

Sie befinden sich hier: vdi-nachrichten.com » [VDI nachrichten](#) » [Technik & Wirtschaft](#) » [Technik & Wirtschaft](#)

Biokraftstoffe: Licht und Schatten hydrierter Pflanzenöle - Neste Oil produziert in Finnland bereits jährlich 170 000 t Biodiesel - nächste Anlagen baut OMV in Österreich



Premium-Biodiesel aus Palmöl bedroht Regenwald

VDI nachrichten, Düsseldorf, 11. 4. 08, wop - Seit letztem Herbst produziert die finnische Neste Oil den Biokraftstoff "Next Generation Biomass-to-Liquid" (NExBtL). Das Heidelberger Ifeu-Institut attestiert ihm eine gute Energie- und Klimabilanz - trotz der Verwendung von Palmöl. Im großen Stil produziert könnte sich NExBtL aber dennoch als Regenwaldkiller entpuppen.

Offensichtlich sind die Vorteile des Biokraftstoffs "Next Generation Biomass-to-Liquid" (NExBtL), den die finnische Neste Oil seit Herbst 2007 herstellt. Anders als umgeestertes Pflanzenöl - z. B. Rapsmethylester (RME), genannt Biodiesel - setzt er sich aus Kohlenwasserstoffketten zusammen und hat dieselbe chemische Grundformel (C_nH_{2n+2}) wie fossile Kraftstoffe. NExBtL kann deshalb ohne Einschränkung zu herkömmlichem Diesel gemischt werden, dessen Qualität er sogar hebt.

Der NExBtL-Biodiesel ist unter anderem aromaten-, sauerstoff- und schwefelfreie sowie äußerst zündwillig (Cetanzahl 84 - 99). Fahrversuche mit neuen Bussen und Lkw der Abgasnorm EU4 haben laut Neste Oil gezeigt, dass abhängig vom Fahrzyklus bis zu 45 % weniger Partikel und bis zu

20 % weniger Stickoxide (NOx) entstehen, wenn sie NExBtL statt Diesel tanken.

Als ein weiterer Vorteil werden von den Finnen die moderaten Kosten aufgeführt: Eine NExBtL-Anlage mit Jahreskapazität von 200 000 t koste ein Viertel einer BtL-Anlage gleicher Größe. Auch der verarbeitete Rohstoff ist nach Angaben der österreichischen OMV AG um drei Viertel günstiger als bei BtL-Kraftstoffen.

OMV plant deshalb, 2009 eine Anlage für NExBtL mit 200 000 t/a in Betrieb zu nehmen. Es wäre die dritte ihrer Art. Der finnische Konzern Neste Oil, der das Herstellungsverfahren zur Marktreife gebracht hat, betreibt seit letzten Herbst eine Produktionslinie für 170 000 t/a in seiner Raffinerie Porvoo, 40 km östlich von Helsinki, und baut dort aktuell eine gleich große Parallelanlage. In drei Jahren soll zudem eine Raffinerie in Singapur die Produktion von 800 000 t/a NExBtL aufnehmen. Bis 2015 stellen sich die Finnen vor, dass weltweit zig Mio. t des Premium-Biokraftstoffs erzeugt werden.

Im NExBtL-Verfahren wird Pflanzenöl nach einer Vorbehandlung mit Phosphorsäure (H_3PO_4) und Natronlauge (NaOH) bei Temperaturen von 320 oC bis 360 oC und bis zu 80 bar Druck hydriert - also unter Zusatz von Katalysatoren mit Wasserstoff (H_2) versetzt. Solche Hydrierverfahren sind in Raffinerien üblich.

Neste Oil greift in Porvoo auf eine bestehende Wasserstoffinfrastruktur zurück. Der Wasserstoff wird dort in einem mit Erdgas betriebenen Dampfpreformer erzeugt. Die im Prozess anfallenden Schlämme, Gase und Benzinreste nutzt das Unternehmen in einem Blockheizkraftwerk zur Strom- und Dampferzeugung. Laut einer Studie des Heidelberger Ifeu-Instituts deckt die Nutzung der Abfälle fast den kompletten Bedarf an Prozessenergie und trägt so zur positiven Energie- und Klimabilanz des neuen Biodieselskraftstoffs bei.

Verglichen mit 1 t fossilem Diesel spart 1 t NExBtL aus der finnischen Anlage 44 GJ Primärenergie, das entspricht 1,4 t CO₂-Äquivalente (CO₂e). Voraussetzung: Das dort verarbeitete Palmöl kommt aus einer vertraglich an Neste Oil gebundenen Plantage in Malaysia. Alternativ haben die Wissenschaftler des Ifeu-Instituts Energie- und Klimabilanzen für NExBtL auf Basis von Rapsöl unterschiedlicher Herkunft errechnet. Mit EU-Raps lassen sich 33 GJ Primärenergie (2,5 t CO₂e) einsparen, bei Übersee-Raps sind es trotz des längeren Transports noch 30 GJ (1,2 t CO₂e).

Die positive Bilanz überrascht angesichts der Verwendung von Palmöl und des hohen Energieaufwandes für die H₂-Erzeugung. Laut Dr. Guido Reinhardt, Fachbereichsleiter im Ifeu-Institut, der die von Neste Oil finanzierte Studie leitete, spielen die Emissionen aus dem NExBtL-Prozess in der Gesamtbilanz nur eine untergeordnete Rolle. "Es macht letztlich keinen großen Unterschied, ob der Wasserstoff auf Basis von Erdgas oder Biomasse erzeugt wird, oder welcher Energiemix dabei zugrunde liegt", erklärte er den VDI nachrichten. Hier lasse sich über eine vernünftige Nutzung der Koppelprodukte vieles ausgleichen.

**WETTEN
DASS...**

Wesentlich stärker dürfte sich die Klimabilanz des eingesetzten Rohstoffs auf die Gesamtbilanz des Kraftstoffes auswirken. "Wenn tropische Tieflandregenwälder für Palmölplantagen gerodet werden, dauert es ca. 1500 Jahre, bis die in diesem Fall desaströse Klimabilanz wieder ausgeglichen ist", verdeutlichte Reinhardt, "ganz zu schweigen vom Artenverlust, der mit dem Raubbau an solchen Urwäldern einher geht."

Die weltweiten Expansionspläne der Finnen müssen vor diesem Hintergrund sehr stark hinterfragt werden. Laut einer aktuellen Studie des Bundesumweltministeriums werden Palmölplantagen vor allem auf gerodeten Regenwaldflächen eingerichtet, weil dabei zusätzliche Erlöse aus der Holzverwertung möglich sind.

Die globale Produktion hat sich seit 1995 wegen der zunehmenden energetischen Nutzung von Palmöl mehr als verdoppelt, wobei Malaysia und Indonesien mit einer Jahresproduktion von jeweils 15 Mio. t den Markt beherrschen - insgesamt erreicht die Produktion knapp 35 Mio. t/a.

Neste Oil legt Wert darauf, dass in Porvoo keinerlei Palmöl von kürzlich abgeholzten Regelwaldflächen verarbeitet wird. Reinhardt vom Ifeu-Institut rechtfertigt so auch die positive Bilanzierung in der Studie: "Bei Raps-Biodiesel rechnet schließlich auch niemand die Rodung hiesiger Urwälder im Mittelalter ein." Doch natürlich schaffe das NExBtL-Verfahren einen neuen Absatzmarkt für Palmöl, das mit Abstand das billigste Pflanzenöl ist.

Wenn dieser Markt Fahrt aufnehme, könne laut Reinhardt die positive Bilanz des Palmöl-Biokraftstoffs schnell ins Gegenteil umschlagen. Das gelte auch, wenn Palmöl aus bestehenden Plantagen statt zu Nahrungszwecken als Bioenergieträger genutzt werde. Denn dann würden eben Regenwälder für Speiseöl gerodet.

Ganz verdammen will Reinhardt Palmöl allerdings nicht. Denn neben artenreichen Regenwäldern gibt es in den Tropen große ausgelaugte Flächen, die sich nach vorübergehender landwirtschaftlicher Nutzung zu Brachen entwickelt haben. Hier ließen sich durchaus Palmölplantagen einrichten. Zwar wäre das teurer, doch Palmöl, das auf solchen Flächen erzeugt werde, könne den Druck auf die Naturwälder senken. Auch lasse sich seine Energie- und Klimabilanz verbessern, indem Biogas, das sich im Abwasser der Ölmühlen bildet, und Pflanzenabfälle energetisch genutzt werden.

"Allerdings ist es viel effektiver, Palmöl stationär in Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung zu nutzen, als Biokraftstoffe daraus zu erzeugen", gab Reinhardt zu bedenken. Denn dann sei das Klimaschutzpotenzial um ein Mehrfaches höher.

R. GATERMANN/P. TRECHOW

[www.nesteoil.com/default.asp?](http://www.nesteoil.com/default.asp?path=1,41,539,7516,7522,7525,7528)

[path=1,41,539,7516,7522,7525,7528](http://www.nesteoil.com/default.asp?path=1,41,539,7516,7522,7525,7528)

Fachkongress zum Thema Biokraftstoffe: "Kraftstoffe der Zukunft 2008" am 1./2. Dezember in Berlin; veranstaltet von Bundesverband BioEnergie und Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen: www.kraftstoffe-der-zukunft.com

Produktionslinien mit jährlich 1 Mio. t NExBtL im Bau

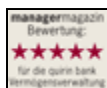


Anzeige



7% p.a. garantiert!

Profitieren Sie mit der Energiekontor-Anleihe vom Wachstumsmarkt Windenergie.



Das neue Private Banking

5 Sterne vom manager-magazin für die quirin bank Vermögensverwaltung ab 50.000 €



IP- Erfolgsgeschichten

Erfahren Sie, wie Unternehmen vom Einsatz innovativer IP-Lösungen profitieren.