



### ■ Erneuerbare Energien und BAYERNOIL – geht das? BAYERNOILS Übergang in die grüne Zukunft

BAYERNOIL ist der größte Hersteller von Kraftstoffen in Bayern. Die etwa 10 Millionen Tonnen Rohöl pro Jahr, die 55 Megawatt Stromleistung und die ca. 300 000 Tonnen Erdgas pro Jahr – die wir in den beiden Raffinerien umsetzen – sind bisher fossilen Ursprungs. Mit der Unterzeichnung des Klimaschutzplans 2050 durch die Bundesregierung auf Basis des Pariser Abkommens der EU sind die Weichen für eine Umstellung von fossiler auf erneuerbare Energie gestellt worden. Danach sollen bereits bis 2030 55 % der Treibhausgase (u. a. CO<sub>2</sub>, Methan usw.) gegenüber 1990 reduziert werden. Das muss zu massiven Anstrengungen führen, den Ausstoß an Kohlendioxid zu reduzieren.

#### Wie ist unser Status?

In den vergangenen Jahren hat BAYERNOIL schon aktiv zur Minderung der Treibhausgase durch unsere Produkte beigetragen und alle Vorgaben erfüllt. Bisher wurde das allerdings ausschließlich durch den Zukauf bzw. die Erzeugung und die Verblendung von Bio-Komponenten wie Ethanol, RME (Rapsmethylester) und hydriertem Pflanzenöl (HVO) sowie ETBE zu den Fertigprodukten erreicht. Die erhöhten zukünftigen Anforderungen aber werden nur durch die Beimischung von Bio-Komponenten nicht zu erfüllen sein.

#### Für 2020 haben wir ca.

- 95 kt Ethanol,
- 40 kt ETBE,
- 230 kt RME und
- 80 kt HVO verblendet.

(alle Zahlen für BAYERNOIL gesamt)

Damit haben wir (bezogen auf den versteuerten Versand ex BO) ca. 750.000 t CO<sub>2</sub> ein-

gespart bzw. eine Treibhausgasminderungsquote von 6,6 % erreicht.

Die Treibhausgasminderung bei der Verarbeitung erfolgt überwiegend durch den Einsatz effizienter Technologien (ENCON-Maßnahmen).

#### Was ist also zu tun?

Die Möglichkeiten zur Erzeugung bzw. zum Einsatz erneuerbarer Energien bei BAYERNOIL untersuchen wir bereits seit geraumer Zeit.

Der parallele Einsatz von Pflanzenölen zu den herkömmlichen Einsatzstoffen (Co-Processing) wurde noch im Unifiner in Ingolstadt 2007 als machbar eingestuft. Eine Studie von Haldor Topsoe 2012 über die Eignung unserer Hydrieranlagen zeigte ebenfalls die grundsätzliche Eignung des Hydrofiners, der CHD und des Hydrocrackers.

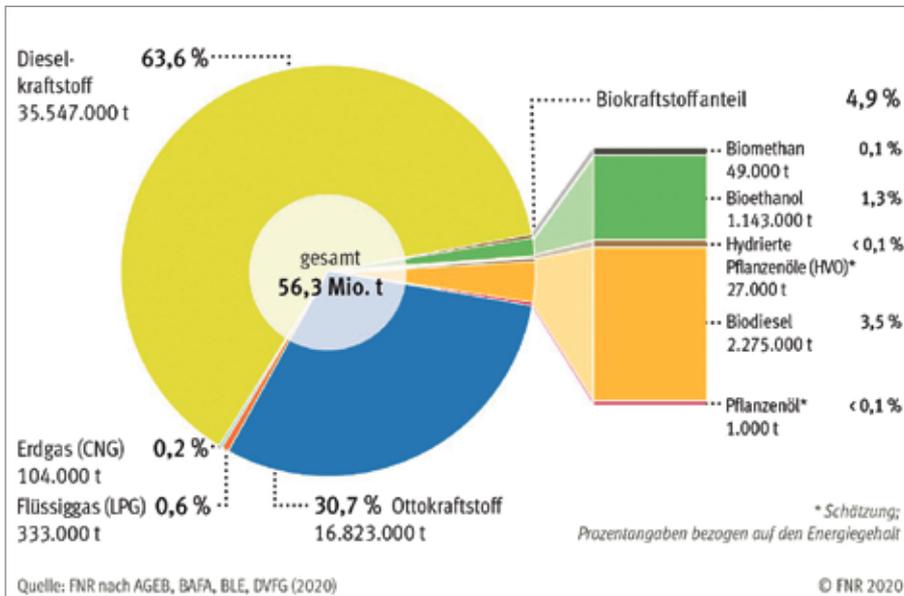
Reste aus der Biodieselherstellung, sogenannte hochsiedende Fettsäuren (HBFA), wurden bereits im Cat Cracker eingesetzt. Für Kondensate aus der Kunststoff-Vergasung wurde das auch bereits untersucht und zeigte gute Ergebnisse.

Die Erzeugung von Biomasse aus Algen ist technisch ebenfalls machbar.

Einen größeren Beitrag als die bisher genannten Technologien könnte aber die Erzeugung von grünem Wasserstoff aus einer Elektrolyse (Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff aus Wasser mithilfe von grünem Strom) liefern. Dazu laufen Gespräche u.a. mit Stromanbietern. Alternativ wird auch die Herstellung von Wasserstoff aus der Vergasung von Klärschlamm oder Holz untersucht.

Aktuell werden gerade die betroffenen Unternehmen aufgefordert, Förderanträge für die Erzeugung von grünem Wasserstoff im

## KRAFTSTOFFVERBRAUCH DEUTSCHLAND 2019



Rahmen einer europäischen Initiative (Important Project of Common European Interest IPCEI) zu stellen, um die Kostendifferenz zwischen fossilem und erneuerbarem Wasserstoff zu reduzieren. Daran beteiligt sich BAYERNOIL.

### Können wir als BAYERNOIL selber grünen Strom erzeugen?

Für das Aufstellen von Windrädern – die mittlerweile schon bis zu 6 Megawatt Leistung je Einheit bringen können – liegen wir geographisch denkbar ungeeignet. Das Donautal hat nur Windgeschwindigkeiten von bis zu ca. 4 Meter pro Sekunde, im Norden Deutschlands an der Küste herrschen dagegen bis zu 9 Meter pro Sekunde.



Solkollektoren wären die geeignetere Alternative für Bayern. Dafür benötigt man allerdings große Flächen (1 Hektar liefert ca. 500 MWh pro Jahr). Damit könnten wir mit 10 Hektar verfügbarer Fläche also etwa

5.000 MWh pro Jahr erzeugen, was etwa 1 % unseres eigenen Stromverbrauchs entsprechen würde. Das ist also durchaus machbar, aber für sich genommen natürlich nicht ausreichend, um einen Übergang von fossiler zu grüner Energie schaffen zu können!



### Warum ersetzen wir nicht jetzt schon grauen durch grünen Wasserstoff?

Die Kosten für grauen Wasserstoff aus der Wasserstoffanlage in Neustadt liegen bei den derzeit geringen Erdgaskosten aktuell bei ca. 1 Euro/kg. Grüner Wasserstoff aus einer Elektrolyse kostet mindestens 4- bis 5-mal so viel (ohne Berücksichtigung von Fördermitteln bzw. Anrechenbarkeit von THG-Quote). Gemeinsam mit unseren Shareholdern beobachten wir die Entwicklungen und Fördermöglichkeiten genau, um für die BAYERNOIL zum rechten Zeitpunkt die richtigen Weichen zu stellen.

### Was macht der Gesetzgeber, um die Umstellung zu forcieren?

Auf europäischer Ebene gibt es bereits eine Gesetzesvorlage für das Erneuerbare-Energien-Gesetz (RED II), die allerdings noch auf die Länderebene (hier Deutschland) umgeschrieben werden muss. Mit deren Hilfe soll die Treibhaus-Minderungsquote von derzeit 6% schrittweise auf 22% in 2030 (gilt für Deutschland) erhöht werden. Außerdem ist die doppelte Anrechenbarkeit von grünem Wasserstoff (nicht biogenen Ursprungs), also z. B. aus einer Elektrolyse mit grünem Strom, vorgesehen. Hinzuzufügen sind noch der Parallel-Einsatz von Biokomponenten in bestehenden fossilen Anlagen (Co-Processing) sowie Wasserstoff aus Biomethan oder aus Holz- bzw. Klärschlammvergasung oder -verbrennung. Das spricht klar für den Einsatz von grünem Wasserstoff.

### Wie geht es weiter?

Aktuell wird von uns die Erzeugung von grünem Wasserstoff untersucht. Wenn die ersten Ausbaustufen stehen, wird zuerst der graue Wasserstoff (Wasserstoff aus fossilem Erdgas) durch den grünen Wasserstoff ersetzt werden. In einem nächsten Schritt könnte weiterer grüner Wasserstoff über ein Pipeline-Netz (das in Zusammenarbeit mit Netzbetreibern und Ländern aufzubauen ist) verkauft werden oder aber daraus bezogen werden. Daraus könnte eine Weiterverarbeitung von H<sub>2</sub> mit CO<sub>2</sub> aus den Raffinerieprozessen zu Synthesegas erfolgen, das dann zu synthetischem, grünem Kraftstoff (Synfuel) oder zu grünem Methanol verarbeitet werden kann.

Die Experten gehen davon aus, dass auch in Zukunft nicht der gesamte Transportsektor mit elektrischer Energie versorgt werden wird, sondern etwa die Hälfte davon mit flüssigen (allerdings grünen) Kraftstoffen (Prognose für 2050). Die müssen allerdings entsprechend aufbereitet werden, wie das jetzt mit dem Rohöl auch geschieht. Da sind wir als Raffinerie-Betreiber gefragt und können unser Knowhow und unsere Infrastruktur bereitstellen.

Daher können wir optimistisch in die Zukunft sehen!

● Rainer Köster  
Leiter Anlagenentwicklung