



Bioethanol - ein Treibstoff mit Zukunft

Rahmen

Mit der Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls hat sich die Schweiz verpflichtet, die Emissionen der klimawirksamen Gase zu reduzieren. Das CO₂-Gesetz verlangt, dass der Ausstoss bis zum Jahr 2010 gegenüber 1990 um zehn Prozent reduziert wird.

Einen Teil dazu beitragen könnte die Verwendung von Bioethanol als Treibstoff. Bioethanol wird aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen und erzeugt eine geringere Schadstoffbelastung als herkömmliche Treibstoffe.

Mit dem vermehrten Einsatz von Bioethanol würden sich zudem neue Perspektiven für die Landwirtschaft eröffnen. Allein aus der Verwertung der heute anfallenden Überschussproduktion bei Kartoffeln, Getreide, Zuckerrüben und Molke könnten 45 Millionen Liter Bioethanol hergestellt werden. Dies entspricht 900 Millionen Litern bEnzin5 (Benzin mit 5 % Ethanol) oder rund einem Fünftel des schweizerischen Benzinverbrauchs.

Verwendung von Bioethanol als Treibstoff

Die chemische Formel für Bioethanol und herkömmliches Ethanol ist identisch (C₂H₅OH). Ethanol darf jedoch nur als Bioethanol bezeichnet werden, wenn es ausschliesslich aus pflanzlichen, nicht fossilen Rohstoffen wie z. B. Holz, Rüben, Getreide oder Gras produziert wird. Diese erneuerbaren Energielieferanten werden auch als Biomasse bezeichnet.

Bioethanol trägt zur Reduktion von Treibhausgasen bei. Die Beimischung von fünf Prozent Bioethanol zum Benzin reduziert den CO₂-Ausstoss um rund 4,5 Prozent. Pro Liter Benzin, das durch Bioethanol ersetzt wird, werden unter dem Strich ungefähr 1,6 bis 1,8 kg weniger CO₂ ausgestossen. Solange zur Ethanolproduktion nur erneuerbare Rohstoffe verwendet werden, ist diese bezüglich der Bildung von CO₂ neutral. Die Treibhausgasemissionen aus der Produktion und der Verbrennung des Bioethanols werden durch die CO₂-Aufnahme der Pflanzen während deren Wachstumsphase (Photosynthese) kompensiert.

Neben der CO₂-Reduktion weist die Beimischung von Bioethanol einen anderen grossen Vorteil auf: die Oktanzahl eines Treibstoffes wird positiv beeinflusst. Die Oktanzahl definiert die Klopfestigkeit eines Brennstoffes unter Hochdruck und hohen Temperaturen. Eine hohe Oktanzahl erlaubt es also, den Kompressionsgrad zu erhöhen und somit die Leistungsfähigkeit eines Motors zu steigern. Dank der sauerstoffhaltigen Komponente kann aus der Verbrennung von Ethanol mehr Energie gewonnen werden als aus Benzin.

Biotreibstoffe können entweder alleine in Spezialanwendungen verwendet oder zu herkömmlichen Treibstoffen beigemischt werden - so etwa zum Benzin oder Diesel. Die Europäische Norm EN 228, in welcher die Benzintreibstoffe spezifiziert sind, erlaubt eine Beimischung von bis zu 5 % Ethanol zum Benzin. Nach Anpassung dieser Norm kann der Bioethanolanteil bei gleich bleibenden Anwendungsmöglichkeiten auf etwa 10 % bis 15 % erhöht werden. Zahlreiche Länder wie die USA mischen dem Benzin bereits jetzt 10 % Bioethanol bei. In Schweden, in den USA und in Brasilien ist es dank einer neuen Fahrzeuggeneration (bekannt unter dem Namen "Flexible Fuel Vehicles") möglich, dem Benzin bis zu 85 % Ethanol beizumischen.

Alcosuisse - das für den Ethanolhandel zuständige Profitcenter der Eidg. Alkoholverwaltung - hat von sämtlichen in der Schweiz vertretenen Automarken eine Garantie für die Funktionsfähigkeit mit dem Produkt bEnzin5 erhalten.

Positive Erfahrungen mit Benzin-Ethanol-Gemisch im Alltagstest

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt von Alcosuisse, den Eidgenössischen Technischen Hochschulen und der Eidgenössische Materialprüfungsanstalt wurde die Verwendung von Bioethanol als Beimischung zu Benzin und Diesel unter verschiedenen Aspekten untersucht. So wurde in Feldversuchen mit Gemeindefahrzeugen in Delémont und Vevey sowie mit Fahrzeugen der Swisscom die Verwendung von mit Ethanol gemischtem Benzin im Alltag getestet. Die Erfahrungen sind durchwegs positiv und die Versuche werden weitergeführt.

Bau einer Produktionsanlage angestrebt

Gegenstand des Forschungsprojekts waren auch Studien zu Standorten und Kosten einer Produktionsanlage für Bioethanol. Demnach sind für eine Produktionsanlage Investition von rund 80 Millionen Franken nötig.

Das Projekt einer Schweizer Produktionsanlage für Bioethanol kann nur auf einer soliden ökonomischen Basis umgesetzt werden. Die Steuerbefreiung für Bioethanol ist dabei eine der wichtigsten Rahmenbedingungen. Sie ist im Entwurf für ein neues Mineralölsteuergesetz vorgesehen, das sich gegenwärtig in der Vernehmlassung befindet. Die Steuerbefreiung soll ausschliesslich für inländisches oder importiertes Bioethanol gelten, das unter Berücksichtigung der Kriterien der nachhaltigen Entwicklung produziert wurde.

Im Projekt etha+ wird angestrebt, bis im Jahr 2010 den schweizerischen Benzinbedarf zu 100 % mit bEnzin5 abzudecken. Dazu braucht es rund 200 Millionen Liter Bioethanol pro Jahr. Die einheimische Produktion wird mit der Verwertung von landwirtschaftlichen Überschüssen und Abfällen aber nur einen Viertel dieses Bedarfs decken können. Es ist vorgesehen, diese Produktion durch die Realisierung einer zweiten Anlage, welche auf die Verwertung von Lignozellulose (Gras, Holz) ausgelegt ist, zu ergänzen. Somit könnte die einheimische Produktion rund 50 % des Bedarfs decken.

Die Gestehungskosten werden in der Schweiz rund 1.35 Franken je Liter betragen. Diese Schätzung basiert auf der Annahme einer privaten Trägerschaft ohne direkte Investitionen der öffentlichen Hand. Im Ausland sind die Herstellkosten von Bioethanol deutlich tiefer. Sie betragen ungefähr 48 Rappen je Liter in Brasilien (58 Rp./l franko Lagerhaus in der Schweiz) und 75-85 Rappen je Liter in Europa. Diese tiefen Produktionskosten sind insbesondere dank staatlichen Unterstützungen verschiedenster Art möglich.

Weil die Produktionskosten in der Schweiz höher sind als im Ausland, muss dem einheimischen Bioethanol auch importiertes beigemischt werden, um das Produkt wettbewerbsfähig zu machen. Ziel ist es, bEnzin5 an der Tankstelle zum selben Preis anbieten zu können wie herkömmliches Benzin.

Alcosuisse

Der Handel mit Ethanol ist in der Eidgenössischen Alkoholverwaltung einem speziellen Profitcenter - Alcosuisse - übertragen. Die von Alcosuisse verkauften Ethanol-Produkte sind vor allem für die chemische, kosmetische und pharmazeutische Industrie bestimmt. Die Qualitäten der Produkte variieren, je nachdem wozu das Ethanol bestimmt ist. Der grösste Teil des Ethanols wird in den Betrieben Delémont und Schachen denaturiert. Es wird dadurch ungeniessbar. Die Denaturierung an der Lieferquelle ist das wichtigste Instrument, um die Märkte des besteuerten Ethanols zu Trinkzwecken - zum Beispiel für Liköre - und des unsteuernten Industriealkohols zu trennen.

EFD-Schwerpunkte, Februar 2005

http://www.efd.admin.ch/d/dok/faktenblaetter/efd-schwerpunkte/7_bioethanol.htm?dr...

http://www.efd.admin.ch/d/dok/faktenblaetter/efd-schwerpunkte/7_bioethanol.htm

© Eidgenössisches Finanzdepartement

Bundesgasse 3, CH-3003 Bern
info@gs-efd.admin.ch
»weitere Kontakte