

Es ist nicht alles Gold, was glänzt

Klimaschützen mit Pommes essen, wie schön wär' das denn! Doch leider sind die "fortschrittlichen Biokraftstoffe" aus gebrauchten Speiseöl oder Holz weniger vielversprechend, als es ihr Name verspricht
Von **Heike Holdinghausen**

Kraftstoffe aus Mais, Weizen, Raps oder gar Palmöl sind schon länger in Verruf geraten. Inwieweit sie Autos, Lkws oder Flugzeuge klimafreundlicher antreiben als fossile Kraftstoffe ist, vorsichtig gesagt, umstritten. Zudem belegt der Anbau dieser pflanzlichen Rohstoffe Ackerflächen, die für Nahrungs- oder Futtermittel dann nicht mehr zur Verfügung stehen. Daher arbeitet die Bundesregierung an einem Gesetz, mit dem die Produktion herkömmlicher Biokraftstoffe bis 2030 auslaufen soll (*siehe Kasten*). Stattdessen setzt die Ampel auf Elektromobilität, Wasserstoff - und auf sogenannte fortschrittliche Biokraftstoffe.

Diese definiert der Gesetzgeber in der **Erneuerbare-Energien**-Richtlinie als Kraftstoffe aus Abfall- und Reststoffen. Das sind etwa Frittierfette, tierische Fette, Stroh und Altholz. Nach Hochrechnungen des Bundesumweltministeriums sollen Kraftstoffe aus Abfällen 2030 insgesamt 94 Petajoule **Energie** im Verkehr liefern. Das würde 5 Prozent des **Energieverbrauchs** im Verkehr insgesamt entsprechen und wäre fast doppelt so viel, wie bislang vorgesehen war. Laut Umweltministerium liefern sie bislang rund 0,2 Prozent der im Verkehr verbrauchten **Energie**.

2,6 oder 5 Prozent klingt nicht viel. Dahinter stehen jedoch große Mengen an Biomasse: Wollte man die Quote von 2,6 Prozent etwa mit Stroh und Holz decken, benötigte man 6,7 Millionen Tonnen, für 5 Prozent entsprechend um die 13 Millionen Tonnen. Zum Vergleich: Das Deutsche Biomasseforschungszentrum schätzt die bislang ungenutzte Menge an Stroh in Deutschland auf jährlich 8,5 Millionen Tonnen.

Die spannende Frage ist, ob die grünen Minster:innen Steffi Lemke (Umwelt) und Cem Özdemir (Landwirtschaft) im Fall der Abfallkraftstoffe jetzt den selben Fehler wiederholen, den die Amtsvorgänger vor Jahrzehnten mit Kraftstoffen aus Getreide gemacht haben: nämlich deren Potenzial zu überschätzen und eine Industrie aufzubauen, die sich am Ende doch nicht als nachhaltig erweist.

Das fängt mit den Begriffen "Abfall" oder "Reststoff" an: In dem maßgeblichen Anhang der entsprechenden EU-Richtlinie, der die Rohstoffe definiert, taucht etwa unter anderem auch "sonstige Lignocellulose" auf, einem Holzbestandteil. "Das heißt, alles Holz aus dem Wald, was weder ins Sägewerk noch in die Furnierfabrik geht, könnte als Reststoff gelten", sagt Horst Fehrenbach, der sich im Heidelberger Ifeu-Institut mit der Nachhaltigkeit von Biomasse befasst. "Es herrscht aber schon heute ein enormer Nutzungsdruck auf den Wald, durch Biomassekraftwerke und Holzheizungen", so Fehrenbach, "der würde sich verstärken." Mehr Holz aus dem Wald zu nehmen als bislang entspreche nicht dem, was unter einer nachhaltigen Waldwirtschaft zu verstehen sei, sagt Fehrenbach.

Auch die Rohstoffbasis für fortschrittlichen Biodiesel ist begrenzt. "Es fallen zwar größere Mengen gebrauchte Speiseöle und Tierfette an", sagt Daniel Rieger, Leiter Verkehrspolitik beim Naturschutzbund Deutschland (Nabu), "doch gemessen am **Energiebedarf** des Verkehrssektors sind sie dann doch eher klein." Zwar sei es sehr gut, dass gebrauchte Speiseöle sowie Tierfette nicht einfach weggeworfen würden. "Wichtiger wäre es aber, diese Mengen zu reduzieren", sagt Rieger: "Wir müssen runter mit den Beständen in der Massentierhaltung, das fordern Klima-, Arten- und Tierschutz." Insofern stünden künftig eher weniger dieser Rohstoffe zur Verfügung. Gebrauchte Frittierfette müssten zudem stärker kontrolliert werden, fordert Rieger.

Die meisten der hier verarbeiteten Fette kommen aus China, Malaysia, Bangladesch. Schon oft entpuppte sich vermeintliches Altöl aus der Pommesbude bei Stichproben als Palmöl. Ein größeres Potenzial sieht Nachhaltigkeitsexperte Fehrenbach beim Stroh: "Hier verfügen wir tatsächlich über relevante Mengen, die wir noch nutzen können." 30 bis 40 Prozent des derzeit bei der Getreideernte anfallenden Strohs könnten zu Biomethan oder Bioethanol verarbeitet werden, ohne etwa den Humuserhalt auf den Äckern zu gefährden. Zusammenfassend lässt sich sagen: Einzeln betrachtet sind jedem einzelnen Stoffstrom aus Biomasse deutliche Grenzen gesetzt.

Die Rohstoffbasis für fortschrittliche Kraftstoffe müsse daher möglichst breit sein, sagt Matthias Franke, Leiter des Standorts Sulzbach-Rosenberg des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und **Energietechnik** (Umsicht). Flüssige Kraftstoffe seien auch dann nötig, wenn Pkws fast gänzlich elektrisch führen, sagt Franke. "Flugzeuge oder Schiffe benötigten auch künftig Kraftstoffe, sie sind schwer elektrifizierbar", sagt der promovierte Abfallwirtschaftler und Ingenieur.

Um diese Kraftstoffe zu liefern, hat Umsicht ein Verfahren entwickelt, in dem etwa Klärschlamm, Gärreste aus Biogasanlagen, Grünschnitt oder auch Biomüll verwendet werden kann. Unter Ausschluss von Sauerstoff werden die Reststoffe bei rund 450 Grad für 15 Minuten in einem speziellen Reaktor erhitzt. Dabei entstehen Dampf und ein Feststoff, eine Art Kohle. Sie reagiert

in einem zweiten Schritt nochmals gezielt mit dem Dampf. "Das erhöht die Qualität der späteren Produkte Gas und Öl deutlich", sagt Franke. Am Ende des Prozesses kommen Gas, Öl, Kohle und Wasser heraus.

Das Öl sei thermisch stabil und könne in Raffinerieprozesse eingespeist werden, um daraus etwa Normkraftstoffe oder andere petrochemische Produkte zu erzeugen, sagt Franke: "Das kennen wir so von keinem anderen Prozess, der biogene Einsatzstoffe nutzt." Derzeit arbeiten die Wissenschaftler mit der Raffinerie Bayernoil an einer Anlage, in der künftig 3 Tonnen Einsatzmaterial pro Stunde verarbeitet werden soll. So käme man auf eine Produktion von bis zu 1,6 Millionen Liter Kraftstoff im Jahr. Ende 2023 soll die Anlage in Betrieb gehen.

Das Biokraftstoffunternehmen Verbio produziert an seinen Raffineriestandorten Schwedt und Pinnow schon heute Biomethan in industriellem Maßstab. Es besitzt die gleiche Qualität wie Erdgas, kann es in allen Anwendungen ersetzen und somit auch ins Erdgasnetz eingespeist werden. Verbio setzt dabei auf biotechnologische Verfahren: In Bioreaktoren wird Stroh unter Zugabe von Bakterien in 30 bis 150 Tagen schrittweise zu Biomethan vergoren.

Insgesamt machen fortschrittliche Biokraftstoffe bei der Leipziger Unternehmensgruppe Verbio ein Viertel der Produktion aus. Vergangenes Jahr habe man beschlossen, 300 Millionen Euro in Ausbau der Produktionskapazitäten für Biokraftstoffe aus Reststoffen zu investieren, bis 2023 sollen diese Produktionskapazitäten verdoppelt werden, wenn Bauvorhaben und Genehmigungsverfahren planmäßig verlaufen, sagt Unternehmenssprecherin Ulrike Kurze. Anlagen und Technologie hat Verbio hausintern entwickelt. "Knackpunkt hierbei ist immer die großindustrielle Anwendung", erklärt die Sprecherin: "Im Labormaßstab geht immer vieles, was im industriellen Maßstab hinterher nicht wirtschaftlich funktioniert."

Mit allmählich sinkenden Quoten für Agrarkraftstoffe könne man leben, sagt Kurze. "Was die Politik jetzt beschließt, muss aber verlässlich sein", so Kurze. Bei Verbio sei man sich darüber im Klaren, dass die Zukunft bei fortschrittlichen Kraftstoffen liege, dazu brauche man keine neue "Tank-Teller-Debatte", die den Kapitalmarkt verunsichere und dringend benötigte Investitionen in neue Anlagen erschweren.

Denn die werden gebraucht: Laut Fehrenbach vom Heidelberger Ifeu-Institut müssten, um 2030 die 5-Prozent-Quote mit fortschrittlichen Kraftstoffen zu erfüllen, jährlich 40 Anlagen gebaut werden, um Bioethan und Biomethan zu produzieren. Ob diese Biokraftstoffe dann am Ende auch im Tank landen sollten, sei eine ganz andere Frage: "Die verfügbaren Mengen machen im Verkehr nur 5 Prozent aus", sagt Fehrenbach, "in der Industrie könnten sie aber 30 bis 40 Prozent der benötigten **Energieträger** ausmachen."

Es geht darum, da sind sich im Grunde die meisten Experten einig, den Bedarf aller Sektoren zu ermitteln und mit dem Potenzial von Rohstoffen abzugleichen. Es erscheine oft, sagt Fehrenbach, als rufe ein Stoffstrom lauthals "Nutze mich!" Aber wenn man genauer hinhöre, sei er schon längst verplant.

Das plant die Bundesregierung für Biokraftstoffe

Bisher verpflichtet das Bundesemissionsschutzgesetz (kurz: BImSchG) die Mineralölkonglomerate dazu, bis 2030 jährlich mehr Treibhausgase einzusparen. Das können sie auf verschiedene Art und Weise tun; unter anderem können sie ihrem Sprit jährlich bis zu 4,4 Prozent Biokraftstoffe aus Raps, Mais etc. beimischen. Die Prozentzahl bezieht sich dabei auf den **Energiegehalt**.

Künftig soll diese Quote von 4,4 Prozent jährlich sinken, auf 2,5 Prozent im nächsten Jahr und dann schrittweise auf 0 im Jahr 2030. Stattdessen sollen die Mineralölfirmen ihre Treibhausgas-Minderungsquote (THG-Quote) erfüllen, indem sie die Infrastruktur für Elektromobilität mitfinanzieren, in Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe investieren und fortschrittliche Kraftstoffe verwenden. So möchten es zumindest die grün geführten Ministerien für Umwelt und Landwirtschaft.

Allerdings sieht Verkehrsminister Volker Wissing (FDP) die Pläne kritisch. Sie führten zu einem höheren Ausstoß von Treibhausgasen im Verkehr und seien mit den Klimazielen nicht vereinbar, beklagte Wissing vergangene Woche. (*taz*)



Die Freibadsaison geht los, dieses Jahr: mit Pommes und gutem Gewissen? F. Anthea Schaap/imago

Heike Holdinghausen

Quelle: taz.die tageszeitung vom 21.05.2022, Seite 42

Dokumentnummer: T20222105.5853972

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/TAZ_5de74001c9b211521da5489093bcade1ccb635b7

Alle Rechte vorbehalten: (c) taz, die tageszeitung Verlagsgenossenschaft e.G.



© GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH