

# Vorstellung FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH

Dialoggruppe Lipide zum Thema „Bio-Tenside und Schmierstoffe“

| 21.11.2023 | TEAMS | Rolf Luther | FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH



# FUCHS LUBRICANTS GERMANY

## Auf einen Blick

Entstanden aus dem  
Zusammenschluss der  
**FUCHS SCHMIERSTOFFE** und der  
**FUCHS LUBRITECH** zum 3.6.2022

Rund **1.400**  
Mitarbeitende

**5**  
Standorte in Deutschland

**Nr. 1**  
der konzern-  
unabhängigen Anbieter  
von Schmierstoffen

Jeder **10.** Mitarbeitende  
arbeitet in Forschung und  
Entwicklung

Teil der global agierenden  
FUCHS-Gruppe mit **57**  
operativen Gesellschaften  
weltweit

Standortabhängige  
Zertifizierungen u.a nach  
ISO 9001, IATF 16949,  
ISO 14001, ISO 45001,  
ISO 50001, ISO 21469,  
HALAL, KOSHER

Umfassendes Sortiment  
mit über

**3.000**  
Schmierstoffen  
und verwandten  
Spezialitäten für alle  
Anwendungen

# FUCHS-Gruppe: FUCHS SE (seit Juli 2023, vordem: FUCHS PETROLUB SE)

Gegründet vor über

# 90

Jahren als  
Familienunternehmen

# 56

Gesellschaften  
weltweit

Komplettes Sortiment  
von über

# 10.000

Produkten

Fast **3,4**  
Mrd. € Umsatz in  
2022

Die Familie FUCHS  
hält

# 55%

der Stammaktien

# 6.100

Mitarbeitende

# Globale Präsenz

## Weltweites Netzwerk



# Schmierstoffe – viele Produkte für viele Anwendungen



# Breitetes Schmierstoff-Produktprogramm

Unser Sortiment – Lösungen für jeden Anwendungsbereich



**Automotive  
Schmierstoffe**



**Industrie-  
schmierstoffe**



**Schmierfette**



**Metall-  
bearbeitungs-  
schmierstoffe**



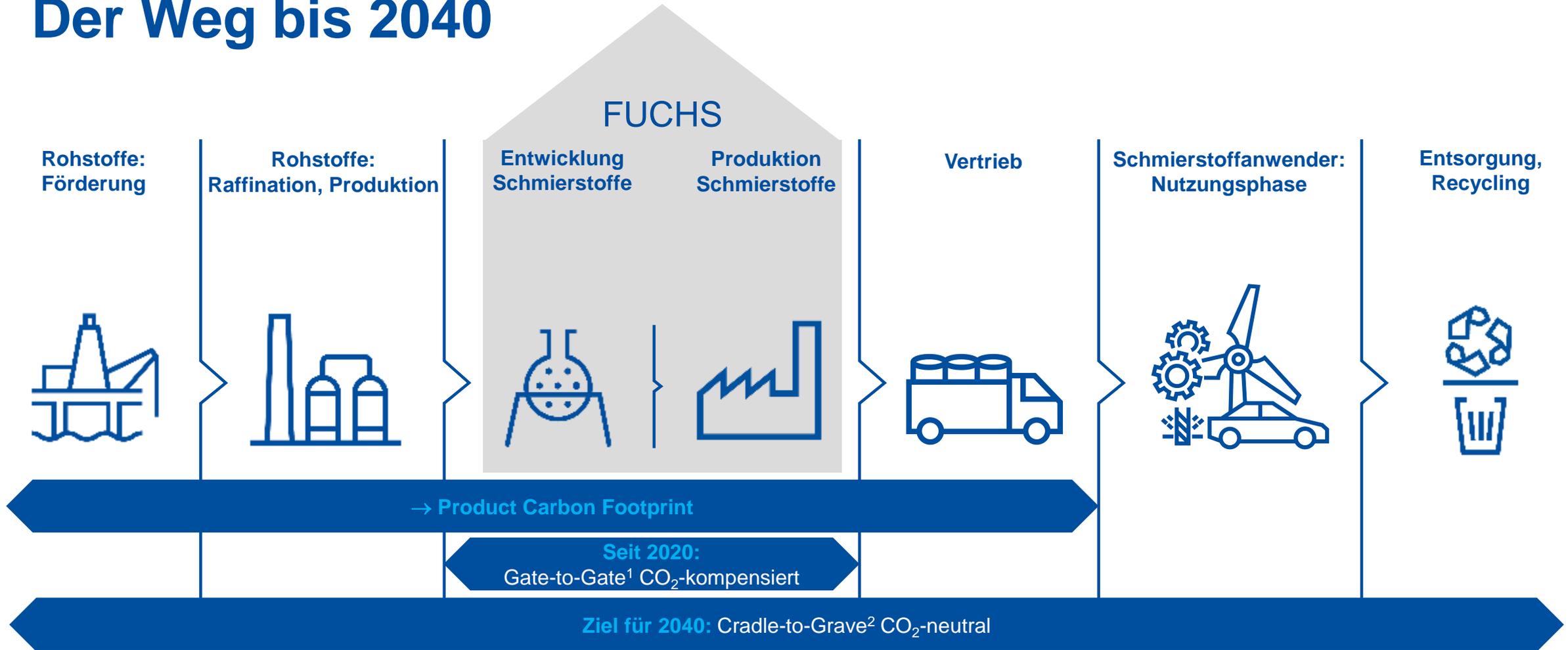
**Schmierstoffe  
für Spezial-  
anwendungen**



**Services**

# Nachhaltigkeit bei FUCHS

## Der Weg bis 2040



<sup>1</sup> Gate-to-Gate scope includes GHG-Protocol Scope 1, 2 & selected Scope 3-emissions (Water, Waste, Business Travel, Commuting) for all affiliates AND JVs **incl. compensation.**

<sup>2</sup> Cradle-to-grave scope includes GHG Protocol Scope 1, 2, and applicable Scope 3 upstream and downstream emissions (3.1/ 3.2/ 3.3/ 3.4/ 3.5/ 3.6/ 3.7/ 3.12) for all affiliates and JVs

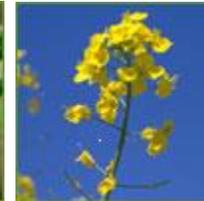
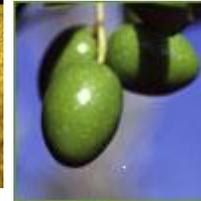
## Der Klassiker: Bio-Schmierstoffe gemäß EN 16807

- Die Produktgruppe "Bio-Schmierstoffe" wird heute unter zwei Blickwinkeln betrachtet:
  - Schnelle biologische Abbaubarkeit
  - Einsatz nachwachsender Rohstoffe (Kaskadennutzung)
- Als nachwachsende Rohstoffe kommen überwiegend Pflanzenöl-Komponenten und deren Derivate sowie tierische Fette zum Einsatz
- Für eine Mengenbetrachtung noch wichtiger:  
**Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen als Komponenten in konventionellen Schmierstoffen, ggf. als Substitut für petrochemische Additive (heute: etwa 5 – 10%)**
- Die Diskussionen um Nachhaltigkeit bei Bio-Kraftstoffen gelten auch für die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe  
 ⇒ **Ziele:**
  - vermehrter Einsatz **zertifizierter Rohstoffe** (ISCC+, REDcert, RSPO)
  - vermehrte Nutzung von **biogenen Nebenprodukten und Abfallströmen (waste-to-value)**.



# Veränderungen der Rohstofflandschaft

- **Portfolioverarmung im petrochemischen Bereich**
- **Daraus leiten sich einige Ziele oder Szenarien ab:**
  - Verringerung der Abhängigkeit von petrochemischen Rohstoffen z.B. durch neue eigenständige Spezial-Bioraffinerien
  - Möglichkeiten der Eigensicherung von Primärrohstoffen, Nutzung von Abfallströmen
  - 'Konstruktionselement Schmierstoff' künftig vermehrt mit funktionalisierten Grundölen



# Anteile der natürlichen Rohstoffquellen im Schmierstoffbereich (direkt und indirekt, Schätzung)

Rohstoff	Anteil 2011 [%]	Anwendungen
Rapsöl	25	Sägeketten, Entschalung, Hydraulik, Additive
Tierische Fette	25	Metallbearbeitung, Hydraulik, Additive
Palmkernöl	20	Metallbearbeitung, Motor, Hydraulik
Palmöl	15	Metallbearbeitung, Motor, Hydraulik
Rizinusöl	5	Schmierfette
Sonnenblumenöl	< 2	Nischenprodukte
Andere	8	



# Beispiel: 'Hoch-Ölsäurehaltige Sonnenblumenöle' (HOSO)

## Physikalisch-chemische Kenndaten:

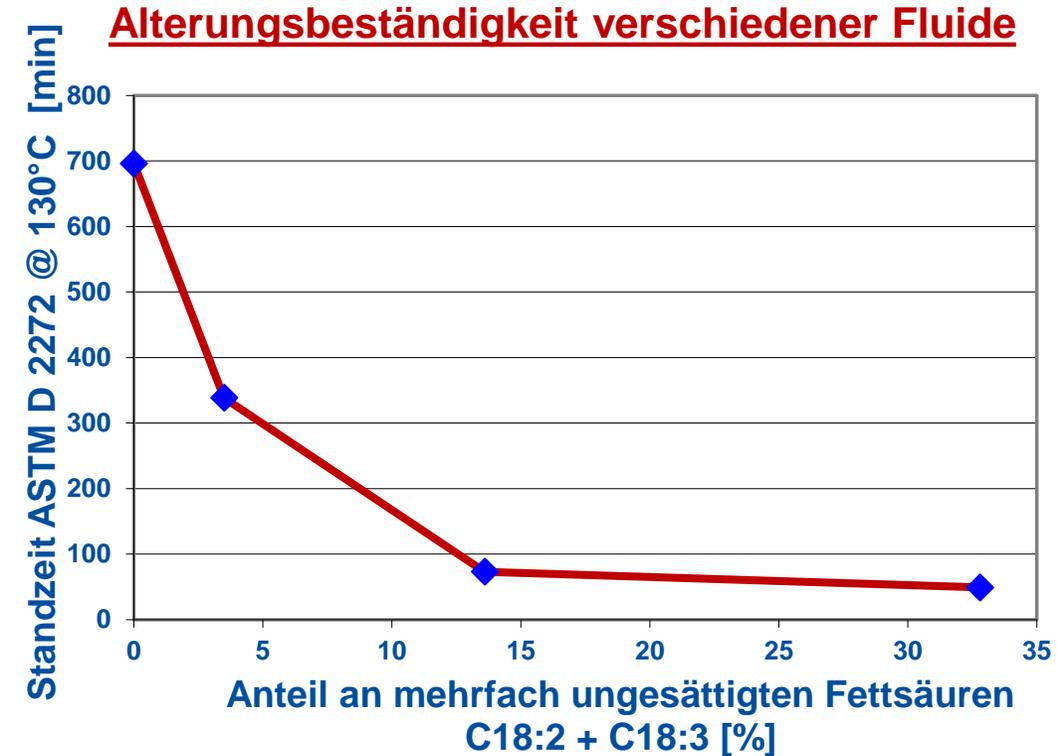
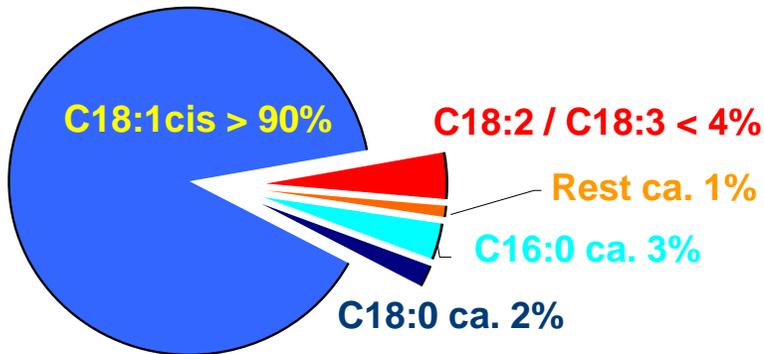
kV (40°C): 40 - 46 mm<sup>2</sup>/s

kV (100°C): 8 - 10 mm<sup>2</sup>/s

VI: 190 - 200

Pourpoint: HOSO -6 bis -18°C

Fettsäureverteilung (z.B.):



# Circular Economy by Nature: Chemische Modifikationen von Pflanzenölen



**Pflanzenöle oder tierische Fette ...**

**... werden durch chemische Modifikationen ...**



**... zu Synthese-Estern:**



**Einstellung von:**

- ↕ **Viskosität**
- ↕ **Verdampfungsverlust**
- ↕ **Oxidationsstabilität**
- ↕ **Hydrolytische Stabilität**
- ↕ **Biologische Abbaubarkeit**
- ↕ **Schaumverhalten**
- ↕ **etc.**

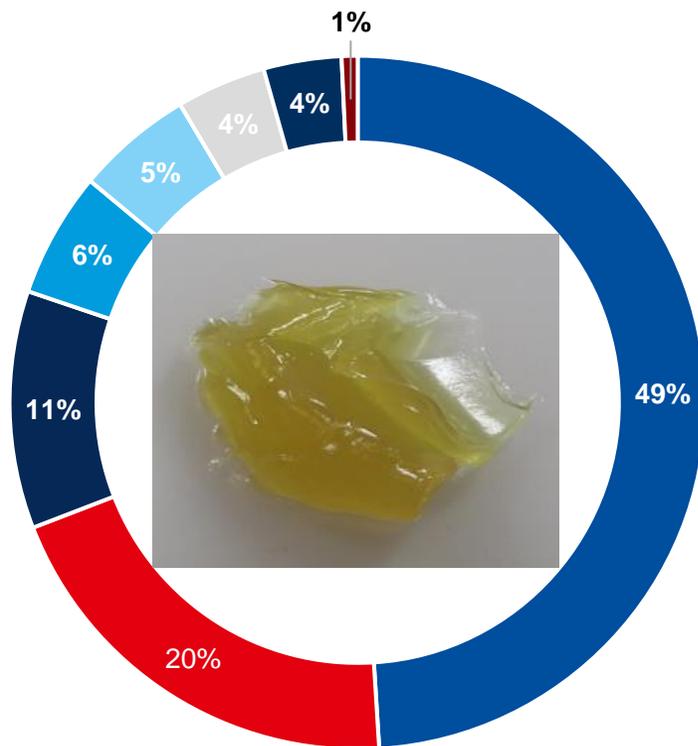
# Nachwachsende Rohstoffe ohne Nahrungsmittelkonkurrenz? Beispiel: Kurz- und mittelkettige Fettsäuren aus Europa

- **Heute:**
  - $C_6$ -Säuren: aus der Petrochemie
  - $C_8/C_{10}$ -Säuren: Erste Fraktion aus Palmkernöl
  - $C_{12}/C_{14}/C_{16}$ -Säuren: Palmöl, Kokosöl ...
- **Mögliche Alternativen:**
  - Myristin-haltige ( $C_{14}$ ) Öle aus modifiziertem Raps
  - Anaerobe Fermentation von landwirtschaftlichen Reststoffen zu Capron- ( $C_6$ ) und Caprylsäure ( $C_8$ )
  - Künstliche Photosynthese von Capronsäure (Rheticus-Projekt).

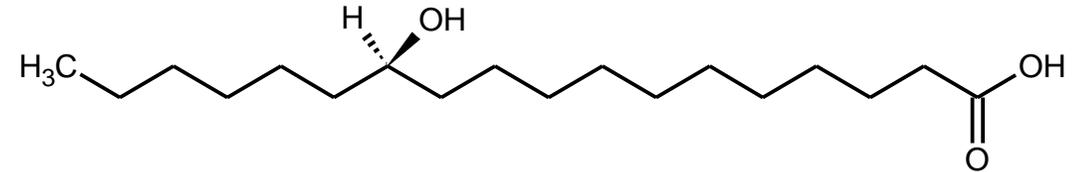


# Beispiel Schmierfette: Alternative auf Basis europäischer Öle

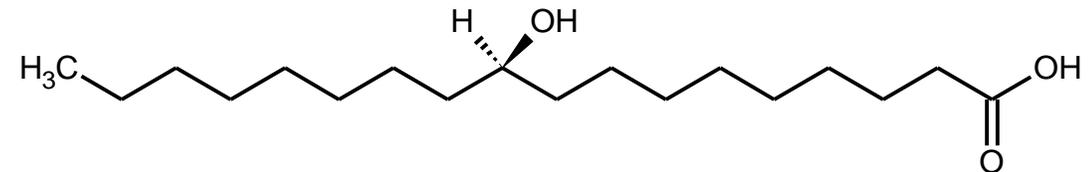
## Globale Schmierfett-Produktion



- Lithium
- Li-Complex
- Calcium
- Polyurea
- others
- Ca-Sulfonate
- Al-Complex
- Ca-Complex



- Die meisten Schmierfette basieren derzeit auf Lithium- und Calcium-Seifen
- 12-Hydroxystearinsäure ist die wichtigste Fettsäure für Schmierfette
- Basiert auf hydrierter Rizinolsäure.



- Eine neue Fettsäure steht zur Verfügung: R-10-Hydroxystearinsäure
- Ausgangsstoff: Ölsäure aus Altspeisefetten
- Enzymatischer Prozess (Oleat-hydratase).

# Nationale Biomassestrategie (NABIS)

## Leitprinzipien

- Priorisierung der stofflichen Nutzung
- Vorrang von Mehrfachnutzung, Kaskadennutzung und Kreislaufwirtschaft
- Vorrang der Nutzung des Biomasseanteils in biogenen Abfallstoffen

## Leitfragen

- **Mehrfachnutzung:**  
Welche Anwendungsbereiche sind dafür (un-)geeignet und welche Herausforderungen sind damit verbunden?
- **Stoffliche Biomassenutzung:**
  - In welchen Bereichen ist der Einsatz von Biomasse sinnvoll bzw. notwendig?
  - Wie ist 'Biomasse' im Vergleich zu anderen klimaneutralen Feedstocks (CO<sub>2</sub>, Rezyklate) zu bewerten?
- **Rohstoffbasis:**  
Welche nachwachsenden Rohstoffe werden von den verschiedenen Branchen benötigt?

## Schlussfolgerungen

- Chemische Energieträger können in vielen Bereichen durch strombasierte Lösungen ersetzt werden
- Funktionelle Chemie funktioniert nur materiell und Kohlenstoff-basiert  
⇒ nicht die De-Carbonisierung kann das Ziel sein, sondern die De-Fossilisierung.

## Vorschlag für „nicht-fossile Rohstoffe“

- **Erweiterter Ansatz zur Herstellung CO<sub>2</sub>-neutraler Grundöle für Schmierstoffe:** biobasiert, CO<sub>2</sub>-basiert oder abfallbasiert.
- **Wichtiger Faktor für die Glaubwürdigkeit dieser Alternativen:** Ist der verwendete Kohlenstoff nicht-fossilen Ursprungs?
- **Verfügbare Methode zur direkten Unterscheidung von fossilem und nicht-fossilem Kohlenstoff:** <sup>14</sup>C-Analyse (ASTM D-6866 oder EN 16640)
- **Nicht-fossile Alternativen könnten dann so definiert werden:**
  - biobasiert, z.B. auf Basis von Pflanzenölen
  - auf Basis von atmosphärischem CO<sub>2</sub>
  - auf Bioabfallbasis, z. B. auf Basis von Altspesiefetten
- **Indirekter Nachweis der CO<sub>2</sub>-Neutralität** durch Massenbilanzverfahren.



# Zusammenfassung

- **Nachhaltigkeit** wird auch bei Schmierstoffen immer wichtiger – **vom Rohstoff bis zum „Altöl“**
- Nicht-fossile Rohstoffe gewinnen an Bedeutung, z.B. durch Einsatz von Biomasse, biogenen Abfallströmen und künftig ggf. CO<sub>2</sub>
- Aufgrund des zunehmenden Interesses an Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit hat die Produktgruppe "Bio-Schmierstoffe" positive Perspektiven
- Zusätzlich zu biogenen Rohstoffen sollen die Nutzungsphase und die Bildung geschlossener CO<sub>2</sub>-Kreisläufe im Bereich der Schmierstoffe in den Fokus gerückt werden.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

LUBRICANTS.  
TECHNOLOGY.  
PEOPLE.

