



## Unterschätzte Potenziale

Klimaeffekte des konventionellen und ökologischen Landbaus –  
Strategien für mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft

von Jesko Hirschfeld, Julika Weiß und Thomas Korbun

*Der Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel wird häufig unterschätzt, gelegentlich auch heruntergespielt. Ziel einer Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) im Auftrag von foodwatch e.V. war es, die Klimawirkungen der landwirtschaftlichen Produktion in Deutschland in Bezug auf die wichtigsten Agrarprodukte abzuschätzen und dabei insbesondere zu untersuchen, inwiefern sich die konventionelle und die ökologische Landwirtschaft in ihren Klimawirkungen unterscheiden und wo die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren liegen. Damit sollte herausgearbeitet werden, wo Potenziale zur Verbesserung des Klimaschutzes in der Landwirtschaft liegen. Die zentralen Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus dieser Studie werden hier vorgestellt. Eines wird dabei deutlich: Mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft ist nur möglich, wenn der Anteil der Fleisch- und Milcherzeugung deutlich reduziert wird. Das bedeutet, dass ein Umdenken nicht nur bei den Landwirten, sondern gleichermaßen bei den Verbrauchern einsetzen müsste. Die Verbraucher müssten bereit sein, ihre Konsummuster und Ernährungsgewohnheiten entsprechend zu verändern und klimafreundlicher zu gestalten.*

Nach einer umfassenden Bewertung der Bundesregierung trägt die Landwirtschaft mit 133 Millionen Tonnen zu über 13 Prozent zu den in Deutschland insgesamt emittierten Treibhausgasen bei (1). Diese Daten beziehen neben den direkten Emissionen (unter anderem aus dem Treibstoffverbrauch, der Düngemittelausbringung oder den Verdauungsgasen der gehaltenen Tiere) auch diejenigen Vorleistungen mit ein, die die Landwirtschaft aus anderen Sektoren bezieht (beispielsweise den Energieaufwand für die Düngemittelherstellung) sowie diejenigen Emissionen, die durch die Freisetzung von Treibhausgasen aus landwirtschaftlich genutzten Moorböden entstehen. Nicht einbezogen sind bei dem genannten Wert von 133 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten diejenigen Treibhausgasemissionen, die durch den Anbau von Importfuttermitteln im Ausland verursacht werden.

### Vorgehensweise in der IÖW-Studie

Zur Identifikation der Klimawirksamkeit einzelner Produktionsverfahren wurde in der diesem Beitrag zugrundeliegenden Studie des IÖW (2) eine detaillierte Analy-

se vier zentraler landwirtschaftlicher Produkte, nämlich Weizen, Schweinefleisch, Milch und Rindfleisch, durchgeführt. Die Vorgehensweise bei der Bilanzierung der Klimawirkungen beruhte auf der Methode der Ökobilanz, die der Abschätzung der mit einem Produkt verbundenen Umweltwirkungen dient. Die Klimabilanz beschränkt sich auf die Wirkungskategorie Treibhauseffekt.

Zur Berechnung der Treibhausgasemissionen und als Datenbank wurde auf das Computerprogramm GEMIS zurückgegriffen, wobei für die betrachteten Verfahren eigene Datensätze auf der Grundlage aktueller Forschungsergebnisse generiert wurden. Die Klimabilanzierung erfolgte vergleichend für typische Verfahren der ökologischen und konventionellen Landwirtschaft. Zur Berücksichtigung dynamischer Innovationseffekte wurden neben Durchschnittsbetrieben jeweils auch Spitzenbetriebe, die sich hinsichtlich ihrer Leistungen innerhalb der oberen zehn Prozent ihrer jeweiligen Betriebstypen befinden, betrachtet. Hintergrund dieser Vorgehensweise war die Überlegung, dass ein statischer Vergleich der durchschnittlichen konventionellen und ökologischen Verfahren zu einer systematischen Verzerrung zuungunsten der ökologischen Betriebe führen

würde. Öko-Betriebe sind im Durchschnitt kleiner und weisen durchschnittlich deutlich geringere Erträge, Milch- und Mastleistungen auf als konventionelle Betriebe. Es sollten jedoch auch dynamische Aspekte im Vergleich einbezogen werden – das heißt eine hypothetische Situation abgebildet werden, in der der ökologische Landbau einen deutlich höheren Stellenwert einnimmt als heute, vielleicht sogar den bei weitem überwiegenden Teil der Produktion stellt. In einem solchen Szenario wäre davon auszugehen, dass sich Zulieferer und Vertriebswege, von der Tier- und Pflanzenzucht über die Landtechnikentwicklung bis hin zu Schlachtereien und Molkereien auf das dominierende Verfahren Ökolandbau einstellen würden. Damit käme es zu Lern- und Skaleneffekten, die zu einer Effizienzsteigerung führen würden.

### Die Klimawirkung der untersuchten Produktionsverfahren

Im Hinblick auf den Weizenanbau kommt die IÖW-Studie zu dem Ergebnis, dass der ökologische Landbau pro Kilogramm Winterweizen weniger als halb so viele Treibhausgasemissionen verursacht wie der konventionelle Weizenanbau (Tab. 1). Insbesondere der Mineraldüngereinsatz ist verantwortlich für die deutlich schlechtere Klimabilanz des konventionellen Pflanzenbaus im Vergleich zu den Ökobetrieben. Bei der Herstellung des Mineraldüngers wird Energie eingesetzt, was mit entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden ist. Ferner wird bei der Herstellung bereits Lachgas (N<sub>2</sub>O) freigesetzt, das ein hohes Treibhauspotenzial aufweist.

Und schließlich sind die relativ hohen Stickstoffüberschüsse nach Ausbringung der Düngemittel auf die Ackerflächen verantwortlich für in Relation zum Ökolandbau hohe Lachgasemissionen. Auch bei der überwiegenden Zahl der anderen Ackerfrüchte weist der ökologische Landbau geringere Treibhausgasemissionen (THG) auf als der konventionelle Landbau, was sich über den Anbau von Futtermitteln auch positiv für die ökologische Tierhaltung auswirkt. So verursacht die ökologische Schweinemast pro Kilogramm Schweinefleisch knapp 40 Prozent weniger THG-Emissionen als die konventionelle Schweinemast (Abb. 1).

Im Gegensatz zu Schweinen emittieren Rinder als Wiederkäuer aufgrund ihres Verdauungsprozesses große Mengen Methan. Deshalb wird die Klimawirkung der Rinderhaltung wesentlich von dem Verhältnis zwischen der Lebensdauer der Rinder und der produzierten Menge – und damit von der Milchleistung bzw. den Zuwachsraten – bestimmt. Die THG-Emissionen der ökologischen Milchviehhaltung liegen deshalb nur um knapp neun Prozent unter denen der konventionellen Haltungsverfahren (Abb. 2). Eine Kuh aus ökologischer Haltung verursacht pro Jahr zwar deutlich weniger Emissionen als eine konventionelle Kuh; dieser Vorteil wird jedoch durch die geringere Milchleistung der ökologischen Verfahren mit 5.500 bis 7.500 Kilogramm Milch pro Jahr im Gegensatz zu 7.500 bis 9.500 Kilogramm Milchleistung bei den konventionellen Verfahren weitgehend aufgezehrt. Dies kann auch durch die etwas höhere Lebens- und Nutzungszeit der Milchkühe in den Öko-Betrieben nur teilweise kompensiert werden.

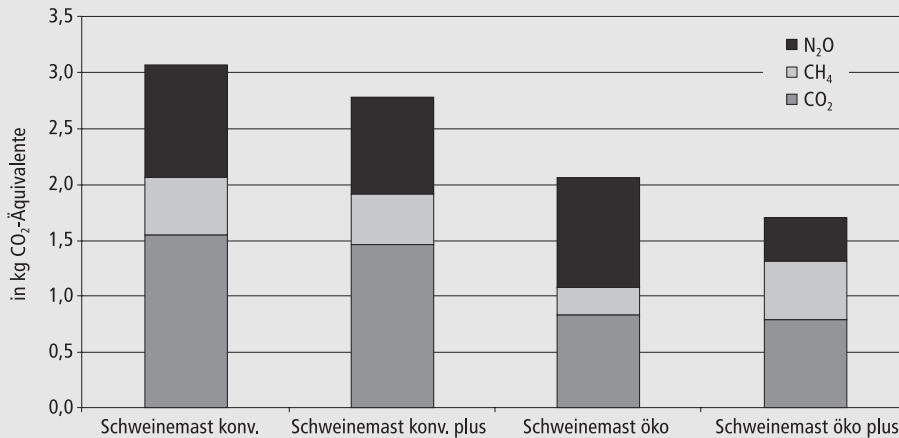
Der Systemvergleich zwischen konventioneller und ökologischer Landwirtschaft kommt bei der Rind-

Tab. 1: Treibhausgasemissionen aufgrund der Erzeugung von 1 kg der jeweiligen Produkte (ab Hof)

|   | konv.<br>kg CO <sub>2</sub> -Äq. / kg | konv. plus  | öko   | öko plus     |
|---|---------------------------------------|-------------|-------|--------------|
| <b>Winterweizen</b>                               | 0,40                                  | 0,37        | 0,18  | <b>0,14</b>  |
| <b>Schweinefleisch (Schlachtgewicht)</b>          | 3,07                                  | 2,79        | 2,07  | <b>1,70</b>  |
| <b>Milch</b>                                      | 0,85                                  | 0,70        | 0,78  | <b>0,63</b>  |
| <b>Rindfleisch (jeweils Schlachtgewicht)</b>      |                                       |             |       |              |
| Bullen- bzw. Ochsenmast; Kälber von Milchkühen    | 8,40                                  | <b>7,86</b> | 13,50 | 11,00        |
| Bullen- bzw. Ochsenmast, Absetzer von Mutterkühen | 16,76                                 | 15,92       | 16,28 | <b>14,09</b> |
| Altkühe Milchviehhaltung                          | 6,04                                  | 4,77        | 3,93  | <b>3,14</b>  |
| Altkühe Mutterkuhhaltung                          | 14,54                                 | 13,85       | 12,25 | <b>11,12</b> |

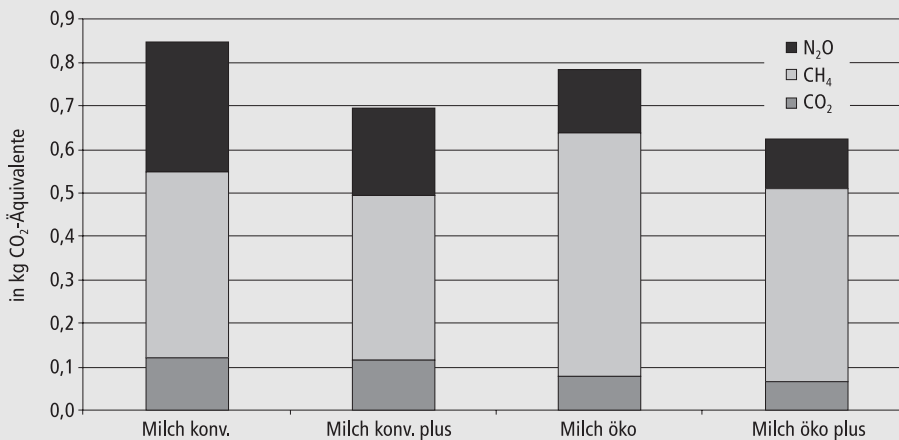
Emissionen jeweils aus vier Modellbetrieben: ein durchschnittlicher konventioneller Betrieb (konv.), ein technologisch führender, konventioneller Betrieb (konv. plus), ein durchschnittlicher Ökobetrieb (öko) und ein technologisch führender Ökobetrieb (öko plus). Klimafreundlichstes Verfahren jeweils fett und kursiv.

**Abb. 1: Treibhausgasemissionen durch die Erzeugung von 1 kg Schweinefleisch (Schlachtgewicht; ab Hof)**



Treibhauspotenzial inkl. der Vorprodukte für Schweinefleisch von vier Modellbetrieben der Schweinemast: ein durchschnittlicher konventioneller Betrieb (konv.), ein technologisch führender, konventioneller Betrieb (konv. plus), ein durchschnittlicher Ökobetrieb (öko) und ein technologisch führender Ökobetrieb (öko plus).

**Abb. 2: Treibhausgasemissionen aufgrund der Erzeugung von 1 kg Milch (Rohmilch ab Hof)**



Treibhauspotenzial inkl. der Vorprodukte für Milch aus vier Modellbetrieben der Milchviehhaltung: ein durchschnittlicher konventioneller Betrieb (konv.), ein technologisch führender, konventioneller Betrieb (konv. plus), ein durchschnittlicher Ökobetrieb (öko) und ein technologisch führender Ökobetrieb (öko plus).

Quelle + Grafik: IÖW 2008

fleischerzeugung nicht zu eindeutigen Ergebnissen, da hier eine ganze Reihe verschiedener Verfahren nebeneinander existieren: Bullen- und Ochsenmast von Kälbern aus Milchvieh- oder Mutterkuhhaltung sowie die Schlachtung von Altkühen. Insgesamt liegen die THG-Emissionen, die durch die Mast von Ochsen oder Bullen verursacht werden, zwischen 7,9 und 16,8 Kilogramm

CO<sub>2</sub>-Äquivalenten je Kilogramm Fleisch (siehe für eine Gesamtübersicht die Ergebnisse in Tabelle 1). Besonders schlecht schneiden dabei die in der ökologischen Rindermast häufig anzutreffenden extensiven Verfahren der Mutterkuhhaltung ab. Geringere Emissionen verursacht die Mast der Kälber von Milchkühen, da bei diesen die Emissionen der Milchviehhaltung im Wesent-

lichen dem Hauptprodukt Milch anzurechnen sind. Die ökologischen Verfahren weisen bei der Bullen- bzw. Ochsenmast von Kälbern aus Milchviehhaltung im Vergleich zu den konventionellen Verfahren höhere Emissionen auf, da die Tiere deutlich geringere Zuwachsraten erreichen und in Ställen mit Tiefstreu gehalten werden. Diese Stallhaltungsart verursacht hohe direkte THG-Emissionen im Vergleich zu den in der konventionellen Stallhaltung üblichen Spaltenböden.

## Klimaschutzpotenziale der Landwirtschaft

Auf der Grundlage der Ergebnisse zu einzelnen Produktionsbereichen wurde in der Studie eine überschlägige Abschätzung der Gesamteffekte vorgenommen, die durch eine klimafreundlichere Ausrichtung der Landwirtschaft für den Klimaschutz erreicht werden könnten. Durch eine – in hohem Maße hypothetische – vollständige Umstellung auf die Verfahren der ökologischen Landwirtschaft könnten die Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft um 20 Prozent beziehungsweise 27 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente reduziert werden. Dabei sind es bis auf die Rindfleisch-erzeugung in der Bullenmast überwiegend die Verfahren des ökologischen Landbaus, die die Klimabilanz der Landwirtschaft gegenüber der gegenwärtigen Praxis verbessern könnten.

Die angegebenen Reduktionswerte könnten entweder durch eine nahezu vollständige Umstellung auf ökologischen Landbau oder aber durch eine durchgreifende Klimaoptimierung des konventionellen Landbaus erreicht werden. Diese würde unter anderem den nahezu vollständigen Verzicht auf den Einsatz von Mineraldünger beinhalten. Eine solche ressourcen- und klimaschutzoptimierte konventionelle Landwirtschaft würde sich der Wirtschaftsweise des ökologischen Landbaus teilweise annähern.

Durch die Wiedervernässung ackerbaulich genutzter Moorflächen, von gegenwärtig entwässertem Grünland sowie durch den Verzicht auf weiteren Grünlandumbruch wären noch umfangreichere Klimaschutzziele zu erreichen, nämlich eine Reduktion von Treibhausgasemissionen von jährlich 37 Millionen Tonnen. Zusammen mit einer vollständigen Umstellung auf ökologischen Landbau beziehungsweise einer durchgreifenden Extensivierung der konventionellen Landwirtschaft ließe sich hypothetisch eine Reduktion um bis zu 68,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente beziehungsweise die Hälfte der landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen erreichen.

Aus der hypothetischen Umstellung der gegenwärtigen Praxis auf die jeweils klimafreundlichsten Verfahren ergäbe sich allerdings ein Flächenmehrbedarf von

rund 11,5 Millionen Hektar. Das sind etwa 68 Prozent der in Deutschland gegenwärtig genutzten landwirtschaftlichen Fläche. Da zusätzliche landwirtschaftliche Flächen in Deutschland nicht zur Verfügung stehen, müsste sich die Struktur der landwirtschaftlichen Erzeugung und des Nahrungsmittelkonsums verschieben. Kurz gesagt: Mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft ist nur möglich, wenn der Anteil der Fleisch- und Milch-erzeugung deutlich reduziert wird.

## Agrarpolitik und Klimaschutz – 10 Folgerungen & Politikansätze

Aus der in der IÖW-Studie vorgenommenen exemplarischen Analyse der Klimawirkungen einzelner zentraler Verfahren des Pflanzenbaus und der Tierhaltung ergeben sich folgende konkrete Ansatzpunkte zu einer klimafreundlicheren Gestaltung der landwirtschaftlichen Produktion:

### 1. Wiedervernässung von entwässerten Moorflächen

Die Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung von Moorflächen verursacht knapp 30 Prozent der Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft. Eine Wiedervernässung könnte diese Emissionen mittel- bis langfristig stoppen und mittelfristig sogar als Senke wirken, das heißt der Atmosphäre netto Kohlenstoff entziehen. Hiermit ließen sich Treibhausgasemissionen in einer Größenordnung von bis zu 37 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente vermeiden. Dabei bestehen Synergien zwischen Klima- und Naturschutz, die den Nutzen aus der Wiedervernässung von Feuchtgebieten in einer umfassenderen Ökobilanzierung weiter steigern würden.

### 2. Umstellung auf ökologischen Landbau

Die Umstellung auf Verfahren des ökologischen Landbaus bringt an mehreren Ansatzpunkten positive Klimaeffekte: durch die Einsparung von Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln, den weitgehenden Verzicht auf Importfuttermittel sowie eine positive Humusbilanz auf den bewirtschafteten Böden – im Gegensatz zur durchschnittlichen konventionellen Praxis.

Der Verzicht auf den Einsatz von chemisch-synthetischem Stickstoffdünger macht einen Großteil der in der Klimabilanzierung identifizierten Differenzen zwischen dem konventionellen und dem ökologischen Pflanzenbau aus. Über die Fütterung wirkt sich dies auch auf die Klimabilanz der Tierhaltungsverfahren aus.

Da im ökologischen Landbau bislang jedoch systematisch niedrigere Erträge erwirtschaftet werden, müssen bei einem Ausbau dieses Verfahrens die Konsequenzen hinsichtlich des erweiterten Flächenbedarfs berücksichtigt werden. Um bei einer vollständigen Umstellung

auf ökologische Verfahren die Versorgung mit pflanzlichen Lebensmitteln sicherzustellen, müsste bei konstanter Flächenverfügbarkeit die Erzeugung tierischer Produkte (Fleisch und Milch) drastisch reduziert werden.

### *3. Optimierung des Düngemanagements insbesondere im konventionellen Landbau*

Nicht nur in der Umstellung auf ökologischen Landbau liegen Klimaschutzpotenziale, sondern auch in der Reduzierung der Düngung im konventionellen Landbau. Eine Verminderung des Einsatzes von Stickstoffdünger und eine gezielte Berücksichtigung von Gülle und Mist in der Düngplanung bzw. auch eine Vermittlung von Wirtschaftsdünger an viehlose Ackerbaubetriebe könnte zu einer deutlichen Verminderung der Treibhausgasemissionen sowohl pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche als auch pro Kilogramm Erntegut führen.

### *4. Klimaschutzoptimierte Stallhaltung unter Beachtung von Tierschutzaspekten*

Die Treibhausgasemissionen aus der Tierhaltung sind stark abhängig von der Art der Aufstallung und vom Wirtschaftsdüngermanagement. Eine schnelle Abführung der Fäkalien über Güllekanäle und eine häufigere Entmistung kann die Emissionen in der Schweinemast und in der Rinderhaltung erheblich vermindern.

Vollspaltenböden schneiden in mehreren Studien klimaschutztechnisch besser ab als Tiefstreusysteme. Ein aus ethologischer Sicht tragbarer Kompromiss zwischen Tier- und Klimaschutzaspekten könnte der Zweiflächenstall mit Einstreu, täglicher Entmistung und Spaltenbereich zur Abfuhr von Fäkalien darstellen. Diese Aufstallungsart erreicht in Messstudien ebenso günstige oder sogar bessere Emissionswerte als Vollspaltenböden. Gerade die Biobetriebe müssen hier jedoch in Sachen Klimaschutz aktiv werden, denn zahlreiche bestehende Systeme wie Tiefstreuverfahren oder die Mistmatratze werden bei Treibhausgasmessungen insbesondere aufgrund der Lachgasemissionen zum Teil als hochgradig klimaschädigend bewertet. Hierzu liegen bisher jedoch nur wenige verlässliche Messstudien vor, sodass im Bezug auf die Klimaoptimierung der Tierhaltung noch erheblicher Forschungsbedarf besteht.

### *5. Erträge und Leistungen steigern – unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Umwelt-, Klima- und Tierschutzaspekten*

Die Treibhausgasemissionen pro Liter Milch variieren stark mit der Milchleistung der Kuh – denn pro Kuh fällt ein hoher Grundstock an Emissionen an, der bei hoher Milchleistung auf mehr Liter Milch verteilt werden kann. Zentrale Stellschrauben in Bezug auf die Klimabilanz sind bei der Rinderhaltung die Leistung pro Tag, neben der Tagesmilchleistung auch die Lebensleistung

bei Milchkühen, bei Schweinen und Geflügel die Futterverwertung und beim Pflanzenbau die Ertragssteigerung ohne Steigerung des chemisch-synthetischen Düngemitelesinsatzes.

Bei den Leistungen und Erträgen liegt der ökologische Landbau gegenwärtig zwischen zehn bis 50 Prozent unter denen des konventionellen Landbaus. Würde der Ökolandbau seine Erträge und Leistungen steigern, könnte sich der in vielen Verfahren bestehende Klimavorteil gegenüber der konventionellen Landwirtschaft weiter vergrößern. Damit jedoch durch mehr Klimaschutz in der Landwirtschaft nicht Probleme an anderer Stelle geschaffen oder verschärft werden, müssen bei Strategien zur Steigerung tierischer Leistungen und pflanzlicher Erträge auch Umwelt- und Tierschutzaspekte berücksichtigt werden.

### *6. Nutzung von Gülle und Mist in Biogasanlagen ausbauen*

Die Produktion von Biogas durch den Einsatz einer Biogasanlage ermöglicht den Ersatz von Strom aus dem deutschen Stromnetz und kann damit die Klimawirkung der Tierhaltung verbessern. Die mögliche Reduktion von Treibhausgasemissionen beträgt bei den betrachteten Verfahren der Schweinehaltung und Milchproduktion bis zu zehn bzw. 13 Prozent. Deutlich höher sind die Reduktionspotenziale bei der Rindermast, wo durch den Einsatz einer Biogasanlage bis zu 24 Prozent der Emissionen reduziert werden können.

### *7. Rinderhaltung klimatechnisch optimieren*

Die Rinderhaltung zur Milch- und Fleischerzeugung verursacht insgesamt etwa die Hälfte der landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland. Deshalb muss hier ein besonderes Augenmerk auf eine Verbesserung des Klimaschutzes gelegt werden. Neben Verbesserungen in der Aufstallung und tierschutzgerechten Leistungssteigerungen ist auf eine klimaeffizientere Fleischerzeugung innerhalb des „Systems Rinderhaltung“ zu achten. Wie die Klimabilanzierung in der IÖW-Studie ergab, ist die kombinierte Produktion von Milch und Fleisch aus Klimaschutzperspektive am vorteilhaftesten. Die geringsten Treibhausgasemissionen sind dem Fleisch von Altkühen aus der Milchkuhhaltung zuzuschreiben. In der Rindermast sind diejenigen Verfahren, die „überschüssige“ männliche Kälber aus der Milchviehhaltung ausmästen, am klimafreundlichsten. Aus Klimaschutzperspektive sollte also möglichst wenig Rindfleisch außerhalb des Milcherzeugungssystems produziert werden. Das würde eine Reduzierung der Mutterkuhhaltung bedeuten.

Derzeit laufen Experimente zu einer Optimierung der Futterzusammensetzung zur Reduzierung insbesondere der Methanemissionen. Auch hier sind Aspekte

des Klimaschutzes, der Tiergesundheit und des erreichbaren Leistungsniveaus miteinander abzuwägen.

In einer ökologischen Gesamtbewertung der verschiedenen Verfahren sind neben dem Klimaschutzaspekt jedoch auch andere Bewertungsdimensionen zu berücksichtigen. So gelten die in Bezug auf den Klimaschutz besonders nachteiligen Mutterkuhhaltungsverfahren als besonders tierfreundlich. Auch können sie wichtige Funktionen in Bezug auf den Landschaftsschutz übernehmen – wie das Offenhalten extensiv genutzter Weideflächen oder Hutelandschaften.

#### *8. Import von besonders klimaschädlich produzierten Futtermitteln reduzieren*

Die deutsche Fleischproduktion verlagert gegenwärtig einen Teil ihrer Treibhausgasemissionen ins Ausland – nämlich dorthin, wo Futtermittel angebaut werden, die nach Deutschland importiert und hier verfüttert werden. Insbesondere der Sojaanbau in Lateinamerika verursacht durch die Erhöhung des Nutzungsdrucks auf noch bestehende Waldflächen und die daraus folgende Abholzung und Nutzung ehemaliger Waldflächen erhebliche negative Klimawirkungen. Neben den negativen Klimawirkungen des Anbaus sind zusätzlich auch die Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen, die durch den Transport von Importfuttermitteln entstehen. Die Klimabilanz insbesondere der konventionellen Schweine- und Geflügelhaltung wird durch die der Erzeugung und dem Transport von Importfuttermitteln zuzuschreibenden Klimaeffekte in Relation zu den entsprechenden ökologischen Tierhaltungsverfahren deutlich verschlechtert.

#### *9. Forschungsbedarf für eine klimafreundlichere Landnutzung*

Um die Landwirtschaft klimafreundlicher zu gestalten, müssen die Klimawirkungen landwirtschaftlicher Prozesse noch besser erforscht und klimafreundliche Formen der Tierhaltung und des Pflanzenbaus weiterentwickelt werden. So bestehen im Bereich der Tierhaltung noch erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich der Klimawirkungen verschiedener Haltungsformen. Hier bedarf es weiterer eingehender Messstudien, die unterschiedliche Emissionen aus verschiedenen Stallhaltungsformen methodisch einwandfrei belegen. Außerdem müssen tierethologische und -medizinische Studien klären, welche Stallhaltungsformen aus Tierschutzperspektive angebracht oder vertretbar sind. Nur so können in den Bereichen, in denen ein Spannungsverhältnis zwischen Tierschutz und Klimaschutz zu erwarten ist, verantwortliche Entscheidungen getroffen werden. Ferner gilt es, klimafreundliche Landnutzungssysteme zu finden, die globale und nationale Ernährungssicherheit, Produktion von Biomasse zur Substitution fossiler Energieträger, soziale Fragen der regionalen Entwicklung sowie

Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes miteinander in Einklang bringen. Dies ist auch und gerade Aufgabe sozialökologischer Forschung.

#### *10. Forschungsbedarf hinsichtlich klimafreundlicherer Konsummuster*

Die Studie hat sich allein auf die produktionsseitigen Aspekte des Agrarsektors konzentriert, um Schwierigkeiten und Potenziale des Klimaschutzes in der landwirtschaftlichen Produktion herauszuarbeiten. Bei einer konsequenten Klimapolitik würde sich jedoch auch die Struktur der landwirtschaftlichen Produktion ändern müssen. Ohne eine entsprechende Veränderung der Konsummuster der Verbraucher würden Nahrungsmittel, die wegen konsequenten Klimaschutzes auf deutschem Boden nicht mehr in ausreichender Menge produzierbar wären, aus dem Ausland importiert. Damit würden die Treibhausgasemissionen lediglich exportiert und global betrachtet keine Klimaschutzeffekte erzielt.

Daher gilt es, Klimawirkungen der unterschiedlichen landwirtschaftlichen Produkte und Produktionsverfahren transparent zu machen. Nur auf Grundlage transparenter Information können Produktions- und Konsummuster in Richtung zunehmender Nachhaltigkeitsorientierung verändert werden.

#### **Fazit**

Angesichts des hohen Beitrags der Landwirtschaft zu den gesamten Treibhausgasemissionen und der großen Potenziale zu deren Verringerung ist es dringend geboten, dass die deutsche und europäische Agrarpolitik in Bezug auf ihre Klimawirkungen überprüft wird und die Bundesregierung den Bereich Landwirtschaft zukünftig in ihre Klimaschutzpolitik einbezieht. Die Berücksichtigung der Klimaeffekte der landwirtschaftlichen Produktion darf jedoch nicht den Blick verstellen auf Tierschutzaspekte und weitere Umweltwirkungen der Landwirtschaft. Eine einseitige Optimierung hinsichtlich der Klimawirkungen kann sonst wichtige andere Ziele des Umwelt- und Tierschutzes gefährden. So treten teilweise Nutzungskonkurrenzen zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen und naturschutzrelevanten Brach- und Waldflächen auf. In der Tierhaltung sind außerdem ethische und ethologische Aspekte zu berücksichtigen, wenn beispielsweise die Vorteilhaftigkeit von verschiedenen Stallhaltungsformen bewertet wird. Viele Klimaschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft zeichnen sich jedoch durch weitere positive Umwelteffekte aus, indem zum Beispiel durch die Wiedervernässung von Mooren ein Beitrag zum Schutz der Biodiversität geleistet wird oder die Reduktion des Düngemitelesatzes gleichzeitig zu einer Verringerung der Gewässerbelastung führt.

Bei der Klimaoptimierung der Landwirtschaft gilt es also, Zielkonflikte im Blick zu haben, Synergien mit anderen Umweltzielen zu nutzen und für die Feinsteuerung beispielsweise der Stallhaltung offene Forschungsfragen zu klären. Ein durchgreifender Klimaschutz ist jedoch nur dann möglich, wenn auch die Verbraucher bereit sind, ihre Konsummuster klimafreundlicher zu gestalten – also deutlich weniger Fleisch und Milchprodukte nachzufragen und diese durch pflanzliche Lebensmittel zu substituieren. Eine gesundheitsorientierte Ernährungspolitik könnte also einen mindestens ebenso großen Beitrag zum Klimaschutz leisten wie eine klimaschutzorientierte Agrarpolitik.

#### Anmerkungen

- (1) Daten für das Jahr 2005. Deutscher Bundestag (2007): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/4930 – Landwirtschaft und Klimaschutz, Drucksache 16/5346 vom 14.05.2007. Berlin, S. 2.
- (2) Hirschfeld, J., Weiß, J., Preidl, M., Korbun, T. (2008): Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland. Schriftenreihe des IÖW 186/08. Berlin. Download der Studie unter: [http://www.ioew.de/home/downloaddateien/SR%20186\\_08.pdf](http://www.ioew.de/home/downloaddateien/SR%20186_08.pdf) – Die Studie wurde im Auftrag von foodwatch e.V. erstellt und durch die Deutsche Wildtierstiftung, Karl Ludwig Schweisfurth und die Karl Linder Education Foundation (klf) gefördert.

#### Autoren/Autorin

*Dr. Jesko Hirschfeld*

Diplom-Volkswirt und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsfeld Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).

Potsdamer Str. 105  
10785 Berlin  
E-Mail: [jesko.hirschfeld@ioew.de](mailto:jesko.hirschfeld@ioew.de)



*Dr. Julika Weiß*

Diplom-Ingenieurin für Technischen Umweltschutz und wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsfeld Nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz am IÖW.

E-Mail: [julika.weiss@ioew.de](mailto:julika.weiss@ioew.de)



*Thomas Korbun*

Diplom-Biologe und Wissenschaftlicher Geschäftsführer des IÖW.

E-Mail: [Thomas.Korbun@ioew.de](mailto:Thomas.Korbun@ioew.de)

