

## Biogas gegen Bioethanol bei der Lico Lavanttal Rallye 2008

Die Lico Lavanttal Rallye 2008, powered by Pirelli, sorgt am kommenden Wochenende (4./5. April) für eine Premiere im Motorsport. Erstmals werden Fahrzeuge am Start sein, die mit vier unterschiedlichen Technologien angetrieben werden. Neben den herkömmlichen Benzinern und den aus der Rallye nicht mehr wegzudenkenden Dieseln, kommen auch Gasboliden und erstmals ein Bio-Ethanol-Fahrzeug zum Einsatz. Hauptverantwortlich für das viel beachtete Duell der beiden letztgenannten Technologien sind Beppo Harrach/Andreas Schindlbacher mit dem CNG Mitsubishi Lancer Evo IX und Alfred Kramer/Jürgen Rausch im Bioethanol Mitsubishi Lancer Evo 6.5.

Die CNG Technologie in der heimischen Rallye-Staatsmeisterschaft bestreitet bereits die dritte Saison. Mit dem Gesamtsieg von Beppo Harrach bei der Ostarrichi-Rallye im vergangenen Jahr hat der 29-jährige Niederösterreicher gezeigt, dass er jederzeit für einen Stockerlplatz gut ist. Ähnliches dürfte für Kramer gelten. Der 39-jährige Kärntner zeigte bei der Lavanttal-Rallye immer groß auf und die Bioethanol-Technologie steht leistungsmäßig der Gasttechnologie um nichts nach. Um der guten Luft in einem der schärfsten Teile Kärntens nicht zu schaden, darf sich auch Beppo Harrach das Attribut Bio auf die Fahnen heften. Erstmals wird bei der Lico Lavanttal Rallye 2008 reines Biogas getankt.

Beide Teams sind in der Division IV (alternativbetriebene Fahrzeuge) startberechtigt, werden aber in der Gesamtwertung eine gewichtige Rolle einnehmen und den Benzinern das Leben schwer machen.

Doch worin unterscheiden sich die beiden Technologien, die auch im Motorsport die Zukunft bedeuten könnten, um dem Umweltschutzgedanken Rechnung zu tragen?

### Biogas:

Biogas ist ein Gemisch aus den Hauptkomponenten Methan und Kohlendioxid. Es entsteht bei der anaeroben (sauerstofffreien) Vergärung von organischem Material. Der wertgebende Anteil, der energetisch genutzt wird, ist das Methan. Daneben enthält es je nach Ausgangsbedingungen geringe Mengen an Wasserdampf, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Wasserstoff und Spuren von niederen Fettsäuren und Alkoholen. Diese werden ebenso wie das Kohlendioxid bei der Aufbereitung entfernt und es verbleibt weitgehend reines Methan.

Als Ausgangsstoffe für die technische Produktion von Biogas eignen sich:

- gezielt angebaute Energiepflanzen (nachwachsende Rohstoffe)
- vergärbare, organische Reststoffe aus der Lebens- und Futtermittelindustrie oder Speisereste
- Wirtschaftsdünger (Gülle, Mist).

Was den Rohstoff betrifft, zielt das beschriebene Projekt auf die Nutzung von Energiepflanzen ab. Mit dem Jahresertrag an Biogas aus einem Hektar landwirtschaftlicher Fläche kann ein durchschnittlicher PKW mehr als 70.000 km fahren. Durch geeignete Fruchtfolgen kann der Bauer primär Nahrungsmittel in ungeschmälter Menge und in der Zwischenzeit zusätzlich Energiepflanzen zur Produktion von Biogas anbauen.

### Bioethanol:

Als Bioethanol (auch Agraralkohol) bezeichnet man Ethanol, das ausschließlich aus Biomasse (nachwachsende Kohlenstoffträger) hergestellt wurde. Die in der Biomasse enthaltene Stärke wird enzymatisch in Glukose aufgespalten und dieser anschließend mit Hefepilzen zu Ethanol und Kohlenstoffdioxid vergoren.

*Als Rohstoffe sind in Lateinamerika Zuckerrohr (ergibt z. B. Cachaça) bzw. Zuckerrohr-Melasse (ergibt Rum) ? (Melasse ist ein Nebenprodukt aus der Zucker Herstellung) ? und in Nordamerika Mais von gr??ter Bedeutung, denn sie liefern hohe Gehalte an Zucker und St?rke, die nach enzymatischer Aufspaltung als Glukose zur Ethanolproduktion durch Hefen genutzt werden. Die anfallenden Faserstoffe (Bagasse) aus der Zuckerrohrnutzung sind schwer zu entsorgen, die Vinasse, die bei der Melassevergr?bung zur?ckbleibt, wird agrartechnisch z. B. als Futter- und D?ngemittel genutzt, die Schlempe aus der Maisnutzung kommt in getrockneter Form als Maiskleberfutter (dried distillers grains and solubles, DDGS) auch auf den europ?ischen Markt. Mais als Rohstoff ist f?r Europa uninteressant, aber Zuckerr?ben und Zuckerr?ben-Melasse, Kartoffeln so wie die verschiedenen Getreide-Arten werden bereits eingesetzt.*