

Zusammenfassung der Studie „Greenhouse gas savings from biofuels in Germany“

von Carlo Hamelinck und Loes Knotter (2021), studio Gear Up, Amsterdam

Gegenstand der Studie sind die indirekten Effekte der Biokraftstoffproduktion in Bezug auf die Landnutzung (indirect land use change, iLUC).

1. Hintergrund: iLUC, GLOBIOM-Studie

Werden Rohstoffe für Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse auf bereits bestehenden Agrarflächen angebaut, kann dies zu einer Verdrängung der bisherigen Nutzung führen. Dies liegt zwar außerhalb der Kontrolle der Biokraftstoffproduzenten. Gleichwohl müssen sie sich nach der iLUC-Theorie die dabei entstehenden Emissionen auf ihre Treibhausgasemissionen anrechnen lassen.

Diese Effekte lassen sich nicht beobachten oder messen, da sie nicht direkt nachvollziehbar sind. Daher müssen sie anhand von Modellen berechnet werden. Grundlage der Modellierungen sind Veränderungen der Agrarrohstoffpreise. Eines der verwendeten Rechenmodelle ist das GLOBIOM-Modell (Global Biosphere Management Model). Die auf diesem Modell beruhende, von der Europäischen Kommission in Auftrag gegebene GLOBIOM-Studie aus dem Jahr 2015 wird in der Debatte um Biokraftstoffe immer wieder zitiert und diente insbesondere dem europäischen Gesetzgeber zur Ausgestaltung der Regelungen der iLUC-Richtlinie sowie der Erneuerbare Energien-Richtlinie II (RED II). Die Ergebnisse der Studie werden auch regelmäßig von Biokraftstoff-Kritikern für ihre Argumentation herangezogen.

Nach der GLOBIOM-Studie könnte die theoretische Steigerung der Nutzung von Biokraftstoffen aus bestimmten Agrarrohstoffen um 1 Prozentpunkt (bezogen auf die gesamte europäische Kraftstoffnachfrage) zu einem deutlichen Anstieg der indirekten Treibhausgasemissionen führen. Damit könnten die Emissionen von Biokraftstoffen deutlich höher liegen als der von fossilen Kraftstoffen, so das Ergebnis der damaligen Studie aus dem Jahr 2015.

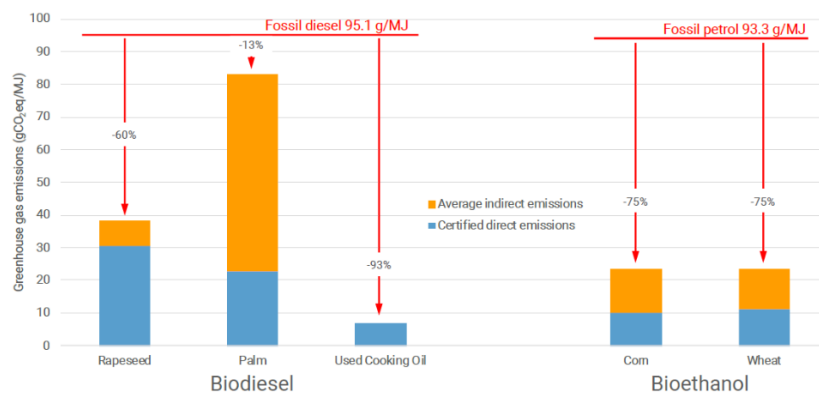
2. Ergebnis der neuen Studie „Greenhouse gas savings from biofuels in Germany“

Biokraftstoffe mindern den Treibhausgasausstoß deutlich. Die von Kritikern vorgetragene hohen Emissionswerte beruhen auf einem falschen Verständnis der Ergebnisse der GLOBIOM-Studie (2015):

- Die GLOBIOM-Studie betrachtet den Zeitraum von 2010-2020 und modelliert, welche Effekte eine zusätzliche Nachfrage hätte. Der Ausbau der Kapazitäten von Biokraftstoffen fand jedoch bereits in den Jahren vorher, das heißt in den Jahren von 2000-2010, statt. Dies hat für die Bewertung wichtige Folgen:
 - Der Anbau von Rohstoffen zur Biokraftstoffproduktion geschah in der Zeit von 2000 bis 2010 zumeist auf Stilllegungsflächen oder als Ausgleich für die Aufgabe von Agrarflächen an anderer Stelle in der EU, ohne dass es zu iLUC-Auswirkungen kam.
 - Die verstärkte Nachfrage nach Pflanzenöl führte bis 2010 zu großen Verbesserungen der Rapsenerträge, was nicht zu Verdrängungseffekten wie iLUC führen kann.
- In der GLOBIOM-Studie wird ein „Nachfrageschock“ von 1 Prozentpunkt modelliert. Das heißt, die Nachfrage nach Biokraftstoffen steigt in den Modellberechnungen um 1 Prozentpunkt. Dieser Wert ist willkürlich festgelegt, um zu errechnen, welche Auswirkungen eine Steigerung dieser Höhe hat.

- Eine geringere Steigerung der Nachfrage nach Biokraftstoffen als 1 Prozentpunkt führt jedoch nach dem Modell zu geringeren Emissionen durch iLUC, denn die Verdrängungseffekte verlaufen nicht linear, sondern exponentiell. Schließlich sind kleinere Steigerungen der Nachfrage einfacher durch das bestehende Agrarsystem aufzufangen.
- Real stieg in der Zeit von 2010-2019 die Nachfrage nach Biodiesel aus Raps und Bioethanol aus Weizen kaum. Zwar stieg die Nachfrage nach Biokraftstoffen aus anderen Rohstoffen, aber um weniger als 1 Prozentpunkt.
- In der Realität waren damit die iLUC-Emissionen deutlich geringer als im Modell errechnet. Dies spiegelt sich auch in neueren Berechnungen des GLOBIOM-Modells wider.

Berücksichtigt man die tatsächliche Entwicklung der vergangenen 10 Jahre, so ergeben sich für die wichtigsten Biokraftstoffe auf dem deutschen Markt folgende direkte UND indirekte Emissionswerte (d. h. Gesamt-THG-Emissionen inklusive iLUC).



Direkte und indirekte Emissionen der 5 wichtigsten Biokraftstoffe im deutschen Markt 2019 (Marktanteil ca. 90 %) und die daraus resultierenden Einsparungen, wenn sie fossile Kraftstoffe ersetzen. Die direkten Emissionen ergeben sich aus dem Durchschnitt der zertifizierten, tatsächlichen Emissionen von Biokraftstoffen im deutschen Markt [BLE 2020, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Evaluations- und Erfahrungsbericht 2019]. Indirekte Effekte werden entsprechend der Ergebnisse dieser Studie angegeben (siehe Kapitel 3).

Vergleicht man die Aussagen der Kritiker (links in der Grafik, z. B. Transport & Environment) mit der Realität (rechts), wird deutlich, dass Biokraftstoffe den Treibhausgasausstoß deutlich mindern. In der Graphik werden die Einsparungen im Hinblick auf den Durchschnitt der fossilen Emissionen gezeigt.

