

Antrag

der Abg. Karl Göbel u. a. CDU

und

Stellungnahme

**der Ministeriums für Ländlichen Raum, Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten**

Ergebnisse des Diesel-Rapsöl-Verbundprojekts

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen,
zu berichten,

1. wie das Verbundprojekt beim Bundesernährungsministerium „Kraftstoff aus Raps“ angelegt ist und wie die Ergebnisse hinsichtlich der Umweltvorteile gegenüber herkömmlichem Diesel aussehen;
2. ob die Verarbeitung von Erdöl und Rohstoffen auf Pflanzenölbasis in Mineralölraffinerien technisch möglich ist;
3. wie der wirtschaftliche Vergleich dieser Mischkraftstoffe gegenüber der Herstellung von Rapsmethylester einzustufen ist;
4. ob Serienmotoren für Personen- und Lastkraftwagen bei der Verwendung solcher Mischkraftstoffe verändert werden müssen;
5. ab welchem Verhältnis die Energiebilanz der Rapserzeugung positiv wird und welche Entwicklung sich durch technischen Fortschritt abzeichnet;
6. welche Ergebnisse bei den Emissionen bei Verwendung eines Oxidationskatalysators zu beobachten sind;

7. wie die Wettbewerbsfähigkeit des Mischkraftstoffs nach der gegenwärtigen Rechtslage einzustufen ist und wie sich die Beurteilung darstellt, wenn der Bioanteil des Mischkraftstoffs von der Mineralölsteuer befreit wird.

08. 07. 94

Göbel, Östreicher, Hauk,
Heinz, Hans Lorenz CDU

Stellungnahme*)

Mit Schreiben vom 18. August 1994 Nr. 14(22)-0141.5/377 F nimmt das Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten im Einvernehmen mit dem Umweltministerium und dem Verkehrsministerium zu dem Antrag wie folgt Stellung:

Zu 1.:

Das Verbundprojekt „Kraftstoff aus Raps“ des Bundesministeriums für Forschung und Technologie bzw. des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde zur Jahreswende 1991/92 gestartet. Es ist inzwischen abgeschlossen. Allerdings steht der Endbericht noch aus, so daß nicht alle Ergebnisse verfügbar sind und eine abschließende Bewertung noch nicht möglich ist.

Das Verbundprojekt bezog sich auf alle wesentlichen Bereiche entlang der gesamten Prozeßkette der Kraftstoffvarianten Rapsöl, Rapsölmethylester (RME) und Diesel mit rapsölstämmigen Kohlenwasserstoffen (Mischkraftstoff). Die Prozeßkette führte vom Rapsanbau über die Ölmühle bzw. Raffination und die Umesterung bzw. hydrierende Spaltung bis zum Einsatz der Kraftstoffe in Fahrzeugen.

Beim Rapsanbau standen Fragen des maximal möglichen Anbauumfangs, des züchterischen Fortschritts, der erzeugbaren Rapsmengen bei unterschiedlicher Anbauintensität und der Energie- und Kohlendioxid(CO₂)-Bilanzen im Mittelpunkt.

Die Untersuchungen auf dem Gebiet der Kraftstoffherstellung bezogen sich auf Innovationen bei der Ölgewinnungstechnologie und den Verfahrensvergleich bei Rapsölmethylester und bei Mischkraftstoffen. Zusätzlich wurden Kostenvergleiche angestellt und Energie- und CO₂-Bilanzen für diesen Produktionsabschnitt ermittelt.

Um Kraftstoffqualität und -normung, die Mischbarkeit der Treibstoffarten mit Diesel und um die Emissionen ging es bei der Anwendungs- und Motortechnik.

Man kann die Umweltwirkungen der Kraftstoffvarianten mit Rapsöl im Vergleich zu herkömmlichem Diesel an den Energie- und CO₂-Bilanzen sowie den Motoremmissionen messen. Nachdem unter Punkt 6. des Antrags speziell nach den Emissionen gefragt wird, sollen hier nur die Energie- und CO₂-Bilanzen behandelt werden:

Der Gesamtenergieeinsatz über die ganze Prozeßkette (vom Anbau des Rapses bzw. der Exploration und Förderung des Erdöls bis zum fertigen Treibstoff) liegt beim Dieselmischkraftstoff am niedrigsten. Es folgen reines Rapsöl,

*) Nach Ablauf der Drei-Wochen-Frist eingegangen.

Mischkraftstoff und Rapsmethylester in dieser Reihenfolge. Im Vergleich zum Mineralöl-Diesel ist die Herstellung von Mischkraftstoff um 140 v. H. energieaufwendiger.

Völlig anders ist die Situation bei der CO₂-Bilanz. Die Verminderung der Emissionen an fossilem Kohlendioxid beläuft sich gegenüber Dieseldieselkraftstoff bei Mischkraftstoff auf 55 v. H., bei Rapsölmethylester auf 63 v. H. und bei reinem Rapsöl auf 76 v. H.

Zu 2.:

Seit Ende der 80er Jahre wurde nach Einsatzrouten von Rapsöl in Mineralölraffinerien gesucht, die Rapsöl in kraftstofftypische Komponenten umwandeln können. Nur ein solches Verfahren kann einen Treibstoff liefern, der sich in die vorhandene Verteilungsinfrastruktur einspeisen läßt.

Als geeignete Konversionsverfahren haben sich die Mitteldestilat-Entschwefelung und das Hydrocracking erwiesen. Dabei werden im Prinzip Schwefel, Stickstoff und Sauerstoff und andere Atome entfernt, ungesättigte Olefine mit Wasserstoff abgesättigt und langkettige Moleküle in kurzkettige umgewandelt.

Die Verfahren funktionieren in technischer Hinsicht. Probleme gibt es jedoch mit rohem Rapsöl, wenn die Phosphor- und Kalziumgehalte in den Schleimstoffen überhöht sind. Dies kann die Katalysatorschüttungen in den Reaktoren verstopfen. Phosphor und Kalzium müssen deshalb unter 1 ppm bleiben. Dies wird in der Regel nur bei vollständig raffiniertem Rapsöl erfüllt.

Zu 3.:

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt einen Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen den verschiedenen Kraftstoffvarianten. Die Zahlen stammen aus dem Verbundprojekt.

Die Berechnung basiert auf einem Preis von 770 DM/t raffiniertes Rapsöl (ROR), einem un versteuerten Preis für Dieseldieselkraftstoff (DK) von 380 DM/t und versteht sich frei Tanklager des Herstellers.

Kostenposition	Kraftstoffart			
	DK	DKR	RME	ROR*)
Rohstoff	—	922,50	759,50	770,00
+ Transport	—	24,00	—,—	—,—
+ Umwandlung	—	60,00	207,70	—,—
– Gutschrift	—	11,00	75,00	—,—
+ motorische Anpassung	—	—,—	—,—	380,00
= Kosten insgesamt	380,00	995,50	892,20	1 150,00
= Kosten in DM/l**)	0,32	0,82	0,87	1,11

*) DK = Dieseldieselkraftstoff; DKR = Dieseldieselkraftstoff mit rapsölstämmigen Komponenten; RME = Rapsmethylester; ROR = rohes Rapsöl bzw. Teilraffinat

**) DM/l DK-Äquivalent

Der Kostenvergleich zeigt, daß ohne steuerliche Begünstigung des Rapsöls die Konkurrenzfähigkeit gegenüber Diesel nicht erreicht werden kann. Rechnet man beim Diesel allerdings die Mineralölsteuer mit 0,62 DM/l hinzu, liegen die Rapsölvarianten in einem konkurrenzfähigen Korridor. Eventuell vorhandene Unterschiede bei den Kosten der Verteilungsinfrastruktur sind nicht berücksichtigt. Ihre Höhe ist derzeit nur schwer abzuschätzen.

Zu 4.:

Bei der Konversion im Raffinerieprozeß wird Rapsöl in Verbindungen überführt, die denen des Dieselmotorkraftstoffs entsprechen. Deshalb sind beim Einsatz von Mischkraftstoff auch keine technischen Veränderungen bzw. Anpassungen an den Motoren erforderlich.

Allerdings hat das Rapsöl Auswirkungen auf die Abgasemissionen, die Cetanzahl und die Kältestabilität. Während hingegen Abgasemissionen und Cetanzahl positiv beeinflusst werden, verschlechtert sich die Kältestabilität so stark, daß die Zumischbarkeit rapsölstämmiger Komponenten auf 1,5 v. H. im Winter und auf 5 v. H. im Sommer begrenzt ist.

Zu 5.:

Die Ertragsentwicklung bei Raps zeigt, daß die heutigen Sorten um etwa 30 % höhere Ölerträge liefern als das Sortenspektrum Mitte der 80er Jahre. Mit den konventionellen Zuchtmethoden läßt sich dieser Ertragstrend zwar nicht fortsetzen, ein züchterischer Fortschritt von 0,5 dt Rapsenertrag/ha und Jahr ist trotzdem realistisch. Mit der zu erwartenden Einführung von Hybridsorten ist jedoch ein weiterer Ertragssprung nicht ausgeschlossen.

Es kommt hinzu, daß nach heutigem Erkenntnisstand der Raps dem Züchtungsinstrument der Gentechnologie besonders zugänglich ist. Das bedeutet, daß beim Raps langfristig zum Beispiel auch neue Fettsäuremuster züchtbar werden. Es würde ihn für die industrielle Verwendung noch attraktiver machen.

Zu 6.:

Die Volkswagen AG hat im Rahmen des Verbundprojekts den Mischkraftstoff getestet und Abgasmessungen durchgeführt. Das Testfahrzeug war mit einem Oxidationskatalysator ausgerüstet.

Bei der Zumischung von 30 % rapsölstämmigen Komponenten gingen die limitierten Emissionen (HC, CO, NO_x, Partikel) im Vergleich zum Diesel zum Teil deutlich zurück.

Der Mischkraftstoff schneidet auch bei den derzeit nicht limitierten Aldehydemissionen und den polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen günstiger als Diesel ab. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Motorkonzepte, andere Hersteller und das Verhalten im Praxiseinsatz muß noch untersucht werden.

Da der Anteil rapsölstämmiger Komponenten wegen der Beeinträchtigung der Kältestabilität auf wenige Prozent beschränkt bleiben muß, kommen die günstigen Wirkungen bei den Emissionen nur wenig zum Tragen.

Zu 7.:

Unter den gegenwärtigen Bedingungen, das heißt, bei voller Besteuerung des rapsbürtigen Mischungsanteils ist der Mischkraftstoff nicht wettbewerbsfähig. Die Veba OEL, die das Verfahren entwickelt hat, sieht einen Zuschußbedarf von derzeit etwa 600 DM/t.

Es ist deshalb nicht damit zu rechnen, daß die Mineralölindustrie aus eigenem Antrieb den Mischkraftstoff einführen wird.

Eine Befreiung der Rapsölkomponente von der Mineralölsteuer und niedrige Einstandspreise für raffiniertes Rapsöl würden den Mischkraftstoff in die Nähe der Wirtschaftlichkeit bringen.

Weiser

Minister für Ländlichen Raum, Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten