BASF
We create chemistry

H_2Cycle II - HydroCycling

Chemisches Altkunststoff-Recycling zu petrochemischen Grund- und Rohstoffen

KuRT, Transfer-Konferenz
01.10.2026, Dechema e.V., Frankfurt / Main

Gefördert durch:

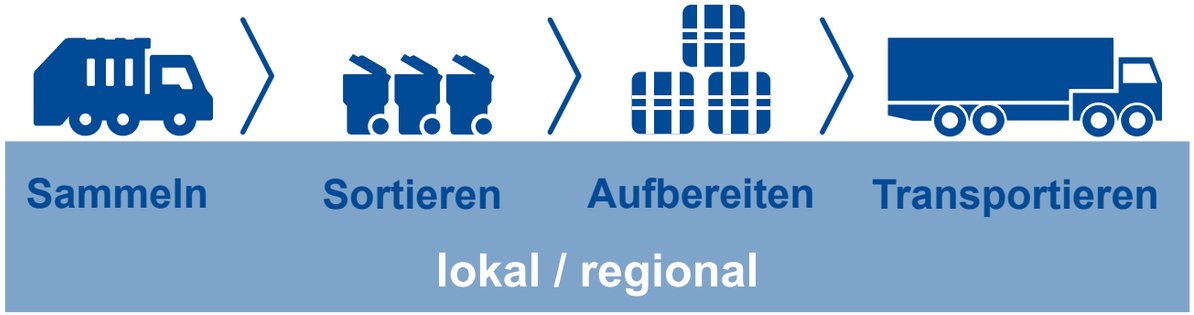
Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

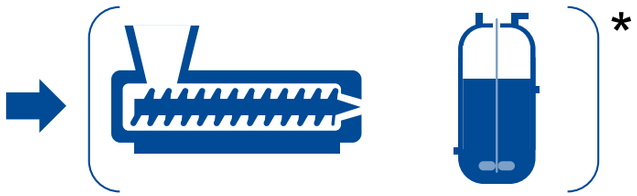
Fö-Kz. 033R386A-D

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

KuRT
Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft –
Kunststoffrecyclingtechnologien

HydroCycling – Das Konzept





H_2 -Versorgung

Verwertung im Verbund

Extrusion Hydrierung
zentral

* schematisch

Leichtgas → Chemie-*Verbund*

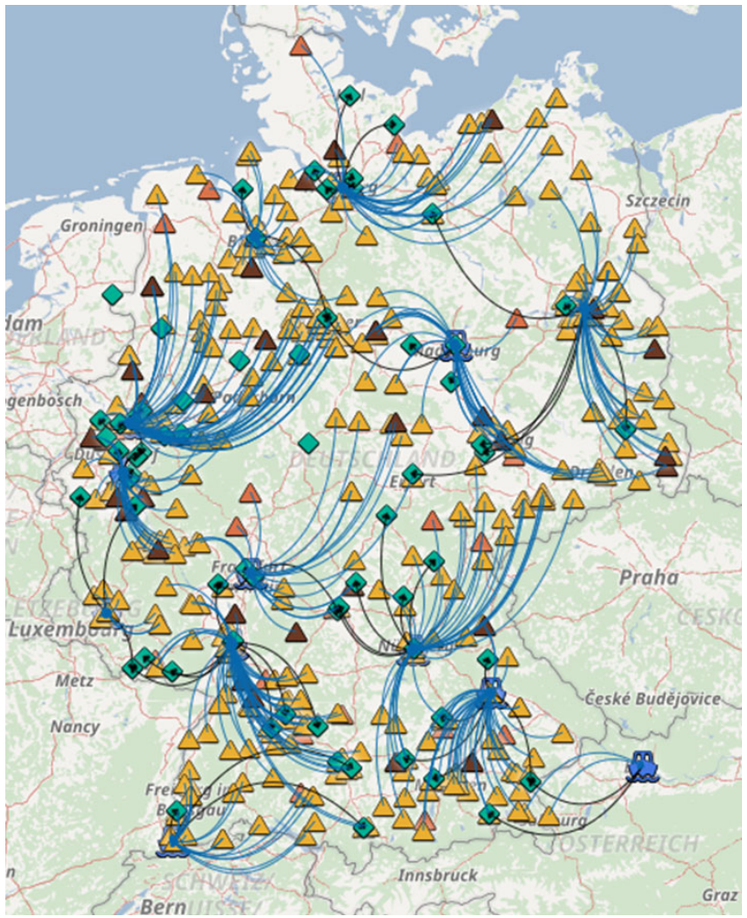
Hydrierbenzin → Raffinerie, Petrochemie

Festrückstand → Metallurgie

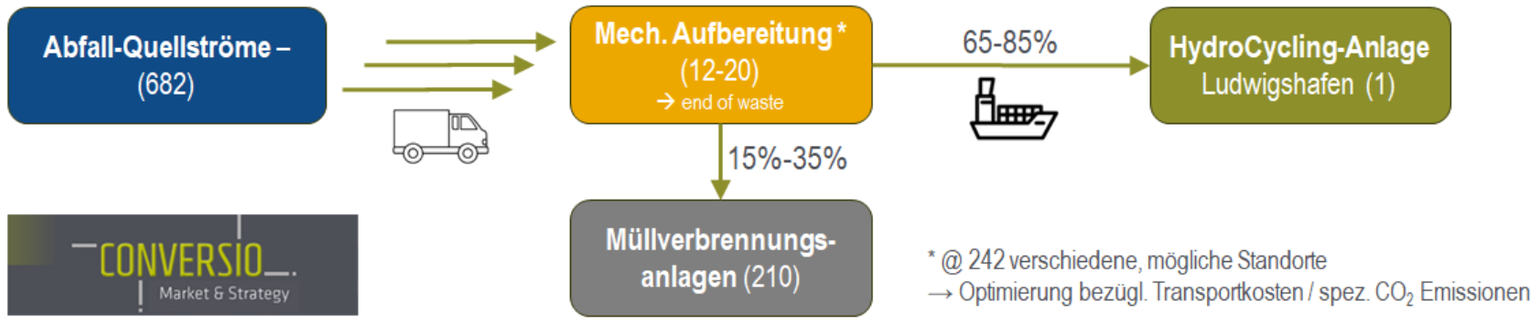
Ein integrierter Kreislauf für gemischte Kunststoffabfälle

BASF
We create chemistry

HydroCycling – Kunststoffabfall-Mengen in Deutschland



Zielbild, Einsatzstoff-Versorgung – Total (DE, FR, NL, BE)



- Vorbehandlung
- Müllverbrennung
- Sortierung, LVP
- Großschredder
- Mech. Aufbereitung an Binnenhafen
- HydroCycling-Anlage

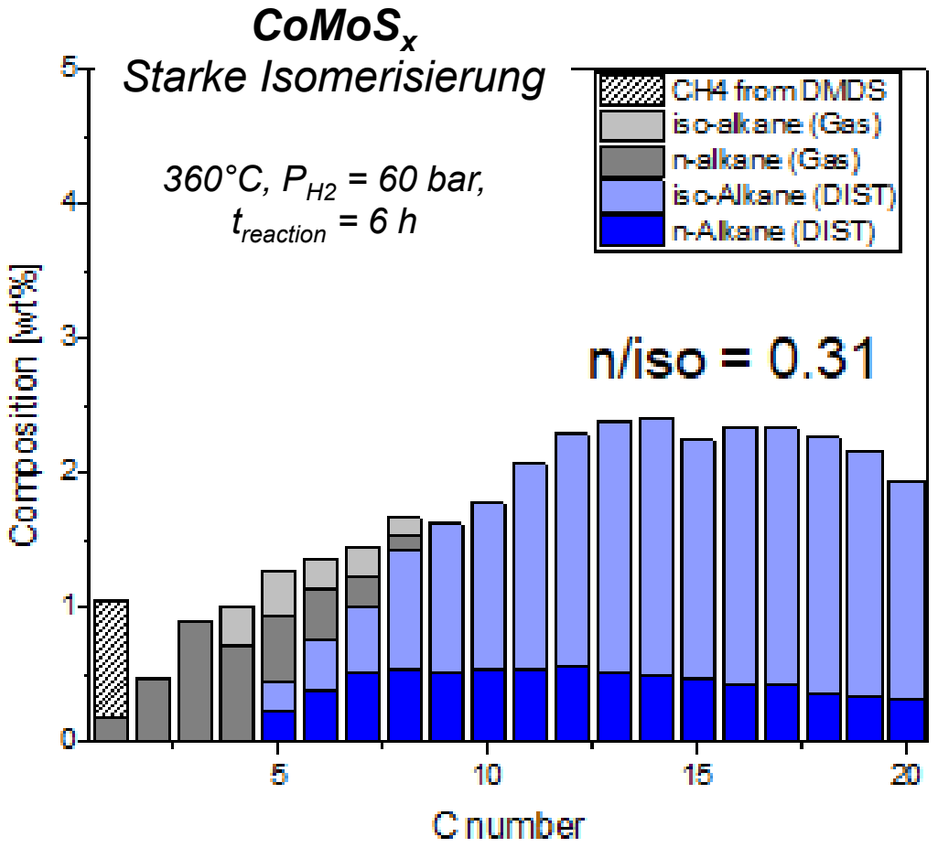
Mechanisch aufbereitete Schredderleichtfraktion (Quelle: Theo Steil GmbH)

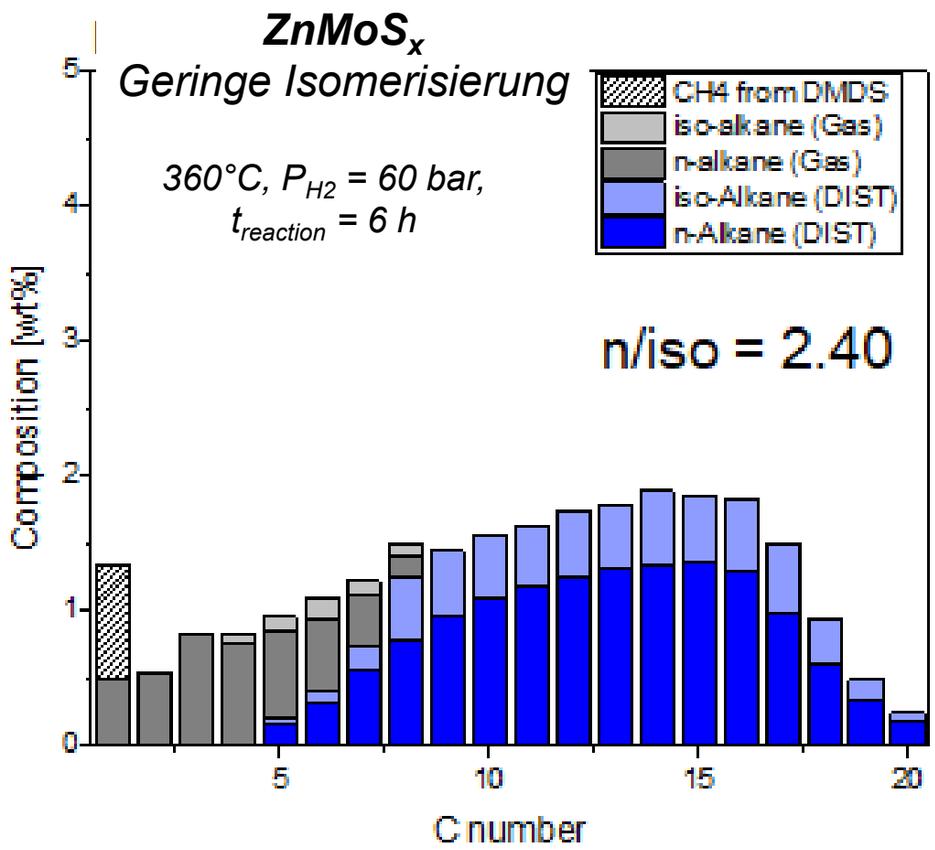
Logistischer Aufwand für die feedstock-Versorgung

BASF We create chemistry

HydroCycling – Paraffine

- Beispiel: Polyethylen -



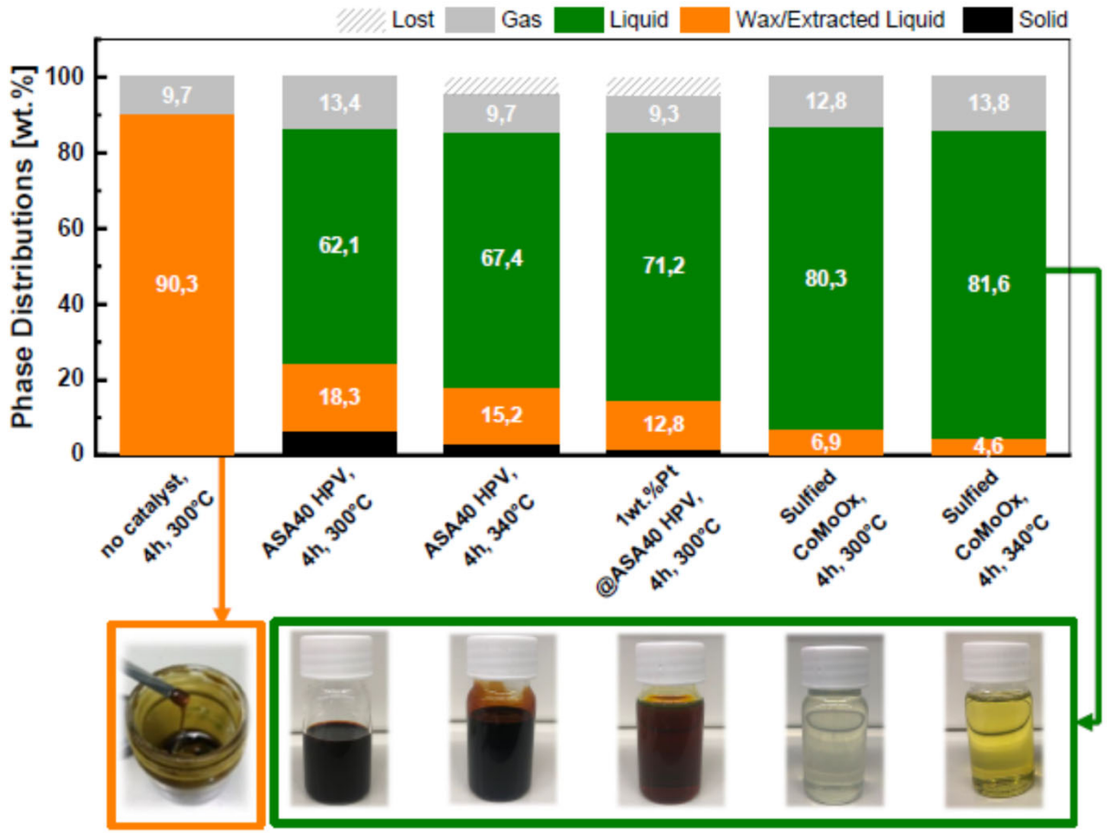


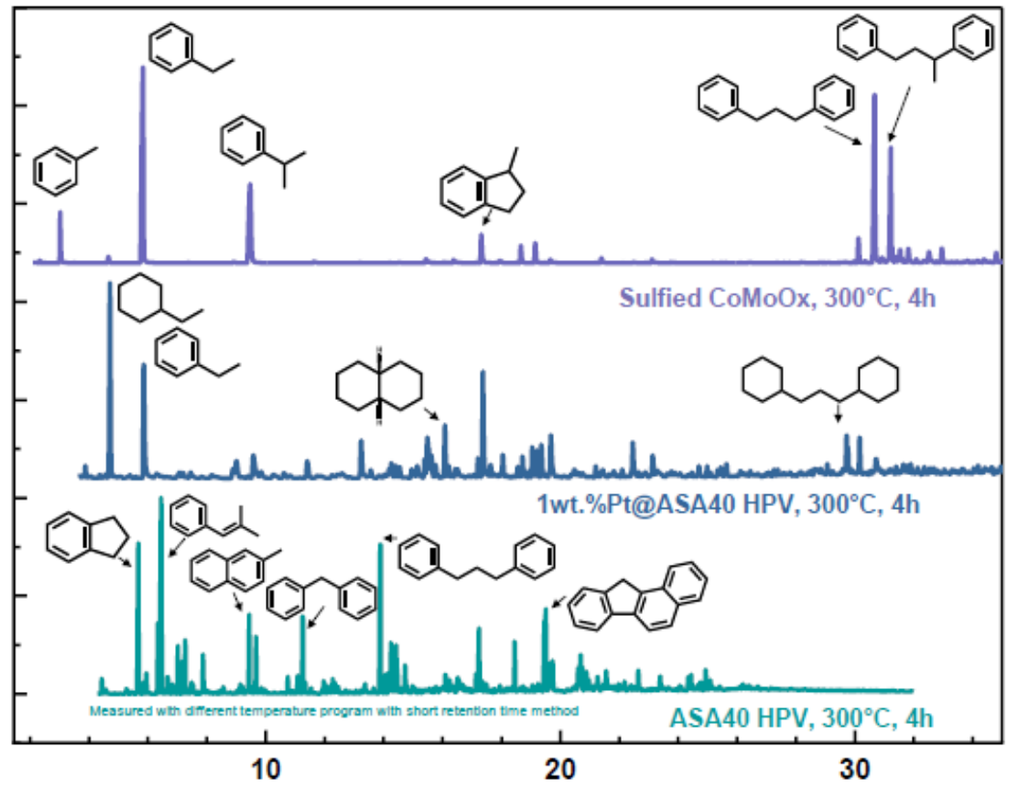
⇒ zum Patent angemeldet

Produktsteuerung durch Dotierung des Katalysators

HydroCycling – Aromaten

- Beispiel Polystyrol -



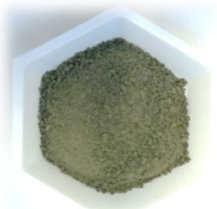


⇒ zum Patent angemeldet

Produktsteuerung durch Wahl von hydrieraktiver Komponente & Träger

HydroCycling
- Beispiel Mischkunststoffe -

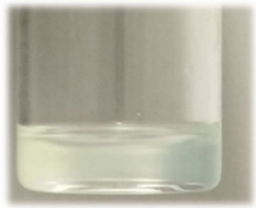
EPS-Isolations-materialien



EPS aus Verpackungen

Mischkunststoffe aus Verpackungen

Multilayer-Filme



Flüssigphase

\+

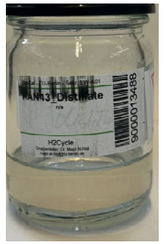
Wachse

\+

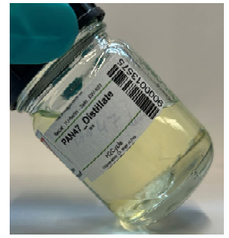
Org. Fest-rückstände

\+ Leichtgas

Sortierte Thermoplaste aus Schredderleichtfraktion



WEEE Thermoplaste

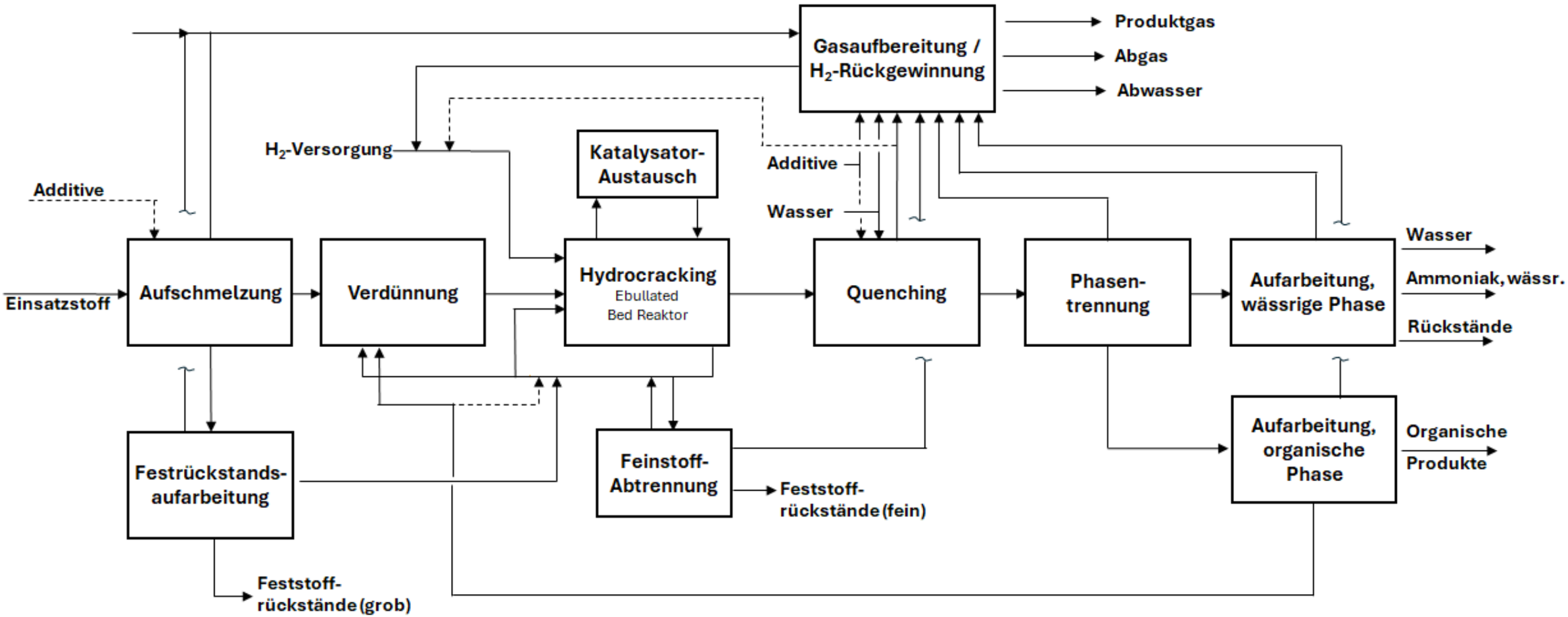


⇒ zu Patenten angemeldet

Dr. Michael Bender, BASF SE, michael.bender@basf.com

BASF
We create chemistry

HydroCycling – Das Verfahren

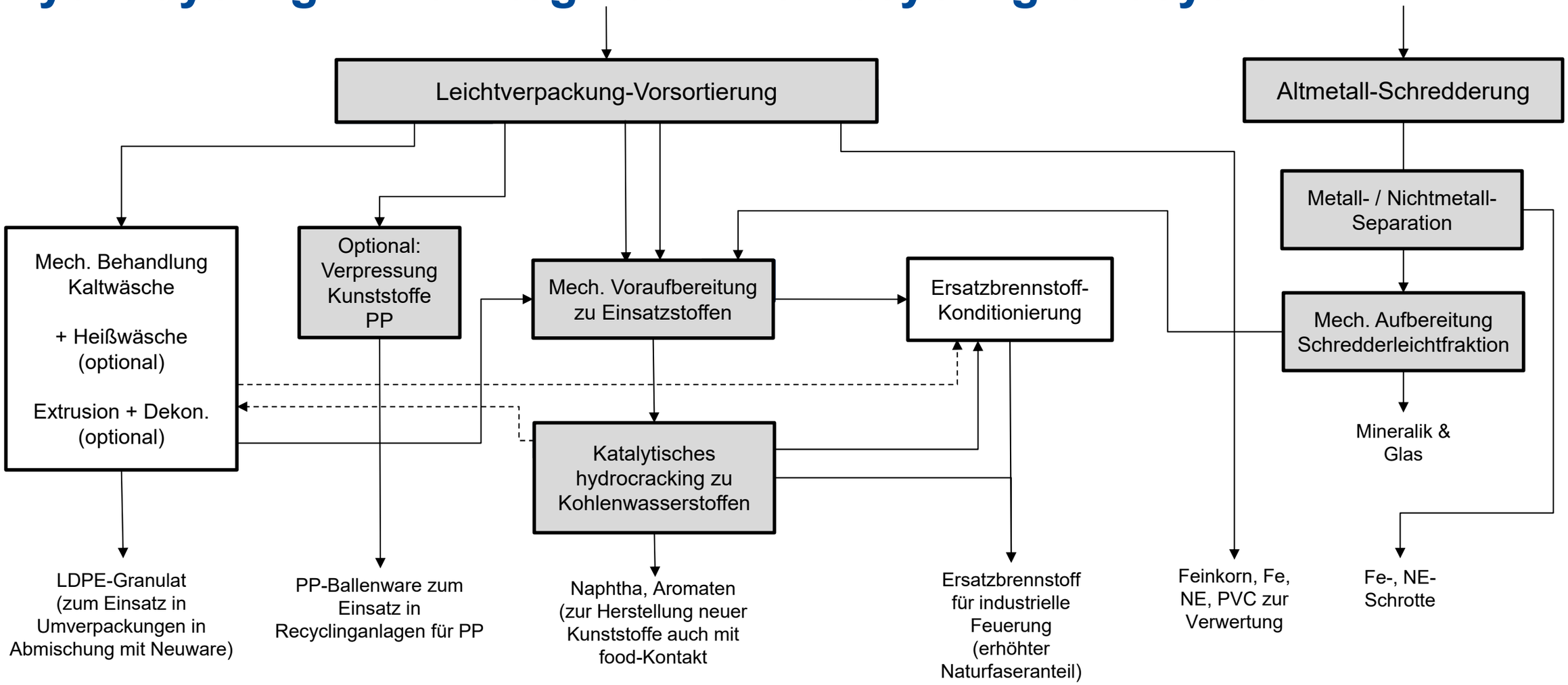


⇒ zum Patent angemeldet

Hydrierung gemischter Altkunststoffe zu Kohlenwasserstoffen

BASF We create chemistry

HydroCycling – Die Integration ins Recycling-Ökosystem



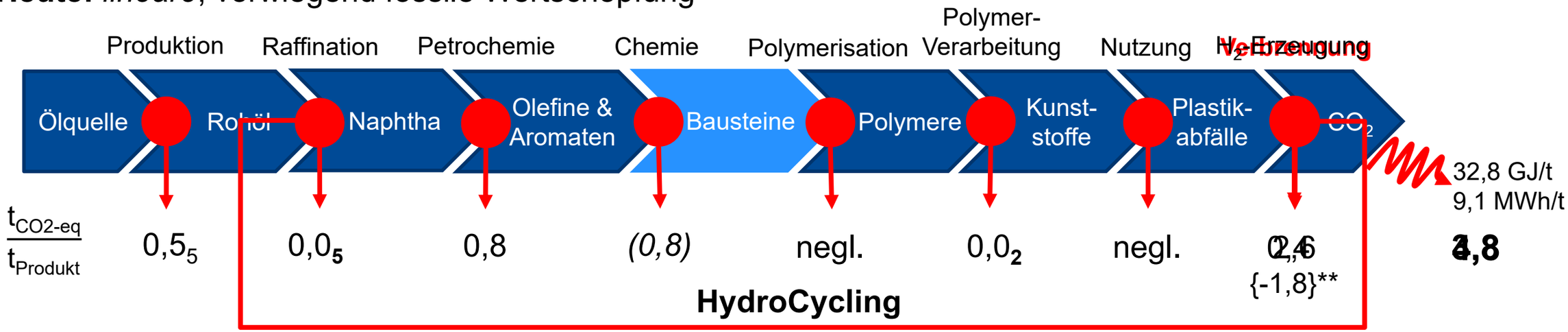
⇒ zum Patent angemeldet

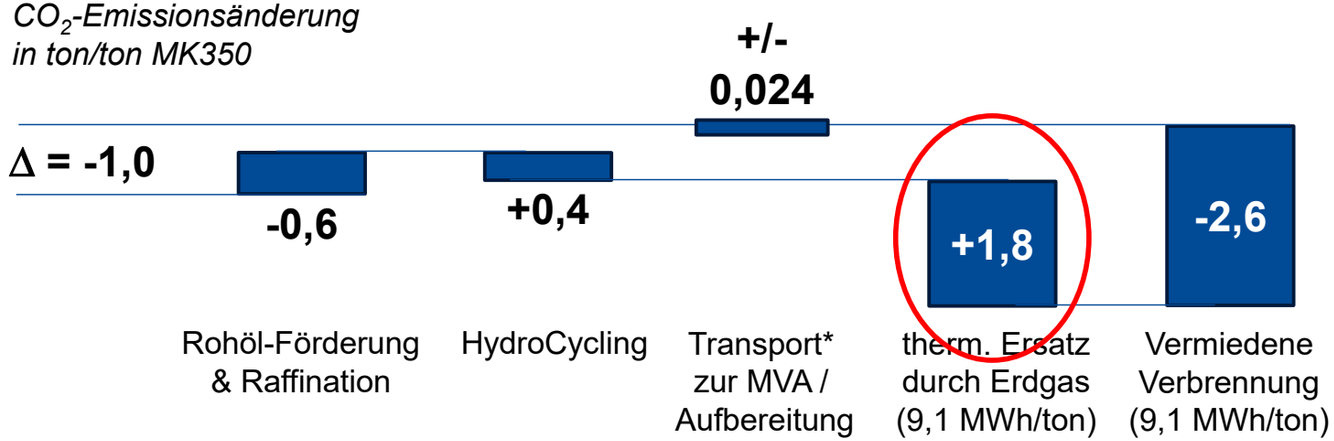
Hydrierung gemischter Altkunststoffe zu Kohlenwasserstoffen

BASF
We create chemistry

H_2Cycle II – Mögliche Effekte fürs Klima

Heute: *lineare*, vorwiegend fossile Wertschöpfung





⇒ abschließende LCA in Arbeit

CO_2-Emissionen entlang der Plastik-Wertschöpfungskette, mögliche Entlastungen

BASF We create chemistry

HydroCycling – Das Projektteam

Jahrestreffen bei Fa. Theo Steil, Trier
3.-4. Dezember 2024

BASF

We create chemistry