

## Josef Eisenschenk Die Bioraffinerie Österreichs

erschienen 10/2017 in der Broschüre „Energie.Versorgung.Sicherheit“ des ÖBMV



**A**GRANA veredelt als international ausgerichtetes österreichisches Industrieunternehmen landwirtschaftliche Rohstoffe zu hochwertigen Lebensmittelzutaten und einer Vielzahl von industriellen Vorprodukten.

Rund 8.600 Mitarbeiter erwirtschaften an weltweit über 50 Produktionsstandorten einen Konzernumsatz von rund 2 Milliarden Euro. Das Unternehmen wurde 1988 gegründet. AGRANA ist heute im Segment Zucker führender Anbieter in Zentral- und Osteuropa und im Sektor Stärke ein bedeutender Produzent von kundenspezifischen Stärkeprodukten und Bioethanol in Europa sowie Weltmarktführer einer breiten Palette von Bio-Stärkespezialitäten. AGRANA ist außerdem Weltmarktführer bei Fruchtzubereitungen und bedeutendster Produzent von Fruchtsaftkonzentraten in Europa. Die Produkte von AGRANA aus dem Werk Pischelsdorf sind fixer Bestandteil in unserem täglichen Leben. Im Folgenden sind die Fakten der Bioraffinerie am Standort Pischelsdorf in Niederösterreich aufgelistet:

- 2006: Baubeginn
- 2008: Vollbetrieb Bioethanolanlage

- 2012: CO<sub>2</sub>-Verflüssigung durch Partner Air Liquide
- 2013: Inbetriebnahme Weizenstärkeanlage

Die kaskadenförmige Rohstoffnutzung in der Bioraffinerie Pischelsdorf ermöglicht eine Veredelung hochwertiger landwirtschaftlicher Rohstoffe zu Lebensmittelzutaten, Futtermitteln (vor allem ActiProt®) und Energie in Form von Bioethanol zur Treibstoffbeimischung. Folgende Produkte werden in der Bioraffinerie hergestellt (Abb. 1): Stärke, Kleie, Gluten, ActiProt®, Ethanol, CO<sub>2</sub> und BioAgenasol®.

### Stärkeproduktion am Standort Pischelsdorf

Die AGRANA-Bioraffinerie in Pischelsdorf ist durch die Integration einer Weizenstärkeanlage in der Bioethanolanlage ein Musterbeispiel für Ressourceneffizienz und gilt international als Benchmark.

In Pischelsdorf werden aus dem Rohstoff Weizen die Lebensmittel Weizenprotein und Weizenstärke für die Lebensmittelindustrie sowie Stärke für die technische Industrie



Quelle: AGRANA

Abb. 1: In der Bioraffinerie in Pischelsdorf wird eine Vielzahl von Produkten – sowohl hochwertige Lebensmittelzutaten als auch industrielle Vorprodukte – hergestellt.

erzeugt. Dabei gehen die bei der Herstellung von Weizenstärke und -gluten bzw. Kleie ungenutzten Rohstoffbestandteile als Sidestream in die Bioethanolherstellung und werden dort zu „Advanced Fuel“ verwertet.

### Die Nachhaltigkeit der Bioraffinerie

AGRANA leistet als Bioethanolhersteller einen essenziellen Beitrag zur Treibhausgasreduktion, Feinstaubverringerung und Eiweißfuttermittel-Eigenversorgung und ist durch Abnahme- und Preissicherheit für die Landwirte im Donauraum ein wichtiger Partner der regionalen Landwirtschaft.

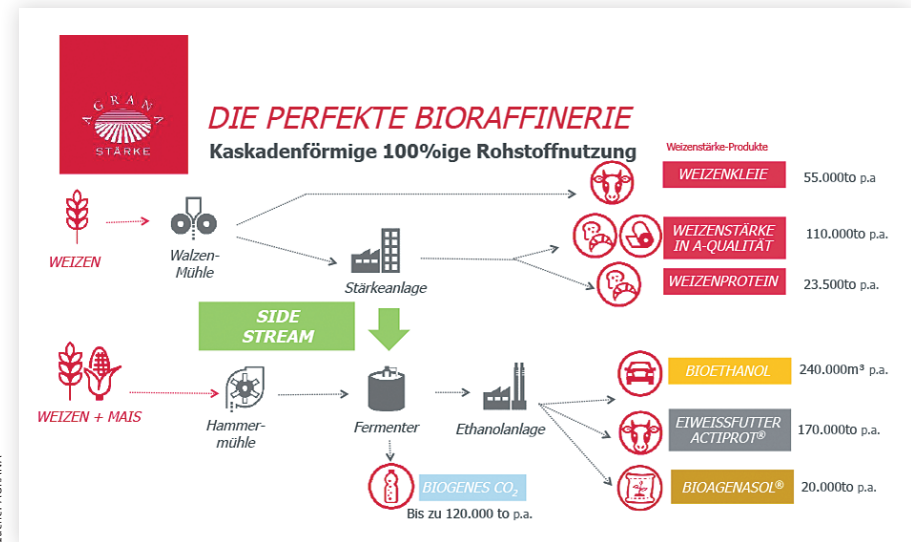
So wird zum Beispiel 100 % Nassmais direkt von österreichischen Landwirten über kurze Transportwege angeliefert. Mit der Verwendung von rund 800.000 Tonnen Getreide pro Jahr sorgt AGRANA für die Marktstabilität der regionalen Landwirtschaft. Darüber hinaus werden auch biotechnologische Forschungsaktivitäten initiiert und gefördert.

Der Standort Pischelsdorf ist ISCC-zertifiziert und erfüllt somit die vorgegebenen Nachhaltigkeitskriterien der Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU (Renewable Energy Directive – RED).

Bei der Herstellung von Bioethanol entsteht als Co-Produkt Eiweißfuttermittel, welches in der Futtermittelindustrie Anwendung findet. Darüber hinaus fällt BioAgenasol® an, ein organischer Volldünger, der ebenfalls in der Landwirtschaft zum Einsatz kommt. Das bei der alkoholischen Gärung entstehende CO<sub>2</sub> wird durch einen Partnerbetrieb verflüssigt und in der Getränkeindustrie anstatt fossilen Kohlendioxids eingesetzt.

### Die Vorteile von Bioethanol aus Pischelsdorf

- spart 70 % Treibhausgasemissionen gegenüber Benzin ein
- bewirkt als Mischungspartner in E10 gegenüber E5 eine um rund 23 % geringere Partikelemission und damit eine



Quelle: AGRANA

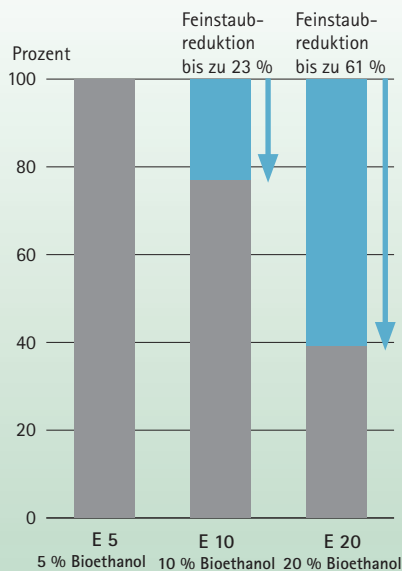
Abb. 2: Die AGRANA-Bioraffinerie ist ein Praxisbeispiel zur nachhaltigen und kaskadenförmigen Nutzung landwirtschaftlicher Rohstoffe.



niedrigere Feinstaubbelastung durch Benzinmotoren

- ersetzt durch die Gewinnung von gentechnikfreiem Eiweißfuttermittel als Co-Produkt den EU-Import von rund einem Drittel meist gentechnisch verändertem Sojaschrot aus Südamerika: Für die heimische Erzeugung des Eiweißfuttermittels ActiProt® wird nur der halbe Flächenbedarf im Vergleich zu herkömmlichen Eiweißfuttermitteln benötigt.
- stellt für die Getränkeindustrie 100.000 Tonnen Gärungskohlensäure aus nachwachsenden Rohstoffen statt aus fossilen Quellen zur Verfügung
- sorgt für eine wichtige Marktentlastung bei Getreide: AGRANA produziert in Österreich und Ungarn rund 400.000 m<sup>3</sup>

### Auswirkung der Beimischung von Bioethanol auf den Feinstaubausstoß



Quelle: AGRANA/TU Wien

Abb. 3: Durch 10 % Beimischung von Bioethanol kann der Feinstaubausstoß um 23 % gesenkt werden.

Bioethanol, wofür rund 1 Million Tonnen Überschussgetreide benötigt wird. Damit führt AGRANA in Mitteleuropa – mit einem Überangebot von circa 8 bis 12 Millionen Tonnen Getreide pro Jahr – immerhin rund 10 % dieser Menge einer lokalen Wertschöpfung statt einem unbearbeiteten Export zu.

- stellt Bioethanol ausschließlich aus dem Stärkeanteil von Futtergetreide her und lässt den wertvollen Proteinanteil im Futtermittelkreislauf

### Feldstudie der TU Wien zu Bioethanol im Tank

An der TU Wien wurde vom Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik in einer Reihe von Messungen untersucht, welche Auswirkungen verschiedene Beimischungsgrade von Bioethanol auf die CO<sub>2</sub>- und Partikelanzahl-Emissionen von benzinbetriebenen Kraftfahrzeugen haben. Untersuchte Treibstoffe waren:

- E5 (5-prozentige Ethanolbeimischung, Basiskraftstoff)
- E10 (10-prozentige Ethanolbeimischung)
- E20 (20-prozentige Ethanolbeimischung)

In Österreich werden aktuell 5 % Bioethanol dem gewöhnlichen Benzin fossilen Ursprungs beigemischt. Bei den Messungen, die am Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik der TU Wien unter der Leitung von Institutsvorstand Univ.-Prof. Dr. Bernhard Geringer durchgeführt wurden, ging es primär um Feinstaubemissionen, die bei einem typischen Fahrzeuggebrauch anfallen.

Die Testdurchführung fand im realen Straßenverkehr und auf dem Rollenprüfstand statt. Konkret wurden unterschiedliche Kraftstoffmischungen (5 %, 10 % und 20 % Bioethanolanteil) mit drei verschiedenen mit Benzin betriebenen Fahrzeugen getestet. Dabei wurden 72 Messfahrten durchgeführt.

### 10 % Bioethanol senkt Feinstaubausstoß um 23 %

Die Ergebnisse hinsichtlich der Reduktion der Feinstaubpartikel, konkret der Partikelanzahl-Emissionen, waren deutlich: Im Vergleich zum gewöhnlichen Benzin mit 5 % Bioethanolanteil konnte der Partikelanzahl-Ausstoß bei Steigerung auf 10 % Bioethanol um etwa 23 % gesenkt werden. Nach Aussage von Professor Geringer ist auch positiv anzumerken, dass eine solche Maßnahme der Beimischung alle Fahrzeuge – also auch die bestehende Flotte – positiv beeinflussen würde.

Aus Abb. 4 ist klar ersichtlich, dass dringend Handlungsbedarf besteht, da der Sektor Verkehr einer der größten Verursacher von Feinstaubemissionen in Österreich ist.

### Je höher die Beimischung, umso geringer der CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Laut TU Wien hat Ethanol eine hinsichtlich motorischer Verbrennung günstigere chemische Zusammensetzung als herkömmlicher Kraftstoff. Das führt zu einer besseren Verbrennung und geringeren CO<sub>2</sub>-Emissionen. Je höher die Ethanolbeimischung, umso geringer ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Bioethanol sorgt also nicht nur für eine bessere CO<sub>2</sub>-

Gesamtbilanz, sondern auch tatsächlich für messbar weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen.

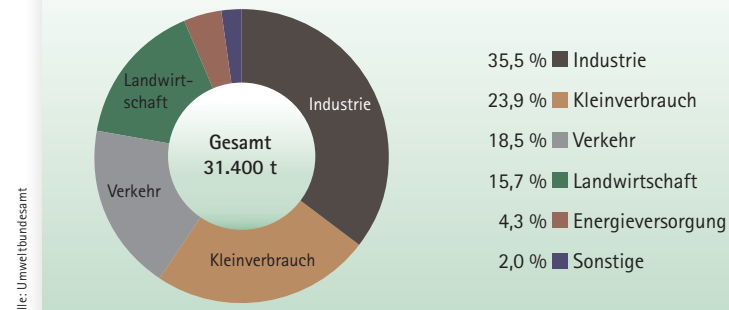
### Fazit

AGRANA produziert ausreichend Bioethanol für eine Versorgung von Österreich mit E10. Eine 10%ige Beimischung von Bioethanol im Benzin würde den Ausstoß von Feinstaubpartikeln um bis zu 23 % reduzieren und darüber hinaus die Abhängigkeit von Erdölimporten weiter verringern.

Die AGRANA-Bioethanolanlage in Pischelsdorf erspart Österreichs Umwelt, unter Einrechnung des gesamten Lebenszyklus (Anbau der Pflanzen, Düngung, Transport, Produktion, Verbrauch) mehr als 380.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr mittels der Bereitstellung von Biotreibstoff mit einer Treibhausgasersparnis von mehr als 70 % gegenüber fossilem Treibstoff und reduziert damit die Feinstaubemissionen signifikant. Die Einführung von E10 in Österreich wäre aus den genannten Gründen aus umwelt- und gesundheitspolitischer Sicht sinnvoll. ■

Mag. Ing. Josef Eisenschenk  
AGRANA Stärke GmbH  
[josef.eisenschenk@agrana.com](mailto:josef.eisenschenk@agrana.com)

### Verursacher von Feinstaub der Partikelgröße PM 10 im Jahr 2014



Quelle: Umweltbundesamt

Abb. 4: Neben den Sektoren Industrie und Kleinverbrauch ist der Verkehr der wichtigste Verursacher von Feinstaubemissionen in Österreich.

