

Zahlen • Daten • Fakten

Die Bio-Branche 2014



Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft

Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft

Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebe

Landwirtschaft kann wichtige Beiträge zur Minderung des Treibhausgasausstoßes leisten. Optimierte Produktionsverfahren ermöglichen eine Reduzierung des Energieeinsatzes und der CO₂-Emissionen. Durch angepasstes Management (Fruchtfolge, Düngung, Bodenbearbeitung) kann eine langfristige CO₂-Speicherung in Böden durch Humusaufbau erreicht werden.

Weltweit verursacht die Landwirtschaft 10 bis 12 % der anthropogenen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) durch die Freisetzung von Lachgas (N₂O), Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂). Der Anteil der Nahrungserzeugung an den Emissionen beträgt sogar 30 %, wenn der Vorleistungsbereich und Landnutzungsänderungen einbezogen werden.

In einem interdisziplinären Forschungsverbundprojekt werden seit 2009 THG-Emissionen beim Anbau landwirtschaftlicher Nutzpflanzen und der Haltung von Milchkühen untersucht. Ursachen der Emissionen aufgeklärt und Möglichkeiten zur Emissionsminderung abgeleitet. Neben den Klimawirkungen werden weitere Effekte, z. B. auf Böden und Biodiversität, erfasst, um ein vollständiges Bild der Umweltwirkungen zu erhalten. Ein Projektziel besteht darin, Wege zu einer klimafreundlichen und nachhaltigen Landwirtschaft aufzuzeigen und entsprechende Beratungsinstrumente für die Praxis zu entwickeln. Die Forschungsarbeiten finden in 40 konventionellen und 40 ökologischen Landwirtschaftsbetrieben sowie 7 Versuchsbetrieben in verschiedenen Agrarregionen Deutschlands statt.¹

Die Untersuchungen zeigen, dass neben dem Einsatz fossiler Energie und den Lachgas-Emissionen die Humus- und Kohlenstoffanreicherung von Böden (C-Sequestrierung) den größten Einfluss auf die Treibhausgasbilanz im Pflanzenbau hat. Allerdings ist das

Potenzial der C-Bindung mengenmäßig und zeitlich begrenzt: Ein positiver Wert der C-Sequestrierung bedeutet Humusaufbau und C-Bindung. Bei den produktbezogenen CO₂-Emissionen zeigt sich eine enorme Schwankungsbreite, auch aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen und Erträge.

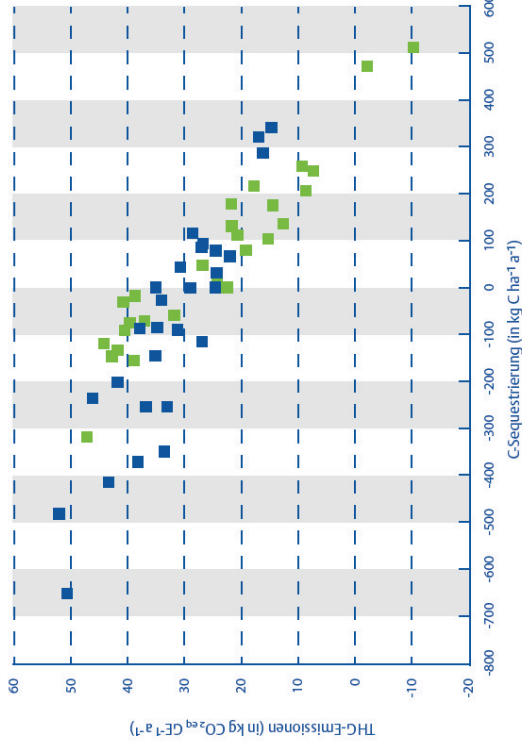
In den Betrieben werden sehr unterschiedliche Milchleistungen erreicht (4.000 bis > 10.000 kg Milch/Kuh/Jahr). Mit steigender Leistung gehen die produktbezogenen Emissionen degressiv zurück, vor allem weil sich die stoffwechselbedingten CH₄-Emissionen je kg Milch vermindern. Bei gleicher Milchleistung liegen die Emissionen in den ökologischen Milchviehbetrieben im Mittel ca. 200 g CO₂eq je kg Milch niedriger.

Wesentliche Ursachen für unterschiedliche Emissionen sind neben der Milchleistung: der Grundfutteranteil in der Fütteration (vor allem Weidefutter kann mit sehr geringem Energieaufwand und geringen CO₂-Emissionen erzeugt werden), der Futterzukauf (Sojaschrot erhöht die Emissionen, wenn die THG-Freisetzungen durch Landnutzungsänderungen einbezogen werden) und die Laktationsdauer der Kühe und der Aufwand zur Bestandsreproduktion).

¹ Diese Betriebe bilden gemeinsam mit den beteiligten wissenschaftlichen Einrichtungen das „Netzwerk der Probefelder“ und eine in Deutschland einzigartige Struktur, um praxisnahe aktuelle Forschungsthemen zu untersuchen.

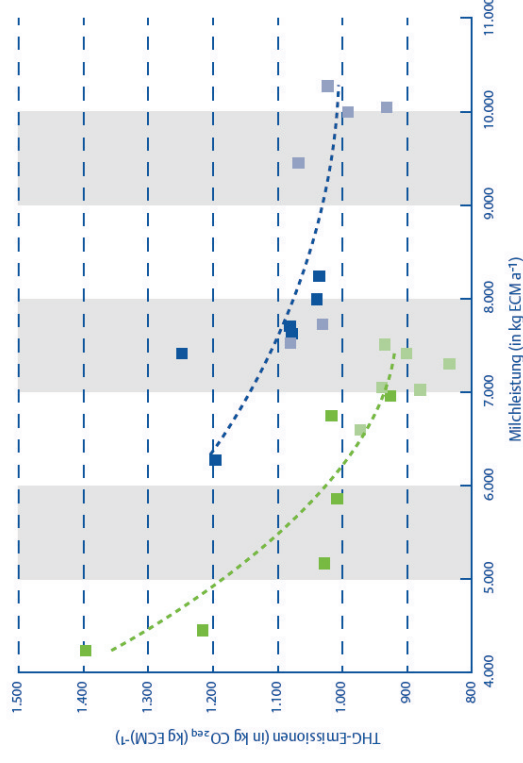
Beziehung zwischen der C-Bindung im Humus (C-Sequestrierung) und den produktbezogenen Treibhausgasemissionen im Pflanzenbau

Quelle: Schmidt, Braum & Hübner (2014) nach Hübner, K.-J.; Rahmann, G. (Hrsg.) (2013)



Zusammenhang zwischen der Milchleistung und produktbezogenen Treibhausgas (THG)-Emissionen.

Quelle: Schmidt, Braum & Hübner (2014) nach Hübner, K.-J.; Rahmann, G. (Hrsg.) (2013)



Erläuterung: Vollständige Treibhausgasbilanz unter Berücksichtigung der CO₂-Emissionen durch den Einsatz fossiler Energie einschließlich des Vorleistungsbereichs.