

KLIMAWANDEL UND LANDWIRTSCHAFT

# Luft nach oben

*Deutschland hat sich verpflichtet, den Ausstoß von Treibhausgasen weiter zu reduzieren. Das stellt Forschung und Landwirtschaft vor große Herausforderungen.*



**E**ndlos gelb blühende Rapsfelder – für viele eines der schönsten Bilder des Frühsommers. Bei Dr. Roland Fuß, Wissenschaftler am Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, sorgt dieser Anblick jedoch für wenig Euphorie: Ihn interessiert in erster Linie die Klimabilanz der Nutzpflanze, und die sieht nicht gut aus: „Raps braucht viel Stickstoffdünger für ein gutes Wachstum. Bei der Umsetzung des Düngers im Boden wird wiederum Lachgas freigesetzt“, erklärt der Forscher. Trotz des harmlos klingenden Namens ist das Gas 296-mal klimaschädlicher als das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Deutschland hat sich verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 80 Prozent im Vergleich zu 1990 zu verringern. Die Landwirtschaft gehört zu den Verursachern der schädlichen Gase.

Wissenschaftler wie Landwirte stehen vor besonderen Herausforderungen. Treibhausgasemissionen sind quasi ein mehr oder weniger natürliches Nebenprodukt auf Acker, Wiese und im Stall: Kühe und Schafe produzieren als Wiederkäuer bei der Verdauung klimaschädliches Methan (CH<sub>4</sub>), es entsteht ebenfalls in gelagerter Gülle. Mit Stickstoff gedüngte Felder emittieren Lachgas (N<sub>2</sub>O). Trockengelegte Moore setzen CO<sub>2</sub> frei. Und als ob die Vielzahl der Quellen nicht problematisch genug wäre, hängt die Höhe der Emissionen von zahlreichen Faktoren ab: Wetter und Boden, die Intensität der Bewirtschaftung, also die Tiefe der Drainage, die Düngung oder die Fütterung – all dies beeinflusst die Klimabilanz.

Entsprechend komplex gestalten sich zunächst die Berechnung und Erfassung der freigesetzten Treibhausgase. Deren Dokumentation ist notwendig, um Veränderungen überhaupt darstellen zu können. Die Forscherinnen und Forscher des Thünen-Instituts stützen sich dazu auf eigene Messungen und international abgestimmte Emissionsfaktoren. Hinzu kommen Statistiken über Emissionen verursachende Aktivitäten sowie Computermodelle. Die erfassten Daten dienen im Bereich Landwirtschaft und Landnutzung auch als Grundlage für das deutsche Treibhausgasinventar.

Diese jährlich erstellte Statistik bildet in Sektoren aufgeteilt sämtliche Emissionen in Deutschland

ab und wird nach den Vorgaben der Klimakonvention der Vereinten Nationen erstellt.

## Raps unter der Haube

Zwei Drittel der Rapsernte fließen in die Produktion von Biodiesel. Gegenüber Kraftstoffen aus fossilen Quellen sollen Biokraftstoffe 35 Prozent weniger Treibhausgasemissionen aufweisen. Sie müssen also strengen Umweltkriterien entsprechen. Für die Klimabilanz des alternativen Kraftstoffs ist es wichtig, dass auch der Rohstoff klimafreundlich produziert wird. Auf Versuchsfeldern zwischen Kiel und Stuttgart mit unterschiedlichen Boden- und Klimaverhältnissen dokumentierten Roland Fuß und sein Team bis Ende 2015 minutiös, wie viel Lachgas bei unterschiedlicher Intensität der Düngung von Raps entsteht. „Wir haben mit Hauben die freigesetzten Gase eingefangen und gemessen“, erzählt der Forscher. „Jetzt erstellen wir in einem zweiten Schritt Modellrechnungen, die als Grundlage für Empfehlungen an die Politik dienen.“ Im Falle des Stickstoffdüngers lohnen sich Einsparungen gleich mehrfach: Sowohl dessen klimaschädliche Produktion als auch die Verwendung auf dem Feld schlagen in der Klimabilanz negativ zu Buche.

Nach diesem Muster nehmen die Experten des Thünen-Instituts zahlreiche Bereiche der landwirtschaftlichen Produktion unter die Lupe, sie messen, quantifizieren, bewerten und empfehlen Maßnahmen zum Klimaschutz: etwa dass Landwirte ihre häufig offen gelagerte Schweine- und Rindergülle abdecken, um das Austreten von Gasen zu vermeiden. Futterzusatzstoffe könnten den Methanausstoß von Wiederkäuern reduzieren. „Eine optimierte Stickstoffdüngung verringert Lachgasemissionen nicht nur beim Raps“, erklärt Roland Fuß. Immer berücksichtigt wird dabei auch die Frage, ob und inwieweit Maßnahmen zum Klimaschutz die Landwirte im Wettbewerb ökonomisch benachteiligen oder gar überfordern. Wenn Ökonomie, Ernährungssicherung und Klimaschutz unter einen Hut gebracht werden, profitieren letztlich alle. Auch dank der neuesten Erkenntnisse aus den zahlreichen Forschungsvorhaben ist die Bundesregierung auf einem guten Weg, die gesteckten Klimaziele zu erreichen.

---

Von Petra Krimphove