

Landeshauptstadt Magdeburg

Stellungnahme der Verwaltung

Stadtamt	Stellungnahme-Nr.	Datum
31	S0168/03	02.07.2003
zum Antrag Nr. A0072/03 d. Frau/Herrn/Fraktion Ratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen, v.23.05.2003		Datum der Genehmigung 15.07.2003
		Genehmigungsvermerk OB, gez. Dr. Trümper
Bezeichnung Einsatz von Bio-Diesel	Dezernenten I	
Verteiler	Sitzungstermin	
Der Oberbürgermeister	15.07.2003 8:00	
Finanz- und Grundstücksausschuss	27.08.2003 16:00	
Stadtrat	04.09.2003 14:00	

Vorbemerkung:

Bei **ökologischer** Betrachtung verschiedener Antriebstoffe ist grundsätzlich der Einsatz von Erdgas zu favorisieren.

Die mit dem vorliegenden Antrag angeregte Verwendung von Biodiesel führt gegenüber der Verwendung von Erdgas zu einer höheren Belastung der Umwelt durch die entstehenden Abgase. Ein gleichzeitiger Einbau eines Oxydationskatalysators reduziert jedoch die schädlichen Abgase erheblich.

Eine Anwendung von **Biodiesel** wirkt sich **lediglich gegenüber fossilem Diesel positiv** auf die Energie- und Umweltbilanz aus. Eine **Umstellung auf Biodiesel** auf der Grundlage wirtschaftlicher Betrachtungen ist daher **lediglich als Kompromiss** zu sehen.

Der Antriebstoff Biodiesel aus ökologischer Sicht

Rapsmethylester, bekannt als Biodiesel, wird aus der Ölpflanze Raps gewonnen. Pro Hektar Anbaufläche lassen sich 1600 l Biodiesel gewinnen. Rapsanbau wird auf sogenannten Stilllegungsflächen angebaut.

Der hohe Flächenverbrauch und der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln beim Rapsanbau schlagen negativ zu Buche. Für die umliegende Fauna ist ein Rapsfeld weder Lebens- noch Futterhabitat. Während des Wachstums entsteht Distickstoffdioxid (Lachgas). Dieses ist als Treibhausgas gut dreihundert Mal so wirksam wie CO₂. Über die Menge und Bewertung des entstehenden Lachgases gibt es erhebliche Meinungsverschiedenheiten.

Biodiesel, hergestellt aus einem nachwachsenden Rohstoff, hat eine **fast ausgeglichene CO₂-Bilanz, ist biologisch abbaubar und nicht Grundwasser gefährdend.**

Nach 21 Tagen wird Biodiesel zu über 95 % und fossiler Diesel zu ca. 72 % mikrobiologisch im Boden zersetzt. Biodiesel eignet sich daher besonders gut zum Antrieb von Motoren, die unmittelbar im Grünland eingesetzt werden, z.B. in der Forst- und Landwirtschaft und in der Grünflächenpflege.

Das bei der Verbrennung von Rapsmethylester freigesetzte Kohlendioxid ist nicht fossilen Ursprungs, sondern von der Rapspflanze zuvor photosynthetisch aus der Atmosphäre fixiert worden.

Mit jedem Liter Biodiesel werden unter Berücksichtigung der Nebenprodukte ca. 3,5 kg fossiles CO₂ eingespart. Dies entspricht einem Einsparungseffekt von etwa 5,6 Tonnen CO₂ je Hektar Raps. Schätzungsweise können 2003 mit der vorhandenen Produktionskapazität über die Biodieselproduktion ca. 5,6 Mio t fossiles CO₂ in Deutschland eingespart werden.

Voraussetzung ist, dass der Rohstoff im eigenen Land produziert wird, um lange Transportwege zu vermeiden.

In Magdeburg ist dies der Fall, da der Raps aus den umliegenden landwirtschaftlichen Gebieten aufgekauft wird.

Dieseldieselkraftstoff dagegen wird per Schiff oder Lkw von Rotterdam nach Magdeburg befördert.

Da aber die Verwendung von Biodiesel zur Zeit nur wenige Prozent beträgt, ist die Gesamtreduzierung des Kohlendioxidausstoßes im Moment gering.

Von größerer Bedeutung ist, dass **Biodiesel keinen Schwefel** enthält. Das Abgas ist frei von Schwefeldioxyden, die sauren Regen bewirken und zu Schäden führen. Seit 2002 gilt für den Schwefelgehalt für fossilen Dieseldieselkraftstoff ein Grenzwert von 50 ppm. Um diesen niedrigen Schwefelgehalt zu erzielen, wird bei der Herstellung von Dieseldieselkraftstoff wiederum zusätzlich fossile Energie verbraucht, da im Erdöl immer Schwefel enthalten ist.

Oxydationskatalysatoren bei Biodieselfahrzeugen reduzieren nochmals die schädlichen Abgaskomponenten. Leicht erhöht sind die NO_x und Aldehydemissionen. Die Partikelzusammensetzung ist für die katalytische Umsetzung deutlich günstiger. Es entsteht weniger Ruß als bei fossilem Kraftstoff und höhere Anteile von löslichen Ablagerungen, die im Katalysator weitgehend reduziert werden.

Leider sind heute nur wenige Nutzfahrzeuge mit Katalysatoren ausgerüstet. Um die positiven Umweltwirkungen von Biodiesel voll ausschöpfen zu können, sollten Abgaskatalysatoren eingebaut werden, wenn Nutzfahrzeuge mittel- oder langfristig mit Biodiesel betrieben werden.

Vorteile im Bereich der lokal wirkenden Emissionen:

- geringeres Versauerungspotential durch die in den Emissionen enthaltenen Säurebildner (SO₂, NH₃, NO_x, HCL)
- geringere Belastung der menschlichen Gesundheit (Staub, Partikel, giftige Gase)
- geringere Belastung von Grundwasser bei Unfällen
- geringere Wassergefährdung durch Emissionen auf dem Wasserpfad

Im Straßenverkehr mit Pkw spielt Biodiesel nur eine untergeordnete Rolle.

Folgende PKW wurden von den Fahrzeugherstellern für den ausschließlichen Betrieb mit Biodiesel freigegeben:

- VW/Audi alle Dieseldieselmodelle ab 1996
- Skoda alle Dieseldieselmodelle ab 1996
- Seat alle Dieseldieselmodelle ab 1997
- Mercedes C,E 220 Diesel auf Wunsch Biodiesel geeignet, z.B. Taxis
- BMW 525 tds auf Wunsch

Der Hauptgrund für die beschränkte Auswahl an Fahrzeugtypen ist in dem höheren Lösungsvermögen von Biodiesel zu finden. Er greift Einspritzanlagen, Spritzschläuche und Dichtungen stärker an. Diese müssen bei Verwendung von Biodiesel stärker gewartet werden. Beim Wechsel von Diesel zu Biodiesel können abgelagerte Verunreinigungen gelöst werden. Der Kraftstofffilter setzt sich zu und der PKW bleibt liegen. Aus Imagegründen wollen Fahrzeughersteller dies vermeiden.

Ein Zurückwechseln von Biodiesel zu fossilem Diesel ist jederzeit ohne technische Probleme möglich.

Der Antriebstoff Biodiesel aus wirtschaftlicher Sicht

Durch den Städtischen Abfallwirtschaftsbetrieb wurde ein Kostenvergleich zwischen Dieselkraftstoff, Biodiesel und Erdgas in der Anwendung für ein Müllfahrzeug vorgenommen. Über die Ergebnisse wurde mit der I0143/03 informiert.

Neuanschaffung eines Fahrzeugs

Diesel und Biodieselfahrzeuge weisen im Anschaffungspreis keine Abweichung auf. Der Anschaffungspreis beträgt ca. 105.000 Euro. Ein Erdgasfahrzeug ist im Anschaffungspreis ca. 20 % teurer (Motor, Tanks, Ausrüstung). Der Anschaffungspreis beträgt ca. 126.000 Euro. Der Mehrpreis beträgt somit 21.000 Euro. Davon könnten 50% als förderfähiger Anteil durch das Bundesministerium für Umwelt übernommen werden. Der Betrag von 10.500 Euro muss durch den Städtischen Abfallwirtschaftsbetrieb getragen werden.

Betriebskostenvergleich

Verglichen wird hier der Kraftstoffverbrauch, bezogen auf einen Lkw Müllwagen 3 achsig, ca. 280 PS, Kraftstoffverbrauch ca. 60 l je 100 km.

a) Dieselkraftstoff

Preis 0,90 Euro entspricht 54,00 Euro je 100 km

b) Biodiesel (Berücksichtigung von ca. 10% Mehrverbrauch)

Preis 0,69 Euro entspricht 45,54 Euro je 100km

c) Erdgas (Berücksichtigung von ca. 30% Mehrverbrauch)

Preis 0,67 Euro entspricht 52,26 Euro je 100 km

Bei einer Jahresfahrleistung von 18.000 km ergeben sich folgende Betriebskosten:

Diesel	9.720,00 Euro pro Jahr
Biodiesel	8.197,20 Euro pro Jahr
Erdgas	9.406,80 Euro pro Jahr

Der Erdgaseinsatz ist am umweltfreundlichsten, insgesamt jedoch am kostenintensivsten.

Im Betriebskostenvergleich (Kraftstoff) bringt der Erdgaseinsatz im Vergleich zum Dieselkraftstoff Einsparungen von 313,20 Euro pro Jahr, wogegen aber immer noch die ca. 10.500,00 Euro aus den Anschaffungskosten stehen.

Beim **Biodieseleinsatz sind die meisten Einsparungen** zu finden. Im Vergleich zu Erdgas sind es 1.209 Euro pro Jahr und zu Diesel 1.522,80 Euro pro Jahr.

Der Einsatz von Biodiesel wirkt sich auf die Wartung der Fahrzeuge aus. Die Wartungsintervalle halbieren sich und die Kraftstofffilter müssen häufiger gewechselt werden.

Die Mehrkosten auf Grund dieser Maßnahmen betragen ca 150 Euro pro Jahr.

Holger Platz