

## Presseinformation

Mobilität und Verkehr in Zeiten des Klimawandels:

# Hydriertes Pflanzenöl als Brücke in die Kraftstoff-Zukunft

*Quotenengpässe und neue Biokomponenten – Hydriertes Pflanzenöl als Problemlöser*

Düsseldorf, 22. August 2007 – Der Energiebedarf des weltweiten Verkehrssektors wird sich bis zum Jahr 2050 verdoppeln – das sagen Prognosen der Internationalen Energie Agentur (IEA) voraus. „Will man die Emissionen des Treibhausgases CO<sub>2</sub> reduzieren, müssen Biokraftstoffe dazu einen substantziellen Beitrag leisten“, so Dr. Peter Sauermann, Leiter der Produktentwicklung der BP/Aral Kraftstoff-Forschung, bei einer Pressekonferenz in Düsseldorf.

In Deutschland gelten bereits heute verbindliche Mindestquoten für Biokraftstoffe. Dem Benzin werden auf Energiebasis 1,2 Prozent Ethanol und ETBE beigemischt, dem Dieselkraftstoff 4,4 Prozent Biodiesel, genauer gesagt Fettsäuremethylester (FAME) bzw. Rapsölmethylester (RME). Ethanol ist ein Alkohol, der in Deutschland meist aus Weizen oder Zuckerrüben, in Brasilien aus Zuckerrohr und in den USA aus Mais gewonnen wird. Biodiesel ist ein Ester, der hierzulande aus Rapssamen hergestellt wird.

Ab 2009 werden die Bioquoten in Deutschland drastisch heraufgesetzt. Die Bioquote für Benzin beträgt dann 2,8 Prozent und die für Diesel weiterhin 4,4 Prozent (auf Volumenbasis 5 Prozent). Das klingt moderat. Aber – so will es der Gesetzgeber – dies sind Mindestquoten. Es gilt tatsächlich eine sehr viel höhere kombinierte Bioquote von 6,25 Prozent auf Energiebasis. Das bedeutet konkret: Dem Benzin müssten wegen des um ca. 30 Prozent geringen Energiegehaltes von Ethanol gegenüber Benzin ca. 8,3 Volumen-Prozent Ethanol zugeblendet werden, beim Dieselkraftstoff wären es ca. 6,9 Prozent FAME. Würde eine der beiden Zahlen nicht erreicht, müsste die andere entsprechend aufgestockt werden, um die Gesamtquote von 6,25 Prozent auf Energiebasis (Kombiquote) zu schaffen.

„Dieses Ziel“, so Sauermann, „stellt eine außerordentlich große Herausforderung für die gesamte Kraftstoffbranche dar“. Das eigentliche Problem aber ist: Diese Quoten dürfen im Rahmen der heute gültigen Kraftstoffnormen gar nicht in die Tat umgesetzt werden. Denn die Normen für Benzin und Diesel begrenzen die Zugabemengen für Ethanol und FAME auf lediglich 5 Volumen-Prozent. Und dies aus gutem Grund.

Denn diese beiden Biokraftstoffe der ersten Generation bereiten – in höheren Dosen dem Kraftstoff zugesetzt – Benzin- und Dieselmotoren einige Probleme.

So verursacht Ethanol einen Mehrverbrauch und hat unter anderem die unangenehme Eigenschaft, den Dampfdruck des Benzin-Ethanol-Gemisches über den vorgesehenen Grenzwert steigen zu lassen, was insbesondere im Sommer zu Problemen im Fahrbetrieb führen kann. Und: In höheren Quoten beigemischt, müssen die Fahrzeuge technisch modifiziert werden (so genannte Flex-Fuel-Fahrzeuge).

Bei Biodiesel bzw. FAME sind die Probleme noch größer. FAME ist kein Kohlenwasserstoff – so wie Kraftstoffe auf Erdölbasis – sondern ein Ester. Seine „zähen“ Molekülketten verbrennen im kalten Motor und besonders bei der Nacheinspritzung zur Regeneration des Dieselpartikelfilters nicht vollständig. Sie landen in der Ölwanne, verdünnen das Motoröl und beschleunigen seine Alterung. Die Folge sind häufigere Ölwechsel, die das Autofahren verteuern. Außerdem verschmutzt FAME die empfindlichen Einspritzdüsen moderner Dieselmotoren, was eine saubere und effiziente Verbrennung des Kraftstoffs behindert. Kaltstartprobleme im Winter kommen noch hinzu.

Aus diesen und weiteren Gründen wehren sich die Automobilhersteller gegen eine höhere Beimischquote von FAME. Allerhöchstens 7 Volumen-Prozent, so der derzeitige Diskussionsstand um die Änderung der Kraftstoff-Normen, wollen die Hersteller akzeptieren. Das würde zwar ausreichen, ab 2009 die Mindestquote von 6,9 Volumen-Prozent gerade so zu erfüllen – vorausgesetzt, es steht genügend Ethanol zur Verfügung, um die Benzin-Quote zu erfüllen. Spätestens 2010 aber, wenn die Kombiquote auf Energiebasis von 6,25 auf 6,75 Prozent erhöht wird, ist beim Diesel das Ende der Fahnenstange erreicht.

„Ein möglicher Lösungsansatz“, so Saueremann, „kann die Nutzung von hydriertem Pflanzenöl sein“. Bei hydriertem Pflanzenöl (Hydro treated Vegetable Oil kurz HVO) ist wie beim Biodiesel Pflanzenöl das Ausgangsmaterial. Die weiteren Verarbeitungsschritte aber unterscheiden sich stark. Statt das Pflanzenöl wie bei FAME schlicht zu verestern, wird es in einer industriellen Hydrieranlage bei hohen Temperaturen und unter hohem Druck unter Zugabe von Wasserstoff hydriert. Das Ergebnis ist ein hochwertiges Kohlenwasserstoffgemisch, dessen Siedeverlauf im typischen Dieselmotorbereich angesiedelt ist, kurzum ein „richtiger“ Dieselmotorkraftstoff, der sowohl bei kaltem als auch bei heißem Motorzustand optimal arbeitet.

Diese Biokomponente kann dem Dieselmotorkraftstoff in sehr viel größeren Mengen als FAME zugemischt werden und somit das Quotenproblem lösen. Weil hydriertes Pflanzenöl keine Probleme beim Einsatz in Dieselmotoren bereitet, begrüßt die Automobilindustrie ausdrücklich den Einsatz dieser Biokomponente im Dieselmotorkraftstoff auch in höherer Dosierung im zweistelligen Bereich.

"Volkswagen sieht auf Basis der hier eingesetzten hydrierten Pflanzenöle die Chance, sehr schnell und nachhaltig den Einsatz von regenerativen Kraftstoffen deutlich zu erhöhen und damit einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der CO2-Bilanz zu leisten", erklärt Dr. Jens Hadler, Leiter Aggregate-Entwicklung bei VW. „Gegenüber herkömmlichen Bio-Diesel-Zumischungen bieten die hydrierten Pflanzenöle den entscheidenden Vorteil, dass durch die gute Verträglichkeit mit allen Motorkomponenten auch der vorhandene Fahrzeugbestand kurzfristig auf Kraftstoffe mit deutlich höherem regenerativem Kraftstoffanteil umgestellt werden kann.“

BP testet zurzeit den Einsatz hydrierter Pflanzenöle in Motoren und ermittelt ihr CO2-Einsparpotenzial. Ein möglicher Weg, diese moderne Biokomponente in großen Mengen herzustellen, ist auch das so genannte Co-Processing. Dabei wird Pflanzenöl in Hydrieranlagen einer Raffinerie zusammen mit Rohöl verarbeitet. Allerdings müsste diese Methode zur effektiven Erweiterung des Biokraftstoffpotenzials erst noch im deutschen Biokraftstoffquotengesetz verankert werden. Dann stünde ein Weg offen, hochwertige Biokraftstoffe in genügender Menge zu produzieren, um die in Deutschland bis zum Jahr 2015 auf 8 Prozent steigende Kombiquote zu erfüllen. Etwa ab diesem Zeitpunkt könnten auch Biokraftstoffe der zweiten Generation wie Biomass-to-Liquids (BtL), die aus Stroh, Holz oder anderer Biomasse hergestellt werden, in größerem Umfang zur Verfügung stehen.

### **Hintergrund für die Redaktionen:**

Ethanol und FAME, die Biokraftstoffe der ersten Generation, haben neben ihren anwendungstechnischen Problemen auch den Nachteil, in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion zu stehen, weil sie aus Lebensmitteln wie Rapsöl und Weizenkörnern hergestellt werden. Dass es auch anders geht, beweist ein Beispiel aus Indien. Dort fördert BP bereits seit mehreren Jahren die Machbarkeitsstudie des "Energy and Resources Institute" (TERI) im Bundesstaat Andhra Pradesh.

Aus dem Öl der ungenießbaren Jatropha-Nuss, die auf unfruchtbaren Böden kultiviert wird, stellen indische Bauern Biodiesel her. Auf diesen Erkenntnissen fußt ein Ende Juni 2007 gegründetes Joint Venture zwischen BP und D1 Oils p.l.c., einem britischen Hersteller von Biodiesel. Beide Partner wollen unter dem Namen „D1-BP Fuel Crops Limited“ in Indien, Südafrika, Südostasien und in Zentral- und Südamerika in den nächsten Jahren auf einer Million Hektar Wüstland Jatropha-Öl produzieren und zum weltweit größten Hersteller dieses ökologisch wie auch sozial sinnvollen Biokraftstoffes aufsteigen.