

Prof. Dr. Friedhelm Taube  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Christian-Albrechts-Universität Kiel  
Olshausenstr. 40  
24118 Kiel  
[ftaube@email.uni-kiel.de](mailto:ftaube@email.uni-kiel.de)

Hanse-Office Brüssel 21.09.2011 - Expertengespräch: Klima und Landwirtschaft

## **Verminderung von THG-Emissionen aus der Landnutzung - Forschungsergebnisse aus Schleswig-Holstein -**

### Die Forschergruppe:

Die Gruppe Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät in Kiel befasst sich seit Jahren mit der Optimierung der Ressourceneffizienz von agrarischen Landnutzungssystemen unter in den verschiedenen Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins, wobei die Treibhausgasemissionen einen Schwerpunkt darstellen. Detaillierte Informationen/Publikationen zu den unten angeführten Ergebnissen sind über die homepage des Instituts ([www.gassland-organicfarming.uni-kiel.de](http://www.gassland-organicfarming.uni-kiel.de)) zu beziehen.

### Herausforderungen zukünftiger Landnutzung und Bewertung von Emissionen:

Reduktion von Treibhausgasen ist nur ein Aspekt der zukünftigen Herausforderungen für die Landwirtschaft, primär wird es vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung darum gehen, mehr zu produzieren und dieses „mehr“ mit weniger Umweltbelastungen abzusichern. Die zentralen Umweltbelastungen sind neben dem Klimawandel die Eutrophierung der Gewässer sowie der Verlust an Biodiversität. Die Verknüpfung von Produktivitätssteigerung und minimaler Umweltbelastung wird über einen möglichst hohen „Ökoeffizienzwert“ ausgedrückt, das bedeutet, die Erfassung aller relevanten Emissionen (Treibhausgase; Nährstoffe) und der Bezug auf die Produkteinheit, nicht auf die Fläche! Mit diesem Ansatz können weltweit die Produktionsstandorte und die Produktionsintensitäten identifiziert werden, die die höchste Ökoeffizienz aufweisen. Ausgedrückt wird dies dann zum Beispiel für die Treibhausgasemissionen im Prozess der Milcherzeugung als „carbon footprint“ Milch, angegeben als CO<sub>2</sub> Äquivalente (g) je Liter Milch. Das Beispiel Milch passt deshalb gut, weil es hierfür schon einige Zahlen in der Literatur gibt. Was bedeutet diese Vorgehensweise der Optimierung der Ökoeffizienz im Hinblick auf die Reduktion von THG-Emissionen in den Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins?

### Ist der Ökolandbau eine Maßnahme zur Reduktion von THG-Emissionen?

Mit Hilfe der Bewertung der THG-Emissionen je Produkteinheit werden solche Standorte zu Gunststandorten des konventionellen Landbaus, die ein sehr hohes Ertragspotential aufweisen. Für S-H kann nachgewiesen werden, dass die Spezialisierung auf Marktfrüchte (Getreide; Ölfrüchte) in den Gunstlagen des östlichen Hügellandes zu einer klaren Überlegenheit in der Ökoeffizienz für konventionelle Systeme führt, während auf den Futterbaubetrieben der Geest (Sandböden) Intensitäten des Ökolandbaus in der Ökoeffizienz deutlich überlegen sind (geringere Nährstoffausträge und THG-Emissionen). Ursache für diese Unterschiede zugunsten des Ökolandbaus auf schwächeren Standorten sind a. geringere Ertragspotentiale im konventionellen Anbau und b. die Möglichkeit des Einsatzes von Leguminosen (Klee, Luzerne). In S-H wurde daraus ein Konzept „Eignungsflächen für den Ökolandbau“ von uns entwickelt und vom MLUR des Landes umgesetzt.

### **Futterleguminosen (Klee, Luzerne) reduzieren THG-Emissionen um 70%!**

In Exaktversuchen konnten wir zeigen, dass Stickstoff fixierende Futterleguminosen wie Weißklee, Rotklee und Luzerne im Vergleich zu gedüngten Grasbeständen eine um 70% reduzierte Emission von Treibhausgasen ausweisen. Damit sind Programme zur Förderung des Leguminosenanbaus eine der effizientesten Klimaschutzmaßnahmen! Darüber hinaus sind sie in der Lage, die „Eiweißlücke“ in Europa nachhaltig zu reduzieren und die Importabhängigkeit von Sojaschroten aus Südamerika zu vermindern.

### **„Weidemilch“ - ein Weg zur Reduktion von THG Emissionen in der Milcherzeugung**

Wir arbeiten derzeit an der Erstellung eines „carbon footprint Milch“ für Schleswig-Holstein und untersuchen dazu unterschiedliche Milchproduktionssysteme im Lande, von „low input Weidesystemen“ bis zu höchsten Intensitäten mit hohem Kraftfuttereinsatz, dem heutigen Standardsystem: Erste Ergebnisse zeigen nun, dass diese hoch intensiven Produktionssysteme mit Einzeltierleistungen von mehr als 10.000 Milch pro Kuh und Jahr aus Klimaschutzgründen ungünstig zu bewerten sind, da ein großer Anteil des Futters als Importkonzentrat (Soja) bereitgestellt wird. Dieses Importfutter für die Milcherzeugung in Europa entspricht „virtuellen Treibhausgasimporten“ von mehr als 16 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> Äquivalente pro Jahr, maßgeblich verursacht durch Landnutzungswandel in Südamerika (Wald und Grasland zu Acker). Und diese Klimakosten des Landnutzungswandels in Südamerika müssen unserer Milchproduktion zugeschlagen werden. Dies macht Intensivsysteme bezüglich der THG Emissionen um 30% ungünstiger als low input Weidesysteme.

### **EU-Kataster „Absolutes Grünland“ notwendig**

In der EU besteht seit einigen Jahren im Rahmen der CC Regeln ein Grünlandumbruchverbot mit dem Ziel die Kohlenstoffspeicher in Grünlandböden zu konservieren. Unsere Untersuchungen zeigen jedoch, dass es notwendig ist, Dauergrünland zu differenzieren in „absolutes“ und „fakultatives“ Grünland.

Fakultatives Grünland bedeutet, dass an diesem Standort durchaus ohne größere negative ökologische Konsequenzen auch eine Ackernutzung vorstellbar ist u.a. deshalb, weil dies historisch schon der Fall war. Wir können sogar zeigen, dass Silomais auf solchen Standorten eine wesentlich bessere Ökoeffizienz (geringere THG-Emissionen je Einheit produzierte Futterenergie) aufweist als Grünland. Hier ist somit ein Grünlandumbruchverbot nicht gerechtfertigt.

Absolutes Grünland betrifft insbesondere hydromorphe Böden (Moore, alte Marschen) mit einem hohen Kohlenstoffspeicherpotential bzw. Mittelgebirgslagen mit hoher Erosionsgefährdung etc., mithin Standorte, die aus ökologischen und ökonomischen Gründen nicht einer Ackernutzung zugeführt werden sollten.

Schleswig- Holstein und Niedersachsen sind die Bundesländer mit dem höchsten Moorgrünlandanteil, der zur Milchproduktion im Lande beiträgt. Auf diesen Standorten stellt sich die Frage, ob eine Klima schonende Grünlandwirtschaft zur Milcherzeugung möglich ist oder ob eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Bodennutzung (Sukzession) mit Anstau des Grundwassers bis zur Bodenoberfläche notwendig ist, um a. die Moore wieder wachsen zu lassen und b. die THG-Emissionen zu minimieren.

Seit 3 Monaten haben wir dazu ein Messprogramm in der Eider-Treene-Sorge-Niederung etabliert und die ersten Ergebnisse weisen darauf hin, dass es möglich ist, mit angepasster Grünlandbewirtschaftung (hoher Grundwasserstand) win-win-win Situationen zu erreichen, d.h. diese Option sichert reduzierte THG-Emissionen, sichert eine weitere landwirtschaftliche Wertschöpfung auf der Basis Milch und sichert schließlich einen erfolgreichen Wiesenvogelschutz, erfüllt mithin die Vorgaben der FFH Richtlinie in überzeugender Art und Weise.

