

# Der Landwirt als Energiewirt

Ökologische Chancen und Irrwege

von Ina Walenda

*Energie vom heimischen Acker genießt ein „grünes Image“. Gleichwohl wird erst weniger als ein Prozent des End-Energieverbrauchs in Deutschland mittels nachwachsender Rohstoffe gedeckt. Das Potenzial läge jedoch nach Ansicht der Fachleute bei etwa zehn Prozent. Könnte hier ein neuer Markt für Landwirte entstehen, die angesichts sinkender Erzeugerpreise auf neue Einkommensquellen angewiesen sind? Der folgende Artikel gibt einen Überblick über die Marktpotenziale und bewertet sie aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes. Denn nachwachsende Rohstoffe sind nicht per se mit Klima-Neutralität, Umweltfreundlichkeit oder ethischer Verantwortung gleichzusetzen. Auch hier gibt es mehr oder weniger zukunftsfähige Varianten.*

Die Ausgaben der Verbraucher für Lebensmittel befinden sich auf historischem Tiefstand, die Gesellschaft ist immer weniger bereit, weiterhin für kontraproduktive Agrar-Subventionen aufzukommen (1), die Funktionäre des Bauernverbandes verhindern anstehende Reformen – all das führt dazu, dass jährlich rund 15.000 landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland aufgeben. Entsprechend melden die Zeitungen: „Den Landwirten stehen dürre Zeiten bevor“, „So schlimm war es noch nie“ und „Was wird aus dem Land ohne den Landwirt?“. Eine Konsequenz: Landwirte suchen nach neuen Einkommensquellen. Dabei erhalten sie Hilfe von der Politik. Deren Entscheidungsträger sehen die Zauberformel gegen das anhaltende Schrumpfen eines Berufsstandes in einer nicht länger auf die Nahrungsmittelproduktion beschränkten Landwirtschaft. Das von ihnen favorisierte Konzept „Multifunktionale Landwirtschaft“ ist zum Leitbild der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU avanciert und zielt auf eine Politik für die ländlichen Räume ab.

## Überlebensstrategie „Landwirt als Energiewirt“

Eine in diesem Zusammenhang entwickelte Zukunftsperspektive ist der „Landwirt als Energiewirt“. Im Jahr 2002 wurden bereits rund 840.000 Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche für die Erzeugung von Bio-Rohstoffen verwandt (2). Das bedeutet gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg um annähernd 130.000 Hektar.

Damit hat der Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland eine Rekordmarke erreicht. In den zurückliegenden zehn Jahren haben die deutschen Landwirte diese Anbauflächen um fast 250 Prozent ausgeweitet. Zugenommen hat zuletzt insbesondere der Anbau auf nicht stillgelegten Flächen, der 2002 nahezu 490.000 Hektar betrug. Der Löwenanteil der angebauten Kulturen entfiel mit mehr als 660.000 Hektar auf Raps, vornehmlich zur Herstellung von Biodiesel. Inzwischen ist Deutschland neben Frankreich eines der Hauptanbauländer nachwachsender Rohstoffe. Das liegt vor allem daran, dass hier die Rahmenbedingungen für die energetische Biomasse-Nutzung erheblich verbessert wurden.

Mit der EU-Verordnung zum Anbau von nachwachsenden Rohstoffen auf Stilllegungsflächen (3) und mit der 2003 beschlossenen EU-Agrarreform wurden Weichen für eine weitere Ausweitung dieser Anbauform gestellt. Nach übereinstimmenden Potenzialabschätzungen könnten theoretisch bis zu zehn Prozent des End-Energieverbrauches in Deutschland durch die Nutzung nachwachsender Rohstoffe gedeckt werden (4). Dadurch und durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) der Bundesregierung sowie durch die Steuerbefreiung von Bio-Kraftstoffen eröffnet sich ein neues Marktpotenzial für die Landwirtschaft: als dezentraler Energieerzeuger auf Biomasse-Basis.

Eine ökologisch wie ethisch kontrovers diskutierte Variante des Energiewirtes ist der Landwirt, der Getreide zu Heizzwecken anbaut – ein Konzept, für das der Bauernverband Schleswig-Holstein mit dem Slogan

„Kornkraft statt Kernkraft“ wirbt. Der Deutsche Bauernverband hat dazu jüngst ein Positionspapier veröffentlicht (5). Hintergrund: Sinkende Getreidepreise bei gleichzeitig steigenden Preisen für Erdöl und die Aussicht auf ein lukratives Einkommen.

### Getreide als Brennstoff?

Der Durchschnitts-Erlös für eine Dezitonne Getreide liegt je nach Getreideart zwischen rund zehn bis elf Euro. Etwa 2,6 Kilogramm Roggen können einen Liter Heizöl ersetzen (gleicher Energiegehalt), so dass es sich momentan rechnet, statt Heizöl (0,38 Euro pro Liter, Stand Oktober 2003) Roggen als Brennstoff einzusetzen. Auch für „Energie-Weizen“ lässt sich ein höherer Erlös erzielen als für Weizen, der als Lebens- oder Futtermittel verwendet wird. Die außergewöhnliche Dürre des Sommers 2003 und die dadurch in einigen Regionen schlechte Getreidequalität hat diese Alternative nochmals näher ins Visier gerückt. Ein weiterer Aspekt gesellt sich hinzu: Getreidemengen, die für die menschliche Ernährung oder zur Verfütterung nicht in Frage kommen (Abfall- und Ausputzgetreide), dürfen laut „Technischer Anleitung Siedlungsabfall“ (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz) ab dem Jahr 2005 nicht mehr auf die Deponie. Daher müssen für diese Partien alternative Entsorgungswege gesucht werden. Für einen Landwirt ist das „Heizen mit Energiekorn“ zudem aus logistischen Gründen attraktiv. Die benötigte Technik für Ernte und Beschickung eines Ofens ist ohnehin auf den Betrieben vorhanden und die Heiztechnik verglichen mit derjenigen anderer nachwachsender Rohstoffe (z.B. Stroh) einfach; überdies sind Energie-Ertrag pro Hektar und Energiedichte relativ hoch (6).

Aber: Getreide ist gemäß der Interpretation der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung durch die Länder kein Regelbrennstoff, das heißt es darf ohne Ausnahmegenehmigung nicht verfeuert werden. Allerdings können Bauern ihre Stilllegungsflächen zur Energiepflanzen-Erzeugung nutzen, ohne die Stilllegungsprämie zu verlieren. Eine Nutzung als Energieträger kann entweder auf dem eigenen Betrieb erfolgen, oder Landwirte müssen mit einem Abnehmer einen Anbau- und Liefervertrag abschließen, der die Verarbeitung der Ernte zu technischen Zwecken außerhalb der Nahrungsmittel-Produktion sicherstellt. Diese Neuregelung hat das Interesse der Landwirte hervorgerufen, welches so groß ist, dass inzwischen sogar Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen verlangt werden, die eine Energienutzung sämtlicher nicht marktgängiger Getreidepartien ermöglichen. Die Bundesregierung prüft bereits, ob sich Weizen & Co. als neuer Energie-Rohstoff

eignen. Parallel wirbt die Agrarlobby um Akzeptanz in der Gesellschaft.

Zu dieser potenziellen neuen Einnahmequelle hat der BUND Meinungen gesammelt: Danach ist das „Verbrennen“ von Getreide, egal ob Weizen oder Roggen, emotional besetzt. Es gibt eine psychologische Sperre bei diesem Thema. Insbesondere ältere Menschen plagt wegen der symbolischen Bedeutung ein ungutes Gefühl („Unser täglich Brot“, „Urkeim des Lebens“). Auch Assoziationen wie „Müllverbrennung“ oder noch frischere Bilder von der Verbrennung getöteter Rinder während der BSE-Krise und der Geflügel-Pest bereiten Unbehagen.

Darüber hinaus spielen folgende Aspekte in der öffentlichen Wahrnehmung eine Rolle: Wenn der Anbau von Grundnahrungsmitteln zum Zweck ihrer Verbrennung (bzw. Wärmegewinnung) ökonomisch ratsam sei, klafften der am Markt erzielbare Preis und die Bedeutung von Nahrungsmitteln für das Wohlbefinden der Menschheit, d.h. ihr realer Stellenwert im Sinne einer essentiellen Lebensgrundlage, exorbitant auseinander. Länder der sogenannten Dritten Welt werden die Einführung einer Getreideheizung angesichts der vielen hungernden Menschen auf der Welt als Provokation deuten und ihre Vorbehalte gegen die Industrienationen verstärken.

Der BUND meint, dass der ökonomische Zwang zum „Heizen mit Weizen“ einer systematischen Entwertung von Lebensmitteln gleichkommt (nichts einzuwenden ist gegen eine energetische Nutzung von Abfall- und Ausputzgetreide). Die Lösung des Grundproblems, nämlich das Abrutschen der Erzeugerpreise, wird nicht durch die Alternativnutzung „Wärmegewinnung“ gelöst. Stattdessen müssen im Rahmen der Agrarpolitik und Verbraucheraufklärung Maßnahmen ergriffen werden, um mehr Geld bei den Urproduzenten, den Landwirten, zu belassen. Gleichzeitig sind die Verbraucher gefragt, für umweltgerecht erzeugte Lebensmittel einen adäquaten Preis zu bezahlen (7).

### Das Problem der Flächenkonkurrenz

Unabhängig von agrarökonomischer Notwendigkeit oder ethischer Bewertung steht eine Steigerung des Energiepflanzenanbaus wie Getreide oder anderer Ackerfrüchte in Konkurrenz zur Umsetzung einer konsequent umweltgerechten Nahrungsmittelproduktion und zu speziellen Flächenansprüchen des Naturschutzes. Das vom BUND angestrebte Langfrist-Szenario, die intensive konventionelle Bewirtschaftung vollständig durch eine ökologische zu ersetzen, hat zur Folge, dass die Agrarfläche dem Energiepflanzenanbau keinen Platz übrig lässt (8): Die ökologische Landwirtschaft benötigt nicht nur wegen geringerer Erträge mehr Flä-

che als die herkömmliche Intensiv-Erzeugung von Lebensmitteln, sondern zusätzlich auch für die laut Richtlinien der Öko-Anbauverbände vorgegebene Produktion von Futtermitteln auf dem eigenen Betrieb oder in der Region. Zu keiner Flächenkonkurrenz käme es nur unter zwei Bedingungen: Bei einem drastischen Rückgang des Fleischkonsums (8) oder der Bevölkerung.

Neben den Flächenansprüchen für eine umwelt- und tiergerechte Landwirtschaft sind weitere Ansprüche des Naturschutzes relevant, so die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Ihr Ziel ist es, für alle Gewässer innerhalb von wenigen Jahren einen „guten ökologischen Zustand“ zu erreichen: Bäche und Flüsse sollen wieder mäandrieren dürfen. Aber sich durch die Land(wirt)schaft schlängelnde Gewässer benötigen Raum, der dann unter Umständen nicht mehr als agrarische Nutzfläche zur Verfügung stehen wird. Allein das Land Schleswig-Holstein rechnet beim Gewässerschutz mit einem Bedarf von 70.000 Hektar, für den die Agrarproduktion bis zum Jahr 2015 zumindest eingeschränkt und zum Teil entfallen könnte. Bundesweite Schätzungen mit konkreten Zahlen gibt es noch nicht. Für das mit neun Prozent der Landesfläche waldärmste Bundesland Schleswig-Holstein kommt ebenfalls noch Flächenbedarf zur Neuwaldbildung hinzu.

Zusätzlich problematisch wirkt, dass die Agrarflächen tendenziell sogar rückläufig sind. Dafür sorgt die anhaltende Umwidmung von aktuell 117 Hektar pro Tag in zumeist Siedlungs- und Verkehrsflächen. So gesehen ist der gezielte Anbau nachwachsender Rohstoffe eine begrenzte Ressource zur Energie-Erzeugung. Für den BUND hat bei diesem Zielkonflikt in der Landnutzung die Ausdehnung einer umweltverträglichen Nahrungsmittelproduktion Priorität, zumal es hier, im Gegensatz zur Energie-Erzeugung, keine nachhaltige Alternative gibt.

Tab. 1: Fruchtfolgebeispiel Mischfruchtanbau\*

Zweijähriges Klee gras	kein Öl-Ertrag für zwei Jahre
Sommerweizen-Leindotter	150 Liter Öl
Sommergerste-Leindotter	150 Liter Öl
Erbse-Leindotter	200 Liter Öl
Sommergerste-Leindotter	150 Liter Öl
*(auf einen Hektar berechnet)	

Quelle: BUND Naturschutz Bayern, 2003.

## Ökologische Mindeststandards

Fälschlicherweise wird der Biomasse immer wieder automatisch ein Beitrag zum Klimaschutz attestiert (5). Doch die nähere Betrachtung zeigt, dass bei der Produktion von Energiepflanzen kein Netto-Energiegewinn erzielbar ist: Die Herstellung von Mineraldüngern sowie von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, der damit verbundene Transport, ihre Ausbringung, die Aussaat der Energiepflanzen, notwendige Bodenbearbeitung, Ernteprozesse und die weitere Verarbeitung der Energiepflanzen kosten zunächst einmal Energie und bedeuten damit eine klimaschädliche CO<sub>2</sub>-Freisetzung. So gesehen sind Energiepflanzen keineswegs klimaneutral. Dabei ist die Reparatur möglicher Umweltauswirkungen als Resultat des Einsatzes chemisch-synthetischer Betriebsmittel hier noch nicht einmal eingerechnet.

Flächenmäßig dominiert unter den Energiepflanzen Raps, weil der Anbau zur Zeit dadurch forciert wird, dass „Biotreibstoff“ von der Mineralölsteuer befreit ist. Gerade Raps bedarf „intensiver Führung“, d. h. für einen optimalen Ertrag geht ohne aufwändigen Pflanzenschutz gar nichts (daher meiden ihn fast alle Bio-Bauern). Die pauschale Aussage, Biomasse sei per se umweltfreundlich, stimmt also nicht.

Auch im Zusammenhang mit der Milchviehhaltung gibt es Überlegungen zur energetischen Nutzung von Biomasse: Durch sich verändernde wirtschaftliche Rahmenbedingungen tendiert die Milchviehhaltung zur ganzjährigen Stallhaltung mit maisbetonten Rationen, weil das zu einer höheren Milchleistung führt. Für das nicht mehr zur Fütterung verwendete Gras wird nun nach alternativen Verwertungsmöglichkeiten gesucht. Da taucht die Idee von der „nachwachsenden Energie vom Grünland“ auf: Auch Gras soll als Energieträger eingesetzt werden (9). Für den BUND steht fest: Das Grünland darf nur dann energetisch genutzt werden, wenn eine artgerechte Tierhaltung auf der Weide gewährleistet bleibt.

Vor diesen Hintergründen muss es als Mindeststandard Anbaukriterien für Energiepflanzen geben, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen.

## Mehr Mischfruchtanbau!

Eine Sonderstellung beim Energiepflanzenanbau nehmen Zwei- oder Mehrkulturnutzungen ein: Neben einer Hauptkultur können von der gleichen Fläche Ölpflanzen gratis als Nebenprodukt geerntet werden. Gute Erfahrungen liegen für die Kulturen Erbse/Leindotter, Sommergerste/Leindotter, Sommerweizen/Hafer/Leindotter vor (10) (Tab. 1). Der erhoffte Effekt ist eine Pa-

Tab. 2: Ungenutzte Potenziale – am Beispiel Schleswig-Holsteins

<b>Potenzial erntebare Biomasse ohne Einschränkung der Nahrungsmittel-Produktion</b>		
Wald	144.500 ha = 3,5 t/ha	505.750 t
Knick	45.000km = 15.000 ha = 3,5 t/ha	52.500 t
Grünland	70.000 ha (kaum genutzt) = 10 t/ha	700.000 t
Rapsstroh	92.000 ha = 5t/ha	460.000 t
Getreidestroh	121.500 t Überschussstroh	364.500 t
<i>Fazit:</i> Rein rechnerisch könnte die Landwirtschaft in Schleswig-Holstein jeden Landesbürger jährlich mit Heizmaterial versorgen, dessen Energiegehalt mit dem von 150 Litern Heizöl vergleichbar ist.		

Quelle: Internationale Vereinigung zur Förderung nachwachsender Rohstoffe und Energiepflanzen (2002).

parallelproduktion des Energiebedarfs für die Bestellung des Ackers, ohne die Hauptfrucht, die der Nahrungsmittelproduktion dient, im Ertrag einzuschränken.

Intensive Bodenbearbeitung benötigt etwa 80 bis 100 Liter Treibstoff pro Hektar und Jahr. Das bei Mehrkulturnutzung gewonnene Leindotteröl deckt diesen Verbrauch vollständig. Leider besteht für Landwirte kein Anreiz, dieses ackerbaulich und ökologisch wertvolle Landnutzungskonzept zu praktizieren: Bei Zweikulturnutzung geht die Prämienberechtigung für die Hauptfrucht verloren. Bei Mischungen ist jeweils nur die niedriger bewertete Pflanze maßgeblich für die Ausgleichszahlung (Leindotter ist gar nicht ausgleichszahlungsberechtigt!). Diese Diskriminierung bei der EU-Förderung kann mit der aktuellen Agrarreform in Richtung auf einheitliche Flächenprämien revidiert werden. Der Mehrkulturnutzung sollte nun mehr Aufmerksamkeit und Unterstützung gewidmet werden. Zu prüfen bleibt, inwiefern sich die im süddeutschen Raum gemachten Erfahrungen auf nördlichere Regionen übertragen lassen (andere klimatische Bedingungen, kürzere Vegetationszeiten). Die Zeit ist jedenfalls reif, Forschung und Projektförderungen zu Leindotter und verwandten Arten zu intensivieren.

### Ökopianzen in konventioneller Fruchtfolge?

Beim „Fruchtfolge-integrierten Biomasse-Anbau“ (11) sind ökologisch erzeugte Energiepflanzen ein Fruchtfolgeglied in einer ansonsten konventionellen Fruchtfolge. Die durch ökologische Erzeugung der Energiepflanzen bedingte Auszeit in der Fruchtfolge für chemisch-synthetische Betriebshilfsmittel wie Mineraldünger und Pflanzenbehandlungsmittel stellt eine Entlastung vorhandener Ökosysteme dar, bietet zudem ackerbauliche Vorteile und ermöglicht eine energetische Selbstversorgung oder den Verkauf der Energie-Rohstoffe. Die An-

baumethode dient ebenfalls einer Reduktion nationaler Produktionsüberschüsse. Bei Umsetzung der EU-Agrarreform eröffnet sich in Kombination mit dem EEG eine mögliche wirtschaftliche Attraktivität. Wegen der unveränderten Beibehaltung konventioneller Produktion bei den Kulturpflanzen zur Nahrungsmittelerzeugung stellt diese Methode jedoch kein in sich schlüssiges Klima- und Naturschutzkonzept dar und ist somit eher ein Zwischenschritt auf dem Weg zu einer umweltgerechten Landwirtschaft.

### Reststoffe – ein ungenutztes Potenzial

Die ökologische Bedeutung einer energetischen Nutzung ohnehin anfallender organischer Reste (z. B. Waldrestholz, Abfallgetreide) steht außer Zweifel und ist dennoch ein weitgehend ungenutztes Potenzial. So werden etwa Reststoffe aus der Landwirtschaft von Schleswig-Holstein (Knickholz, Stroh) nach Skandinavien verkauft, wo sie der Wärmegewinnung dienen. Teilweise ist es sogar noch üblich, das Restholz der landschaftstypischen Wallhecken (Knicks) zusammen mit dem Stroh auf dem Acker zu verbrennen.

Die in vielen Regionen erfolgte Spezialisierung von Betrieben auf reinen Ackerbau hat zu Strohüberschüssen geführt, für die es gegenwärtig keine nutzbringende Verwendung gibt. In der Bundesrepublik könnte ein Anteil der Getreidestrohernte von mindestens zwanzig Prozent und der Rapsstrohernte von zehn Prozent energetisch verwertet werden. Allerdings darf diese Situation keinesfalls dazu führen, nicht umweltverträgliche Spezialisierungen oder eine nicht artgerechte, einstreulose Viehhaltung zu forcieren und einen entsprechenden Bedarf gar erst zu erzeugen. Das gleiche gilt für die Umwandlung von Gülle zu Biogas und eine dadurch möglicherweise erschwerte Abkehr von der Nutztierhaltung auf Spaltenböden.

Zur Mobilisierung dieses enormen Potenzials an organischen Reststoffen (Tab. 2) müssen die ökonomischen Rahmenbedingungen weiter verbessert werden – ein wesentlicher Punkt für eine Weiterentwicklung des EEG. Solange die Reststoff-Verwertung nicht ausgeschöpft wird, sieht der BUND keinen Handlungsbedarf zur Steigerung des Flächenanteils und zur Förderung von Energiepflanzen.

## Zusammenfassung und Ausblick

Eine Gesamtabwägung ergibt, dass die umweltverträglichen Potenziale der Energiepflanzen-Erzeugung begrenzt sind. Sie decken lediglich den betrieblichen Eigenbedarf mit mehr oder weniger geringen Überschüssen. Wegen der Knappheit der Ressource Boden würde eine Ausweitung der Energiepflanzen-Erzeugung nur denkbar sein, wenn die intensive konventionelle Produktion von Lebensmitteln beibehalten wird. Das ist nach Ansicht des BUND weder umweltgerecht noch klimaverträglich. Der Energiewirt würde so zum Mittäter beim Treibhaus-Effekt. Und das kann nicht im Interesse der Landwirtschaft sein: Sie ist wetterabhängig wie kaum ein anderer Wirtschaftssektor.

Aus Sicht des BUND ist bei der Energieproduktion durch die Landwirtschaft die Integration in ein zukunftsfähiges Lebensmittelproduktionssystem das Entscheidende. Nur eine Kombination aus ökologischer Nahrungsmittel- und ökologischer Energieerzeugung steht im Einklang mit der proklamierten Agrarwende, nur dann stößt der Landwirt als Energiewirt auf gesellschaftliche Akzeptanz. Deshalb heißen die Öko-Favoriten aus der Landwirtschaft Reststoff- und Mehrkulturnutzung.

Marktmechanismen und agrarpolitische Rahmenbedingungen sollten so gestaltet werden, dass für die Landwirtschaft kein wirtschaftlicher Anreiz zum Energiepflanzenanbau gegeben wird, sondern die nachhaltige Erzeugung von gesunden Lebensmitteln Vorrang hat. Durchsetzungsversuche auch ethisch fragwürdiger Einkommensquellen wären überflüssig, wenn agrarpolitisch wie gesellschaftlich darauf hingearbeitet würde, dass Landwirte für umweltverträglich erzeugte Produkte kostendeckende Preise erhalten. Letztendlich ist es das Fehlen einer ökologischen Gesamtbilanzierung in der Umweltgesetzgebung, die den Blick auf die wahren Kosten vermeintlich billiger Lebensmittel/Energiepflanzen verschleiert.

## Anmerkungen

- (1) Ribbe, Lutz: Anmerkungen über die Umweltverträglichkeit des EU-Agrarhaushaltes, Projektstudie EURONATUR (2002).
- (2) Agrarbericht 2003: Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht 2003 der Bundesregierung.
- (3) EG-Verordnung Nr. 587/ 2001.
- (4) Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein: Energetische Nutzung von Biomasse in Schleswig-Holstein – Potentiale, Ziele und Positionen (2003); UBA-Forschungsbericht FB 02/02. 2002.
- (5) Deutscher Bauernverband: „Wärme aus Energiegetreide“. Positionspapier des Deutschen Bauernverbandes zur energetischen Verwertung von Getreide (2002).
- (6) Eggersglüß, Walter: Energetische Nutzung von Getreide in Kleinfeuerungsanlagen – Erfahrungsbericht Schleswig-Holstein, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 2003.
- (7) Walenda, Ina: BUNDhintergrund „Nahrungsmittel verheizen - neue Nische für Landwirte oder ökologisch-ethischer Irrweg?“, BUND Schleswig-Holstein e.V. 2002; Bilke, Ralf: BUNDposition „Verbrennung von Getreide zur Energiegewinnung – Irrweg oder Ausweg?“, BUND Nordrhein-Westfalen e.V. 2002.
- (8) Wolters, Dirk: Bioenergie aus ökologischem Landbau – Möglichkeiten und Potentiale. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 1999.
- (9) Taube, Friedhelm; Kornher, Alois et al. (Christian-Albrechts-Universität Kiel): Nachwachsende Energie vom Grünland. Bauernblatt Schleswig-Holstein und Hamburg, Heft 31 (2. August 2003).
- (10) Interessengemeinschaft Mischfruchtanbau, Kontakt: Margret Stephan, Erlenstr. 29 b, 85416 Langenbach, Tel. 08761/ 752135; Bund Naturschutz Bayern e.V.: Pressemitteilung 057/ LFGS Landwirtschaft (2003).
- (11) Scheffer, Konrad: Die Bedeutung einer integralen Landwirtschaft. Institut für Nutzpflanzenkunde der Universität Kassel/Witzenhausen, 2003.

## Autorin

Dr. Ina Walenda ist Diplom-Agraringenieurin und Referentin für Landwirtschaft beim BUND-Landesverband Schleswig-Holstein e.V. sowie Mitglied des BUND-Bundesarbeitskreises Landwirtschaft.



BUND Landesgeschäftsstelle Kiel  
Lerchenstr. 22  
24103 Kiel  
Telefon: 0431 / 6606050  
E-Mail: ina.walenda@bund-sh.de