

NRW-Biokraftstofftagung  
am 28. November 2013

**„CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung in regionalen  
Stoffkreisläufen – Pflanzenöl als  
Kraftstoff“**

Thomas Kaiser  
Netzwerk agrarANTRIEB

# Netzwerk „agrarANTRIEB“





Arbeitskreis  
Modellregion  
Neumarkt



Besuch von  
Frau Aigner

# Ergebnisse der Netzwerk-Arbeit:

## 1. Forschungs- und Entwicklungs-Projekte im Netzwerk:

- „PraxTrak“
- Ablagerungsbildungsmechanismen (ABM)
- Abgasrückführung (AGR)
- Diesel-Oxidations-Catalyst (DOC)
- Dezentrale Ölreinigung
- „BayTrak“

## 2. Erfolge auf Seiten der Industrie:

- **EU-Forschungsprojekt „2ndvegoil“:** Demonstration einer serienreifen Pflanzenöltechnik für moderne Landtechnik-Maschinen (John Deere)
- **John Deere:** Goldmedaille für „Multi-Fuel-Konzept“ auf der **SIMA in Paris** im Frühjahr 2013
- **BAYWA-AG München (Exklusivvertretung von Fendt):** Vorstellung eines eigenen Pflanzenölschlepper-Modells am 08.07.2013, Ankündigung der Vermarktung
- **Same Deutz-Fahr:** Entwicklung Eintanksystem Abgas Tier 3b und 4



JD Multifuel Tractor

Goldmedal 2013  
SIMA Paris



### 3. Durchbruch bei den Verbänden:

- **Ankündigung eines Markteinführungs-Programms für 10.000 biokraftstoff-betriebene Schlepper in Deutschland:**



Vorstellung eines Verbändepapiers des Deutschen Bauernverbands (**DBV**), des Bundesverbandes dezentraler Ölmühlen (**BDOel e.V.**) und der Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen (**UFOP**) am 15. Mai 2013

- **Unterstützung von Seiten des Naturschutzes:**



Der Vorsitzende des Bund Naturschutz in Bayern und Bund für Umwelt- und Naturschutz in Deutschland (**BUND**), Hubert Weiger, hat sich innerhalb des Konzeptes nachwachsender flüssiger Energieträger für Pflanzenöl als einzige Kraftstoff-Alternative in der Landwirtschaft eingesetzt

## 4. Durchbruch bei der Bundesregierung:

- **Agrarministerkonferenz** am 28.09.2012 in Schöntal:

*Top 41: „Die Ministerinnen, Minister und Senatoren der Agrarressorts der Länder bitten das BMELV, sich dafür einzusetzen, die bereits bestehende Steuerbefreiung für reinen Pflanzenölkraftstoff in der Land- und Forstwirtschaft fortzuführen und auf den Baumaschineneinsatz in umweltsensiblen Bereichen zu erweitern. Sie bitten das BMELV, Möglichkeiten zur Förderung der Aus- und Umrüstung von Traktoren und sonstigen Landmaschinen auf den Betrieb mit Pflanzenöl zu prüfen.“*

- **Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung** vom 12.06.2013:



*„Zur Stärkung ländlicher Räume und zur Berücksichtigung von Aspekten des Boden- und Gewässerschutzes wird die Bundesregierung prüfen, wie die Rahmenbedingungen verbessert und Marktanreize gesetzt werden können, um **Bioreinkraftstoffe in land- und forstwirtschaftlichen Maschinen** und möglicher-weise auch weiteren Offroad-Anwendungen einzusetzen. Die Landwirtschaft würde dann darin unterstützt, in weiten Teilen ihren Kraftstoffbedarf für die Nahrungsmittelproduktion selbst zu decken.“*





## 4. Durchbruch bei der Bundes-/Landesregierung:

- **Eiweißpflanzenstrategie des BMELV vom 27.11.2012:**

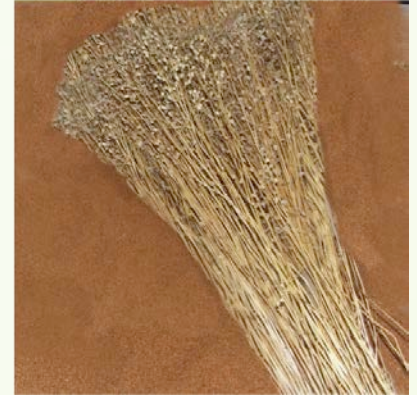
*„Mit der Eiweißpflanzenstrategie des BMELV sollen – unter Berücksichtigung der internationalen Rahmenbedingungen – Wettbewerbsnachteile heimischer Eiweißpflanzen verringert, Forschungslücken geschlossen und erforderliche Maßnahmen in die Praxis erprobt und umgesetzt werden.“*

- **Position der SPD (aus der Antwort auf die Wahlprüfsteine des BDOel):**

*Wir unterstützen die Initiative des Deutschen Bauernverbandes/BDOel zur Einführung eines Marktanreizprogrammes für den Einsatz von Biokraftstoffen im land- und forstwirtschaftlichen Bereich. In unserem Antrag „Wertschöpfung im ländlichen Raum absichern – Erzeugung und Einsatz reiner Pflanzenöle in der Land- und Forstwirtschaft ausbauen“ (Drs. Nr. 17/11552) haben wir die Finanzierung eines dreijährigen Markteinführungsprogrammes für Traktoren und sonstige Landmaschinen, die mit reinem Pflanzenöl betrieben werden, gefordert.“*

*“Die SPD setzt sich für eine europäische Eiweißpflanzenstrategie ein, in der die Bereitstellung von Energierohstoffen mit nachhaltigen, wenig intensiven landwirtschaftlichen Prozessen verbunden ist und gefördert wird. Sie unterstützt auch die Forderung der Bundesländer, Leguminosenanbau als Greeningmaßnahme geltend zu machen.“*

# Zukunftsperspektive



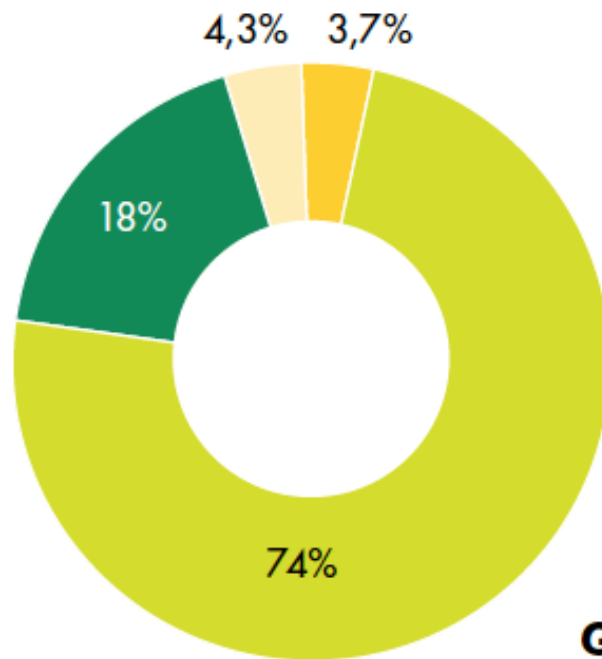
- Ausweitung der Netzwerkidee auf verschiedene Ölfrüchte - zur Steigerung der Pflanzen-Vielfalt und des Eiweiß-Selbstversorgungsgrades
- Ausweitung des Multi-Fuel-Konzepts auf weitere Schlepperhersteller

- Einbindung des Anbaus in Mischfruchtkulturen



# Flächenkonkurrenzen

## 8 VERWENDUNG WELTWEITER AGRARPRODUKTE IM JAHR 2008



- Nachwachsende Rohstoffe Stofflich
- Nachwachsende Rohstoffe Energie
- Futtermittel
- Nahrungsmittel

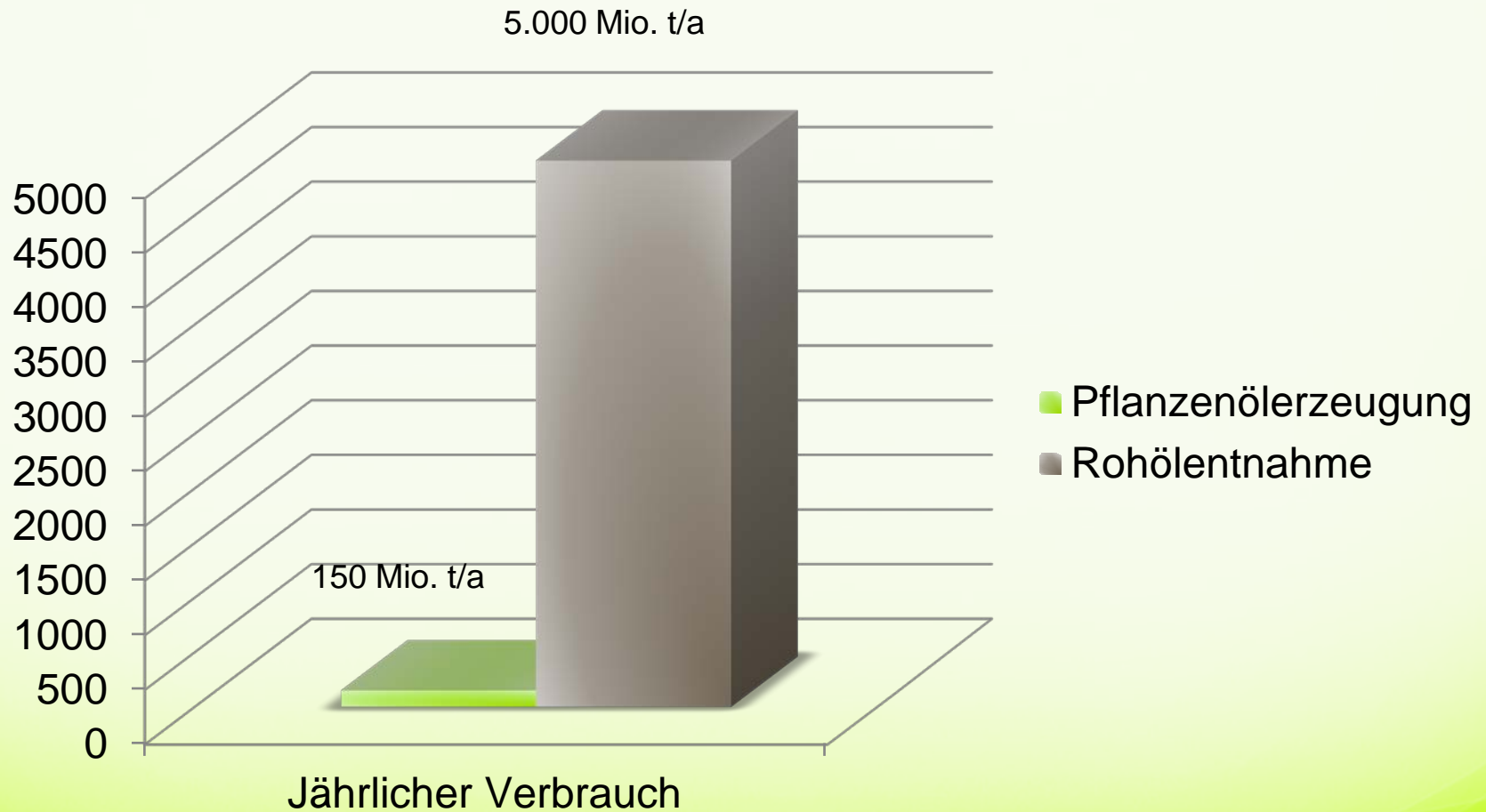
Zuordnung der Biomasse nach primärem Anbauziel (Hauptprodukt); die Mengenangaben beinhalten die jeweiligen Hauptrohstoffe sowie die Nebenprodukte, auch wenn deren Nutzung in eine andere Kategorie fallen kann.

**Gesamtbiomasse: ca. 10 Milliarden Tonnen**

Quelle: nova (2012); eigene Darstellung

Shell-Studie 2012

# Pflanzenöl als Ersatz für Rohöl: 3%



# Anforderung an Technik und Infrastruktur gemäß realisierbarer Möglichkeiten



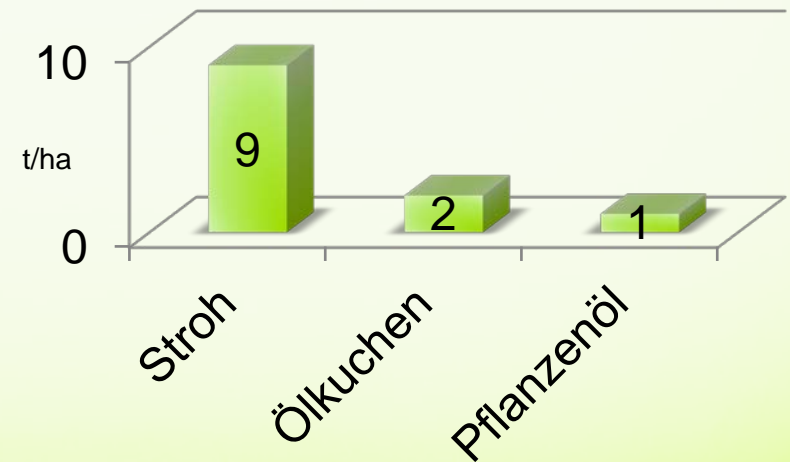
# THG-Ziele der EU-Kommission ernst nehmen und kritisch hinterfragen



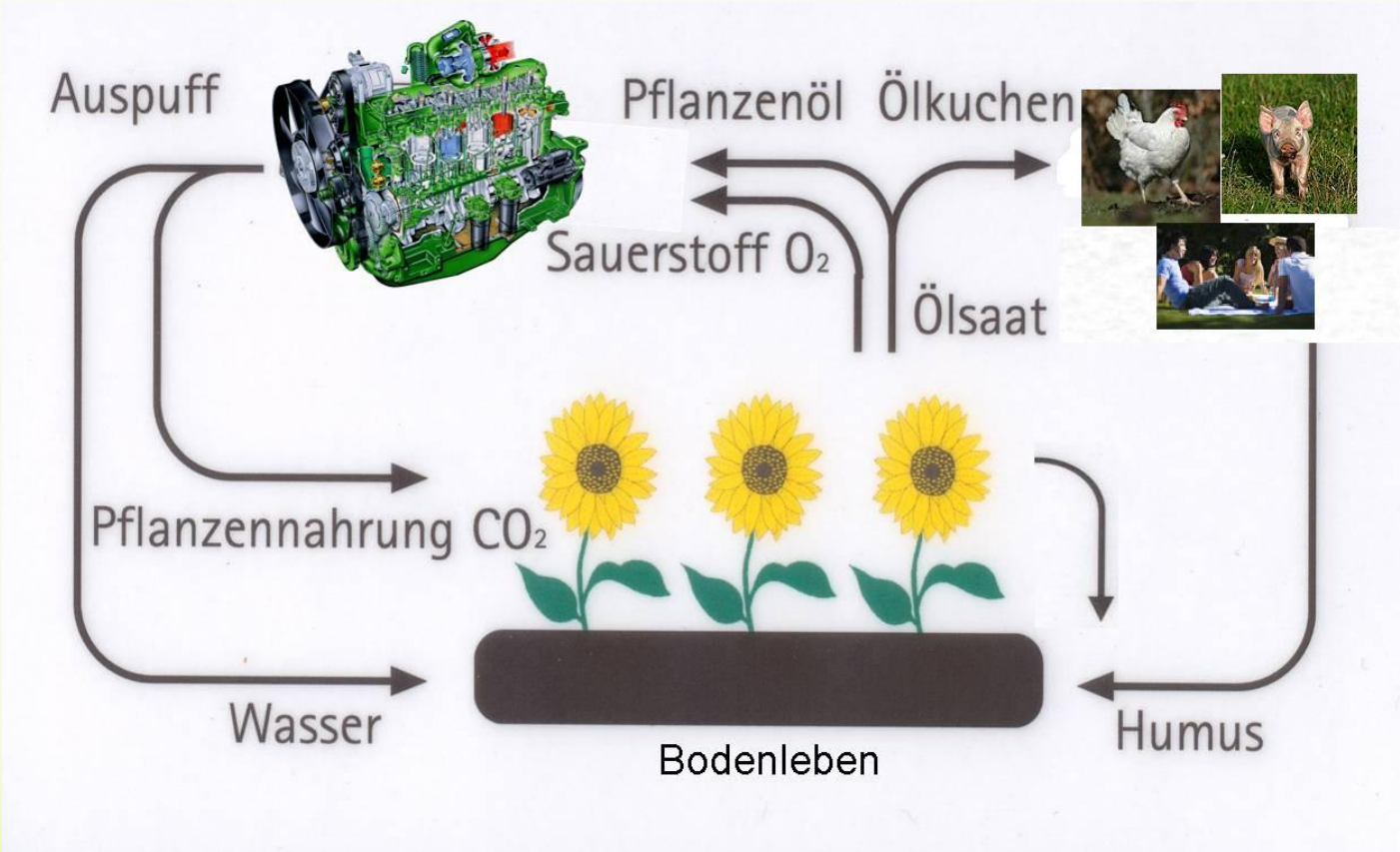
Bildquelle: Gerd Altmann, pixelio

- Korrektur der Bewertung für Ölrüchte und Ressourcenökonomie

Was ist Haupt- und was ist Nebenerzeugnis?



# Reproduktion





# Einspritztechnik im Dieselmotor

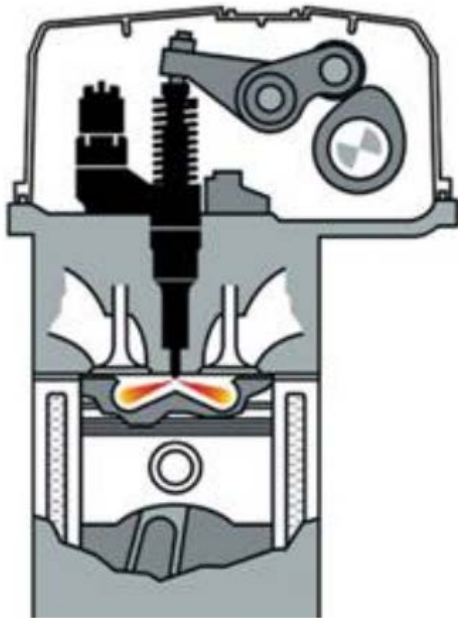


- Bis zu 50 Einspritzungen pro Sekunde
- Einspritzmengen ca. 50 mg/Hub
- Hohe Wiederholgenauigkeit

Quelle: Robert Bosch GmbH

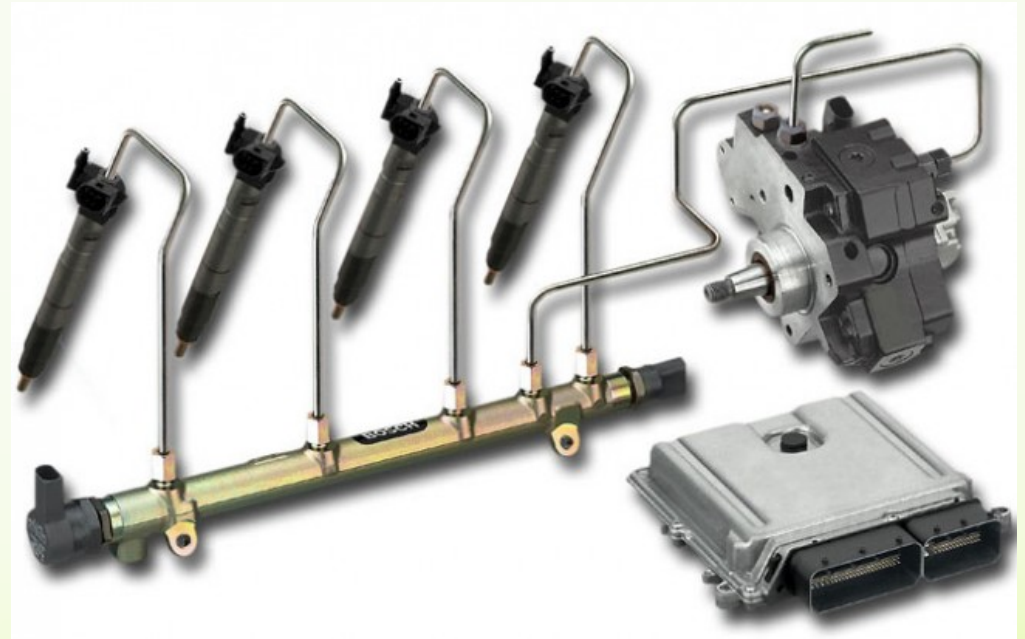
# Einspritzsysteme

## Nockenbasiert



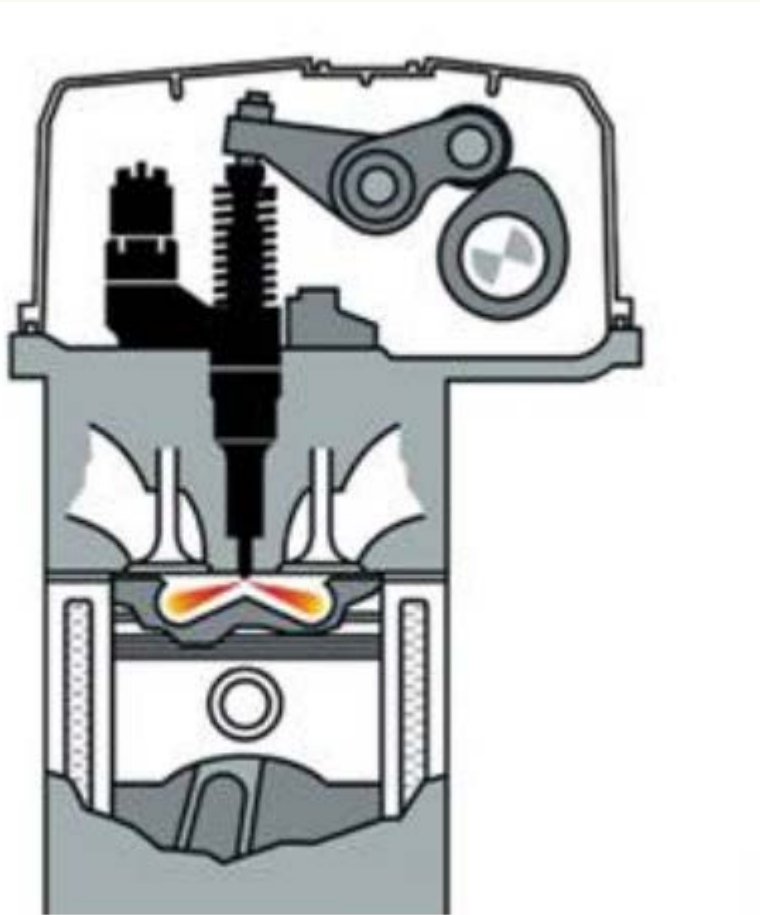
Quelle: <http://rollerreiner.org>

## Common Rail



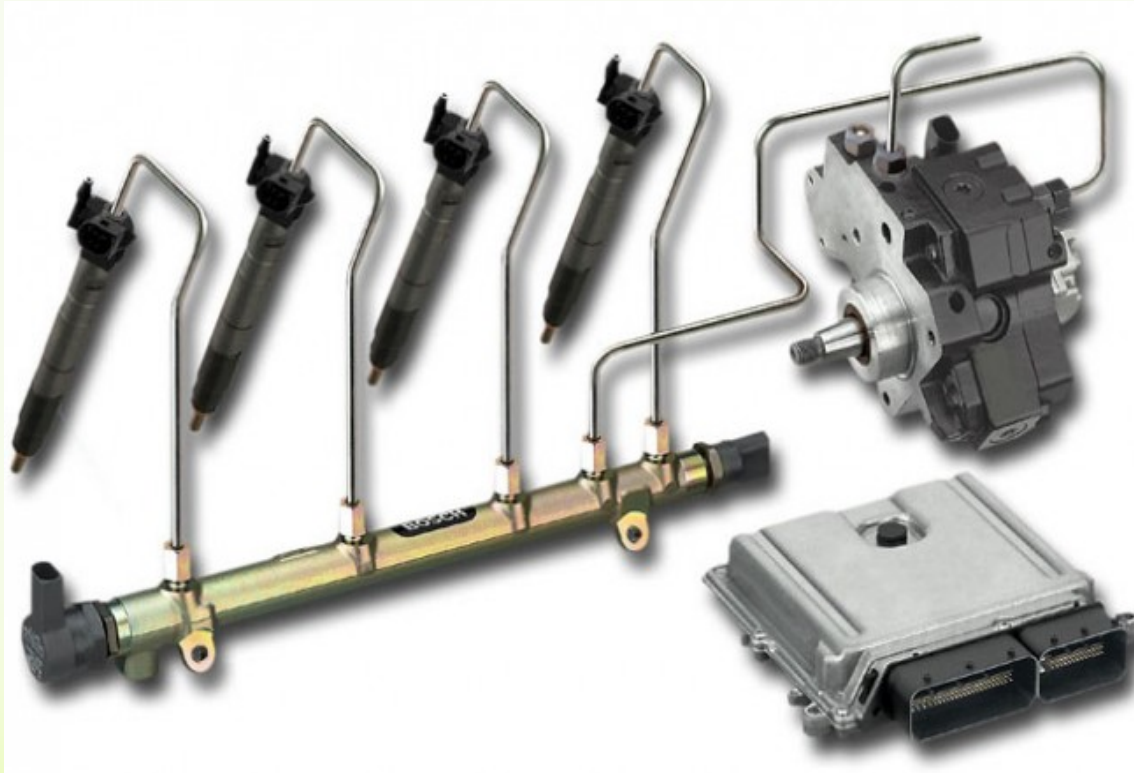
Quelle: Robert Bosch GmbH

# Nockenbasierte Einspritzsysteme



- Einspritzzeitpunkt von Nockenwelle abhängig
- Einspritzdruck nicht einstellbar

# Common Rail Einspritzsysteme



- Einspritzzeitpunkt beliebig
- Einspritzdruck beliebig

Quelle: Robert Bosch GmbH

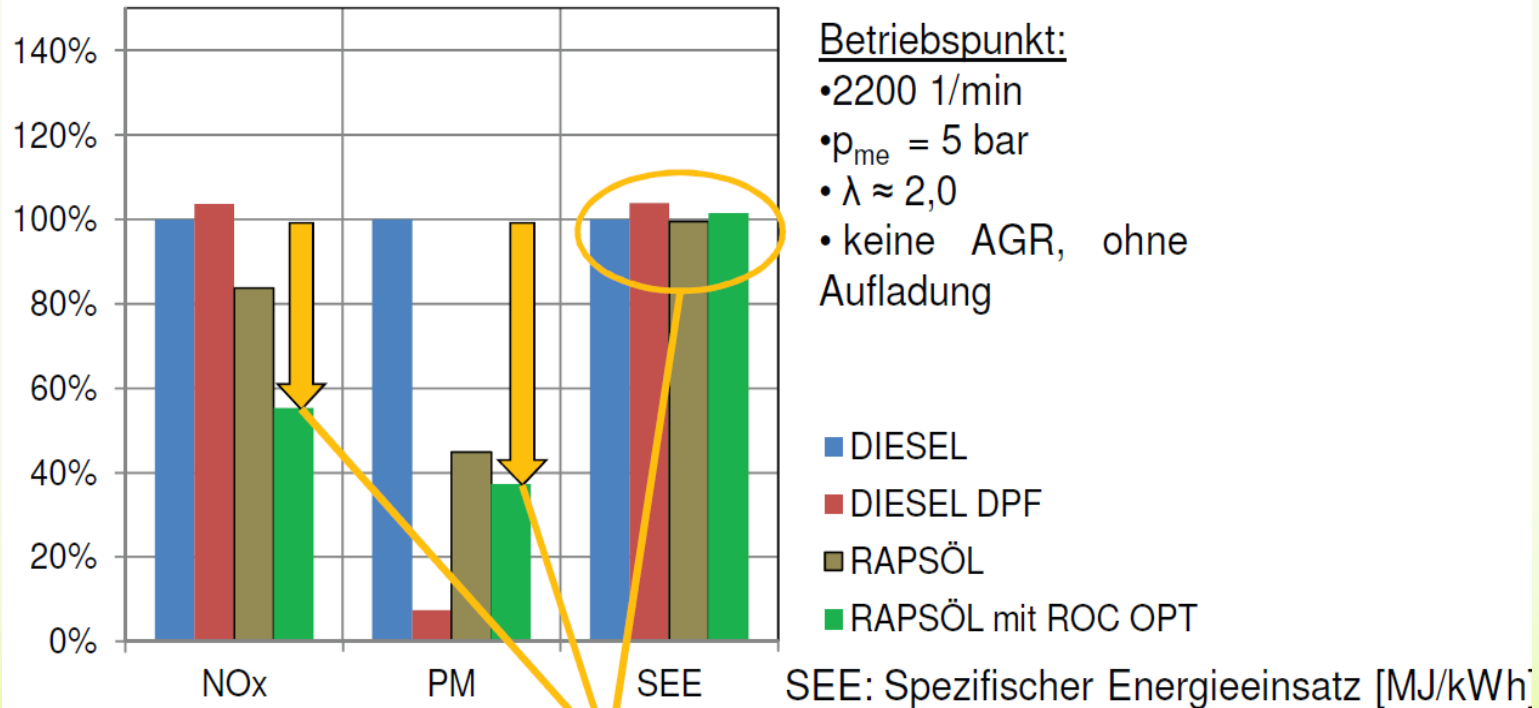
# Kraftstoffeigenschaften

Eigenschaften	Einheiten	Diesel EN 590	Rapsöl DIN 51605
Cetanzahl		≥ 51	≥ 39
Dichte 15°C	kg/m <sup>3</sup>	820 ... 845	900 ... 930
Heizwert	MJ/kg	42,5	37
Wassergehalt	mg/kg	≤ 200	≤ 750
Oxstab EN 12205 sludge	g/m <sup>3</sup>	≤ 25	
Oxstab EN 14112 Rancimat	h	Nicht definiert ca. ≥ 13	≥ 6.0
Schmierfähigkeit	µm	≤ 460	Nicht definiert ca. ≤ 200
Viskosität bei 40°C	mm <sup>2</sup> /s	2.0 ... 4.5	≤ 36
Flammpunkt	°C	55	230

# Abgaswerte mit Diesel vs Pflanzenöl

## Ausgewählte Betriebspunkte im Vergleich

Vergleich zw. Diesel (ohne/mit Partikelfilter),  
Rapsöl und Rapsöl "optimiert"





# Haferprinzip heute Pflanzenölschlepper mit „agrarANTRIEB“



Kraftstoff-Verbrauch in der deutschen Landwirtschaft: < 2 Mio. t/a



Auf zu neuen Ufern...



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!