

BMBF-Abschlusskonferenz "Plastik in der Umwelt"

# Chemisches Recycling - Einordnung in der Kreislaufwirtschaft

Dr. Julia Vogel Umweltbundesamt FG III 2.4 – Abfalltechnik, Abfalltechniktransfer

# **Definition "Chemisches Recycling"**

Das chemische Recycling von Kunststoffen bezeichnet Prozesse, in denen Polymere ganz oder teilweise in ihre Bestandteile zerlegt und diese anschließend rohstofflich zur Erzeugung neuer Polymere oder anderer Stoffe verwendet und (abgesehen von Nebenprodukten oder Reststoffen) nicht etwa energetisch genutzt werden.

(Entwurf aus laufendem ReFoPlan-Vorhaben)

25.03.221

#### Kunststoffkreislauf



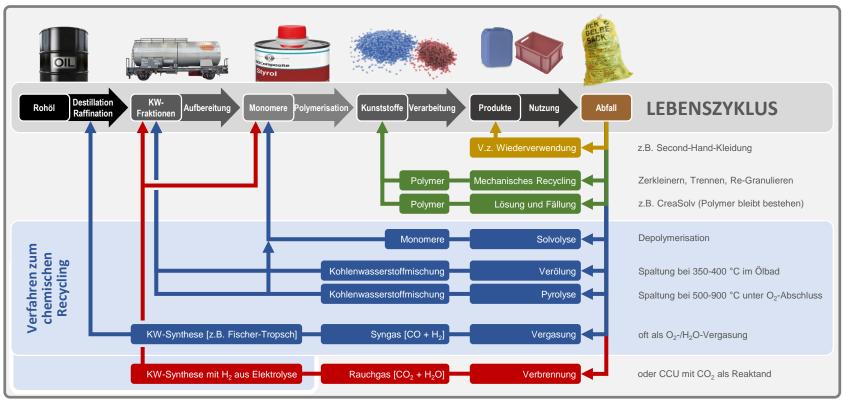


Figure: Prof. P. Quicker, RWTH Aachen

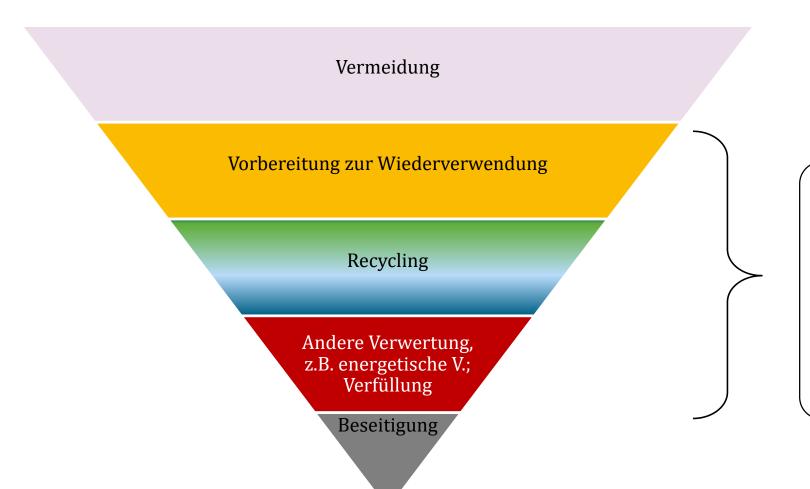


#### Chemische Recyclingverfahren sind

- kein/e werkstoffliche Verwertung/mechanisches Recycling
- überwiegend **rohstoffliche Verwertung**; einzelne Anwendung energetische

25.03.221

# Abfallhierarchie, § 6 KrWG



### Verwertung

Verfahren, durch die Abfälle

- andere Materialien
  ersetzen, die sonst zur
  Erfüllung einer
  bestimmten Funktion
  verwendet worden
  wären, oder
- indem die Abfälle <u>für die</u> Erfüllung dieser <u>Funktion</u> <u>vorbereitet</u> werden.

(§ 3 Abs. 23 KrWG)

### Verwertungsarten

Verwertung, § 3 Abs. 23 KrWG

Vorbereitung zur
Wiederverwendung
Prüfung, Reinigung oder
Reparatur von Abfällen ohne
weitere Vorbehandlung zur
Verwendung für ursprünglichen
Zweck

#### Recycling, § 3 Abs. 25 KrWG

- Aufbereitung von Abfällen <u>zu</u>
   Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder <u>für</u> den <u>ursprünglichen</u>

   Zweck oder für andere Zwecke
- <u>nicht</u> energetische Verwertung und Aufbereitung zu Materialien als Brennstoff oder für Verfüllung

#### Sonstige Verwertung

z.B. energetische, Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff

# Werkstoffliche Verwertung, § 3 Abs. 19 VerpackG

Verfahren, bei denen

- <u>stoffgleiches Neumaterial ersetzt</u> wird oder
- das <u>Material</u> für <u>weitere stoffliche</u> <u>Nutzung verfügbar</u> bleibt

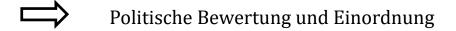
#### Rohstoffliche Verwertung

Chemische Veränderung (Änderung der Bindungsform) der zu verwertenden Stoffe;
Werkstoff als solcher bleibt <u>nicht</u> erhalten

# **Offene Fragen**

Verfahren aktuell im Entwicklungs- bis Pilotstadium

- Welche Techniken?
- Welche Einsatzstoffe?
- Umweltvorteile/Gleichwertigkeit?
- Wirtschaftlichkeit?





Chemisches Recycling kann eine **Ergänzung** zum mechanischen Recycling und zur energetischen Verwertung sein!

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Dr. Julia Vogel** julia.vogel@uba.de

Mit Beiträgen von Anja Gerdung

#### **Umweltbundesamt**

Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau

www.umweltbundesamt.de

