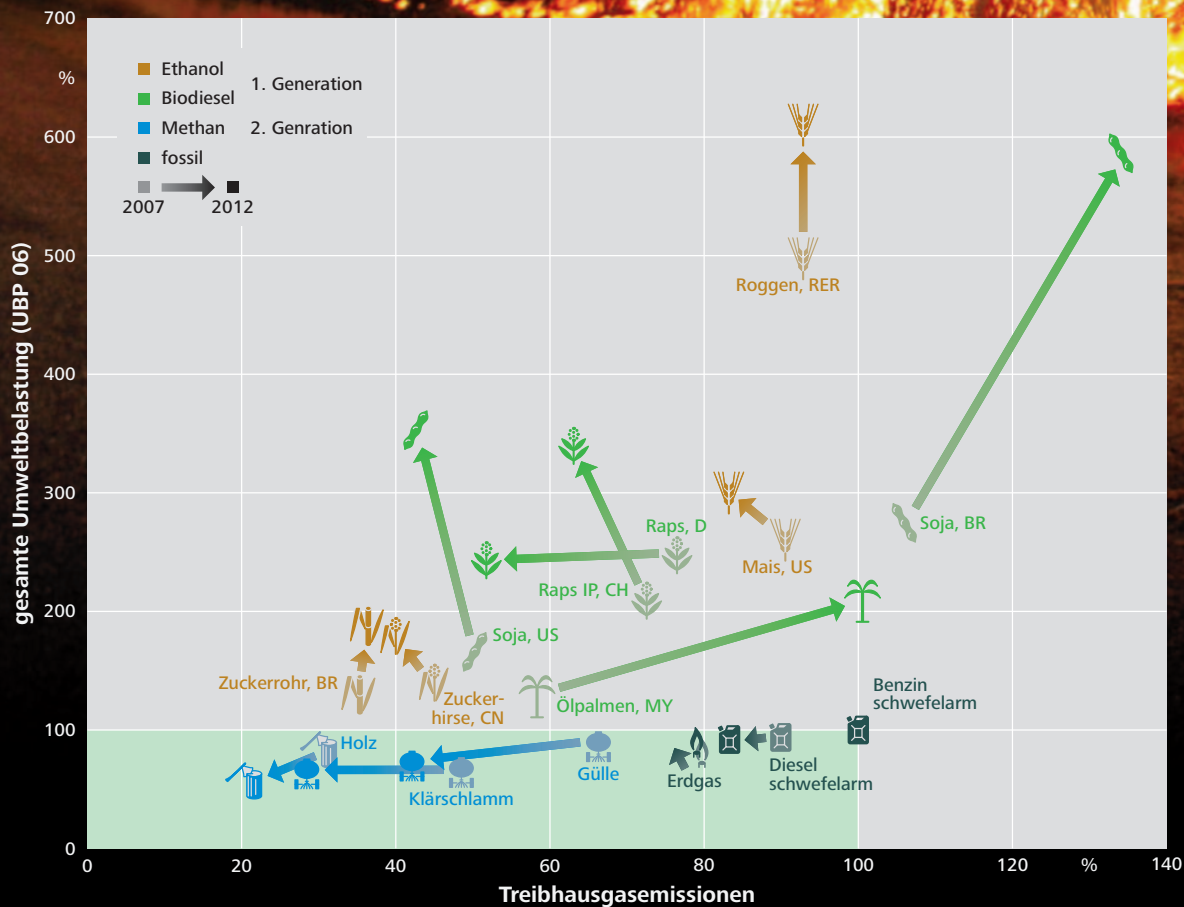


Biotreibstoffe: von wegen «grün»!

Erst top, dann Flop. So könnte die bisherige Geschichte der Biotreibstoffe zusammengefasst werden. Eine neue Studie der Empa hat die Ökobilanz verschiedener Biotreibstoffe und deren Produktionsverfahren analysiert. Insgesamt sind nur wenige umweltfreundlicher als Benzin.

TEXT: Michael Hagmann / BILD: Wikimedia.org



Biotreibstoffe werden weltweit aus verschiedenen Quellen gewonnen. Umweltbelastung und Treibhausgasemissionen fallen dabei unterschiedlich aus. Die Pfeile in der Grafik zeigen das Ergebnis aktueller Umweltrechnungen im Vergleich zu Berechnungen aus dem Jahr 2007. Vor allem Biotreibstoffe aus Getreide und Soja stehen schlecht da – selbst im Vergleich zu aus Erdöl erzeugtem Benzin.

Hintergrundbild: Brennendes Zuckerrohrfeld bei der Ernte in Australien.

In den letzten Jahren stieg die Nachfrage nach vermeintlich umweltfreundlichen Biotreibstoffen weltweit deutlich an; dies hatte einen vermehrten Anbau so genannter Energiepflanzen zur Folge. Parallel dazu haben Ökobilanzexperten die Methoden zur Umweltbeurteilung von Biotreibstoffen verfeinert und weiterentwickelt. Da Biotreibstoffe grösstenteils aus Agrarerzeugnissen stammen, geht es bei der teils kontroversen Diskussion über deren Umweltverträglichkeit darum, ob die Produktion von Biotreibstoffen aus ökologischer Sicht vertretbar ist, oder ob negative Auswirkungen überwiegen, etwa auf die Nahrungsmittelversorgung in Dürrezeiten oder die Eutrophierung der nutzbaren Böden.

Um darauf Antworten geben zu können, hat die Empa im Auftrag des Bundesamts für Energie (BFE) und in Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt ART und dem Paul Scherrer Institut (PSI) die Umweltbilanz zahlreicher Biotreibstoffe inklusive ihrer Produktionsketten analysiert. Im Vergleich zur weltweit ersten derartigen Ökobilanzstudie aus dem Jahr 2007, ebenfalls von der Empa, hat das Team unter der Leitung von Rainer Zah sowohl neuartige Energiepflanzen und Verarbeitungsprozesse einbezogen als auch die Bewertungsmethodik auf den neuesten Stand gebracht.

Weniger Treibhause – dafür andere Umweltbelastungen

Trotz erheblich grösserer Datengrundlage und «State-of-the-art»-Methodik kommt die aktuelle Studie dabei zum gleichen Schluss: Etliche Biotreibstoffe aus Agrarerzeugnissen helfen zwar, den Ausstoss an Treibhausgasen und «Ozonkillern» zu verringern, führen aber zu anderen Umweltschäden wie übersäuerte und überdüngte Böden oder Smog. «Die meisten Biotreibstoffe verlagern also lediglich die Umweltbelastungen: weniger Treibhausgase, dafür mehr anbaubedingte Schäden», so Zah. Daher weisen nur wenige Biotreibstoffe eine insgesamt bessere Ökobilanz auf als Benzin. Am umweltfreundlichsten ist Biogas aus Rest- oder Abfallstoffen, das – je nach Ausgangsmaterial – die Umwelt um ein Drittel weniger stark belastet als Benzin. Innerhalb der Biotreibstoffe haben Ethanol-basierte Treibstoffe eine tendenziell bessere Ökobilanz als diejenigen auf Öl-Basis; die Ergebnisse hängen allerdings erheblich von der individuellen Herstellungsart und -technologie ab.

Neue Erkenntnisse zur Treibhausgasbilanz von Biotreibstoffen

Die neue Berechnungsmethode erlaubte es Zah und seinen Kollegen, «Schwächen» der früheren Studie zu beheben. So unterschätzten die Forscher 2007 die Auswirkungen der Umwandlung natürlicher Flächen, etwa die Rodung von Regenwald, auf die Treibhausgasbilanz. Die aktuelle Studie zeigt, dass Biotreibstoffe aus Rodungsflächen in der Regel mehr Treibhausgase ausstossen als fossile Treibstoffe. Dies gilt auch für eine indirekte Landumwandlung: Werden bestehende Agrarflächen erstmals für die Biotreibstoffproduktion verwendet, müssen dafür Waldflächen gerodet werden, um die bisherige Nahrungsmittel- oder Futterproduktion aufrechtzuerhalten.

Positive Effekte können dagegen erzielt werden, wenn der Anbau von Energiepflanzen den Kohlenstoffgehalt des Bodens erhöht, beispielsweise durch Ölpalmen auf ungenutztem Weideland in Kolumbien oder durch Jatropha-Plantagen in Indien und Ostafrika, wodurch verödetes Land wieder urbar gemacht wurde. «Trotzdem kann man nicht generell von Jatropha als «Wunderpflanze» sprechen, da deren Ökobilanz in erster Linie von der landwirtschaftlichen Praxis vor Ort und der vorherigen Nutzung des Landes abhängt», so Zah. Sein Fazit: Jeder (neue) Biotreibstoff müsse daher genau und separat unter die Lupe genommen werden. //