

Abstract zum Vortrag am 10. Mai 2007 in Zürich

Steffen Hofmann

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

An der Limpurgbrücke 1

74523 Schwäbisch Hall

0791/401-314

steffen.hofmann@stadtwerke-hall.de

1. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH betreiben folgende Kraftwerke:

- 6 Wasserkraftwerke mit insgesamt 1800 kW (wurden mit hohem Aufwand
- saniert und erhalten)
- 2 Windkraftanlagen mit insgesamt 1000 kW
- 300 kW-Fotovoltaikanlagen
- 5.000 kW Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk (Inbetriebnahme 12/2006)
- 20.000 kW Blockheizkraftwerke und damit 50 % Abdeckung des
- Strombedarfs in Schwäbisch Hall

2. Pflanzenölkraftwerk als Blockheizkraftwerk

Die Pflanzenöl-Verstromungsanlage hat eine installierte elektrische Gesamtleistung von 5.400 kW und produziert jährlich etwa 30 Mio. kWh ökologischen

Strom. Damit kann der Anteil der Erneuerbaren Energie in Schwäbisch

Hall von ca. 7 % auf 22 % des gesamten Strombedarfs angehoben werden.

Insgesamt wurden 7,5 Mio. € investiert. Das Pflanzenölkraftwerk in Schwäbisch Hall wird als Kraft-Wärme-Kopplungsanlage betrieben, d. h. die bei der Stromerzeugung parallel entstehende Wärme wird in das Fernwärmenetz der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH eingespeist. Damit erreicht das Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk einen Gesamtwirkungsgrad von etwa 85 %. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kraftwerken in der Bundesrepublik (Anteil 80 %) mit Wirkungsgraden unterhalb von 40 % sind Blockheizkraftwerke sehr effizient. Allein der Unterschied zwischen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und Kondensationskraftwerken führt zu 60 % CO₂-Minderung, selbst wenn diese Blockheizkraftwerke mit fossilen Primärenergieträgern betrieben werden. Beim Einsatz eines Blockheizkraftwerkes mit Pflanzenöl liegt CO₂-Neutralität vor, d.h. es wird nur soviel CO₂ ausgestoßen, wie beim Pflanzenwachstum aus der Umgebungsluft aufgenommen wurde.

3. Innovative Anlagenkonstellation beim Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk

Die in Schwäbisch Hall installierte Verstromungsanlage hat nicht nur einen sehr hohen elektrischen Wirkungsgrad von etwa 42% im Motorbetrieb, sondern erreicht durch einen zusätzlichen Dampfturbinenprozess einen elektrischen Wirkungsgrad von mehr als 45 %. Diese hoch effiziente Anlagenkonfiguration wurde in dieser Form zum ersten Mal in der Bundesrepublik realisiert.

4. Erneuerbares Energien Gesetz (EEG) und Wirtschaftlichkeit

Das EEG ist mit großer Unterstützung der deutschen Umweltverbände und auch mit

großer Unterstützung der Landes- und Bundespolitik verabschiedet worden. Es gibt keine Einschränkungen im Gesetz, die den Einsatz von Biomasse unterbinden, die außerhalb von Deutschland beschafft wird. Dies wäre auch nicht möglich, weil die World Trade Organisation (WTO) keine derartigen Einschränkungen zulassen würde.

Damit wird deutlich und klar, dass fast alle Umweltverbände und Naturschutzverbände in Deutschland diesem Gesetz zugestimmt haben und damit auch dem möglichen Einsatz von ausländischem Pflanzenöl. Die aktuelle Diskussion um den Einsatz von importierten Pflanzenölen stellt das erfolgreiche Konstrukt des EEG in diesem Punkt grundsätzlich in Frage.

5. Pflanzenöleinsatzstoffe

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall streben den Einsatz von regionalem Pflanzenöl in der Pflanzenölverstromungsanlage der Stadtwerke an. Es ist allerdings unbestritten, dass in der Region um Schwäbisch Hall keine Pflanzenöle zur Verfügung stehen werden, um den Bedarf von 7.500 t/a bereitstellen zu können. Als eines der eigentlichen Probleme stellt sich Tatsache dar, dass die Preise für Pflanzenöle, insbesondere durch die Nachfrage nach Biokraftstoffen, extrem volatil und in den vergangenen Jahren insgesamt sehr stark angestiegen sind. Während die erhöhten Pflanzenölpreise als Biokraftstoffe an den Tankstellen eine Ventil haben und weitergegeben werden können, kann nach der Systematik des EEG, die 20 Jahre eine konstante Vergütung für Strom aus Biomasse gewährt, keine Kompensation erreicht werden. Damit stellte sich im Herbst 2005, also in der Entscheidungsphase des Projektes die Grundsatzfrage, ob auf Basis der damaligen Brennstoffpreise eine Realisierung überhaupt möglich ist. Eine entsprechende Markterhebung mit einer parallelen Ausschreibung der Pflanzenöllieferungen machte deutlich, dass das Projekt nur dann realisiert und wirtschaftlich betrieben werden kann, wenn zunächst auch ausländische Pflanzenöle, also insbesondere Palmöl zum Einsatz kommen. Im Betrieb ist nun vorgesehen, neben etwa 7.000 Tonnen Palmöl jährlich mindestens 750 Tonnen, also 10 % Rapsöl einzusetzen, um auch in diesem Treibstoffsegment Know-How aufzubauen.

Mit dieser Entscheidung ist auch verbunden, dass beim Betrieb von Pflanzenöl-Blockheizkraftwerken in erheblichem Umfang Know-How aufgebaut kann, was bei einer negativen Entscheidung nicht der Fall gewesen wäre.

6. Beschaffung von Pflanzenölen

Im Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk können neben Rapsöl auch Sojaöl, Sonnenblumenöl, Kakaoöl und Palmöl eingesetzt werden. Im Grunde möchten wir alle verfügbaren Öle in diesem Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk testen, um Erfahrungen mit Immissionen und anderen betrieblichen Einwirkungen sammeln zu können. Bekanntlich werden im Bereich der dezentralen Biomasseverstromung kaum Forschungsmittel gewährt, so dass die Stadtwerke gezwungen sind selbst Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen zu tätigen, um funktionierende

Anlagen ans Netz zu bringen. Bei der Beschaffung von ausländischen Pflanzenölen haben wir natürlich darauf geachtet, dass Pflanzenöle aus ökologisch nachhaltigen Plantagen bezogen werden. Seitens unseres Lieferanten wurde garantiert, dass die zunächst bestellten 17.000 t Palmöl aus Malaysia kommen und von Altplantagen in der Nähe von Kuala Lumpur gewonnen werden.

7. Zertifizierung von Pflanzenölen

Bezüglich umfangreicher und international abgestimmter Zertifizierungsregeln werden von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe z. Zt. unter der Federführung von Herrn Dr. Andreas Schütte erste Kriterien, u.a. in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Schwäbisch Hall erarbeitet, die voraussichtlich bereits bis Ende 2008 abgestimmt werden und eine Pilotimplementierung möglich machen.

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall haben sich außerdem entschieden, hier zusätzliche Aktivitäten zu entfalten. Mit der Initiierung, Gründung sowie Beteiligung an einer Anbau- und Bezugsgesellschaft für Palmöl sollen verschiedene Ziele verfolgt werden:

- # Mitwirkung an der Entwicklung von Zertifizierungssystemen
- # Bundesweite Bündelung von Pflanzenölmengen verschiedener Interessenten und zentrale Beschaffung
- # Aufbau eigener technischer Voraussetzungen zur Aufbereitung und Raffination importierter Pflanzenöle
- # Direkter Pflanzenölbezug von bestehenden und nachhaltig bewirtschafteten Altplantagen und eigenverantwortliche Einfuhr
- # Nachhaltige Kultivierung von Brachflächen in Asien, Afrika oder Lateinamerika mit Pflanzenölen in Mischkulturen sowie vertragliche Zusammenarbeit mit Produktionsgenossenschaften

Im Rahmen einer Kooperation mit bereits aktiven Plantagenbetreibern werden folgende Fragen intensiv und im Detail diskutiert:

- Besitzer der Plantage und Rechtsform
- Beschäftigte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und gezahlte Löhne
- Ernteerträge von Palmöl und Transporte
- Verwertung von Palmfruchtrückständen
- Wasserbedarf für das Wachstum der Palmfrüchte
- Einsatz von Düngemitteln
- Mechanisierung und Automatisierung der Palmölernte und der Palmölgewinnung
- Meinung der Umweltverbände in Malaysia zu diesen Plantagen
- Ursachen und Umfang von Schäden an den bestehenden Regenwäldern in Malaysia

8. Fazit

Die Stadtwerke nehmen ein Bundesgesetz, wie das EEG in Anspruch, das unter Mithilfe der meisten Umweltverbände in der Bundesrepublik geschaffen worden ist.

Neutrale Gutachter haben in einem Gutachten für die Stadtwerke dargestellt, dass der Einsatz von Palmöl nach dem EEG vergütet werden kann. Wir haben 7,5 Mio. € in diese Pflanzenölverstromungsanlage investiert, die den Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien auf ca. 22 % des Strombedarfs von Schwäbisch Hall erhöhen wird. Wir bleiben dabei, dass nur mit dem Einsatz von Pflanzenöl ein wesentlicher Ausbau Erneuerbarer Energien in der Bundesrepublik möglich ist. Die Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH ist der Auffassung, dass ein Ersatz der Primärenergieträger Öl und Gas nur möglich ist, wenn die Energiewirtschaft zukünftig in erheblichem Umfang Biomasse und auch Pflanzenöl nutzt.