63 99 01, a.best@t-online.de oder [www.gesunde-erde.net](http://www.gesunde-erde.net)

Viele Untersuchungen unterstreichen inzwischen die Differenziertheit, mit der der ökologische Nutzen des Energiepflanzenanbaus beurteilt werden muss<sup>3</sup>. Vor allem der Humushaushalt, der bei einseitigem Dünge- und Fruchtfolge-management zurückgeht, darf nicht unberücksichtigt bleiben, da die heute schon vorhandenen Bodenprobleme (Humusschwund und der Rückgang der biologischen Aktivität verstärken Verdichtung und Erosion und verringern die Infiltrations- und Speicherkapazität für Wasser<sup>4</sup>) die fatalen Folgen des Klimawandels (Extremregenfälle, Hochwassergefahr, Dürre) wesentlich verschärfen. Darüber hinaus ist Humus ein wichtiger CO<sub>2</sub>-Speicher und daher klimarelevant.

### Geringes Wissen über fermentierte Gülle

Bei der Biogas-Produktion ist die Wirkung der kohlenstoffreduzierten fermentierten Gülle auf den Humushaushalt zu hinterfragen. Darüber hinaus ist die Wirkung von im Futter oder akut eingesetzten Arzneimitteln, Kupfereinträgen aus Klauenpflege oder Ferkelaufzucht sowie Desinfektionsmitteln auf den Biogas-Prozess und den Boden – genau wie bei herkömmlicher Gülle – kritischer zu betrachten<sup>5</sup>. Neben einem Verbot der prophylaktischen Antibiotika-Anwendung würden hier artgerechte Stallvarianten, die Produktion eigenen Futters sowie die Weidehaltung in eine positive Richtung deuten<sup>6</sup>.

Der Einsatz von schnell wirksamer und direkt pflanzenverfügbarer Biogas-Gülle<sup>7</sup> wird auch für (vor allem viehlose) Betriebe des ökologischen Landbaus in einigen Publikationen begrüßt<sup>8</sup>. Ein vermehrter Einsatz wäre aber gerade hier unter Bodenschutz-Aspekten kritisch zu sehen, weil er dem Bodenfruchtbarkeit fördernden Prinzip des ökologischen Landbaus (Bodenfütterung statt Pflanzenfütterung) widerspricht. Über den Stellenwert der Biogas-Gülle und mögliche negative oder auch positive Wirkungen auf den Boden ist insgesamt wenig bekannt. Es gibt bisher nur Hinweise darauf, dass Biogas-Gülle – richtig behandelt – durchaus positive und – falsch behandelt – deutlich negative Wirkungen auf den Boden, die

<sup>3</sup> BUND 2000, BMU 2003, Scheffer 2003, EEA 2004, Beste 2005, BfN 2005, Häusling 2005, Kempkens 2005, NABU 2000, 2005, Paulsen 2003, 2004, Reinhard/Scheurlen 2004, Reinhard/Gartner 2005, Rode 2005, Scheffer 2005, Sergis-Christian/Brouwers 2005, s. hierzu auch das laufende ZALF-Querschnittsprojekt Energiepflanzen (Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V. Müncheberg)

<sup>4</sup> LfL 2003, Beste 2005

<sup>5</sup> BUND 2000, Monderkamp 2003, BSUGV 2004, Reinhard/Scheurlen 2004, Monderkamp 2005, KTBL 2005b, LfL 2005

<sup>6</sup> KTBL 2005b

<sup>7</sup> Meßner 1988, Phillip 1998, AID 2005

<sup>8</sup> Paulsen/Rahmann 2004, Stinner et al. 2003, 2005, Raubuch 2005

<sup>9</sup> Lutzenberger 1997, Phillip 1998, Balmer 2001, Kempkens 2005, 2005b, Monderkamp 2003, 2005

Pflanzen/Futterqualität und Tiergesundheit haben kann<sup>9</sup>. Praxiserfahrungen zeigen, dass die Stabilität des mikrobiologischen Gärprozesses und die Qualität der Gülle sich bei einer Behandlung mit effektiven Mikroorganismen (EM) verbessern können. Auch positive Auswirkungen auf die Tiergesundheit waren zu beobachten<sup>10</sup>.

### Nachhaltiger Gülleinsatz gefordert

Die Frage des umweltgerechten Anbaus von Biomasse zur Energieerzeugung ist in den letzten

Jahren wenig thematisiert und erforscht worden. Politische Vergünstigungen wie das Energie-Einspeise-Gesetz (EEG) schafften mit dem Ziel einer ökologischen Energieerzeugung Rahmenbedingungen, die mangels Definition über eine umweltverträgliche Art und Weise der Energieerzeugung auch ungewollte Entwicklungen induziert haben. Die verspätete Wahrnehmung der Nachhaltigkeits-Frage wird letztlich in der Landwirtschaft ausgeglichen. Die landwirtschaftliche Beratung kann jedoch bisher mangels Daten und Informationen zu diesen Fragen nur eingeschränkt Hilfestellung geben.

Abgesehen von der Umweltverträglichkeit ist die Flächenkonkurrenz der unterschiedlichen Bodennutzungen (Energiepflanzenanbau versus nachhaltiger Nahrungs- und Futtermittelanbau, Gewerbe-, Verkehrs- und Siedlungsflächen, Naturschutzflächen etc.) weiterhin ungeklärt<sup>11</sup>. Eine klare Definition einer nachhaltigen guten fachlichen Praxis des Energiepflanzenanbaus würde hier deutlich weiterhelfen. Dem Landwirt, der entsprechend handelt, wäre dann auch der gesellschaftliche Nutzen gesunder Landschaftsfunktionen (wie beim nachhaltigen Anbau von Nahrungsmitteln) finanziell anzurechnen.

<sup>10</sup> Higa/Parr 1994, Hussain/Zia 2000, Sangakkara/Higa2000, Monderkamp 2003

<sup>11</sup> Lange 1998, Wolters 1999, Beste/Wolters 2000, UBA 2002, Reinhard et al. 2004

Das ausführliche Literaturverzeichnis kann im Internet unter [www.asg-goe.de](http://www.asg-goe.de) als pdf-Datei heruntergeladen werden.

## Schübe zur Dynamik – Estlands Landwirtschaft

Monika Lüpschen\*



Fotos: M. Lüpschen

Getreidesilo der Umbusi Agro GmbH

Waldreich und zerklüftet präsentiert sich Estland dem Besucher – ganz im Gegensatz zu den beiden anderen baltischen Staaten Lettland und Litauen. Estland ist mit über 45 000 km<sup>2</sup> das kleinste dieser drei Länder und – zum Vergleich – nur wenig größer als Dänemark. Knapp die Hälfte des Landes ist bewaldet, 25 % der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt.

Estland ist seit August 1991 unabhängig und seit Mai 2004 Mitglied der Europäischen Union. Die Kernstücke der wirtschaftlichen Reformen sind die Einführung der eigenen, voll konvertierbaren Währung – Estnische Krone (EEK, 1 € entspricht etwa 13-14 EEK) –, eine zügige Privatisierung nach dem deutschen Treuhandmodell, ein sehr liberal gestaltetes Außenhandelssystem sowie eine an EU-Normen angelehnte Wirtschaftsgesetzgebung. Ausländische Investoren sind einheimi-

schen Unternehmen gleichgestellt. Sie können Kapital und Gewinne unbeschränkt in das Ursprungsland rückführen und ohne einheimischen Partner Land erwerben. In den letzten Jahren hat Estland unter den zentral- und osteuropäischen Ländern nach Ungarn die meisten ausländischen Direktinvestitionen pro Einwohner angezogen. Bei der ungeheuren Dynamik ist das kein Wunder.

Deutschland ist nach Finnland und Schweden der wichtigste Handelspartner. Im Land sind rund 300 deutsche Firmen aktiv. Estland exportiert vor allem Holz und Holzprodukte, Maschinen und elektronische Geräte. 2004 betragen die Exporte nach Deutschland fast 600 Mio. € Umgekehrt lieferte die Bundesrepublik Transportmittel, Maschinen und Anlagen, Lebensmittel sowie chemische Produkte im Wert von über 780 Mio. € Zunehmend an Bedeutung gewinnt der Dienstleistungssektor, und hier

\* Monika Lüpschen, Journalistin, Köln, Fon & Fax (0221) 37 21 97, E-Mail [M.Luepschen@ish.de](mailto:M.Luepschen@ish.de)