



**Industrielle Umsetzung
eines neuartigen
BioDiesel-Herstellungsverfahrens**

BDI-BioEnergy International

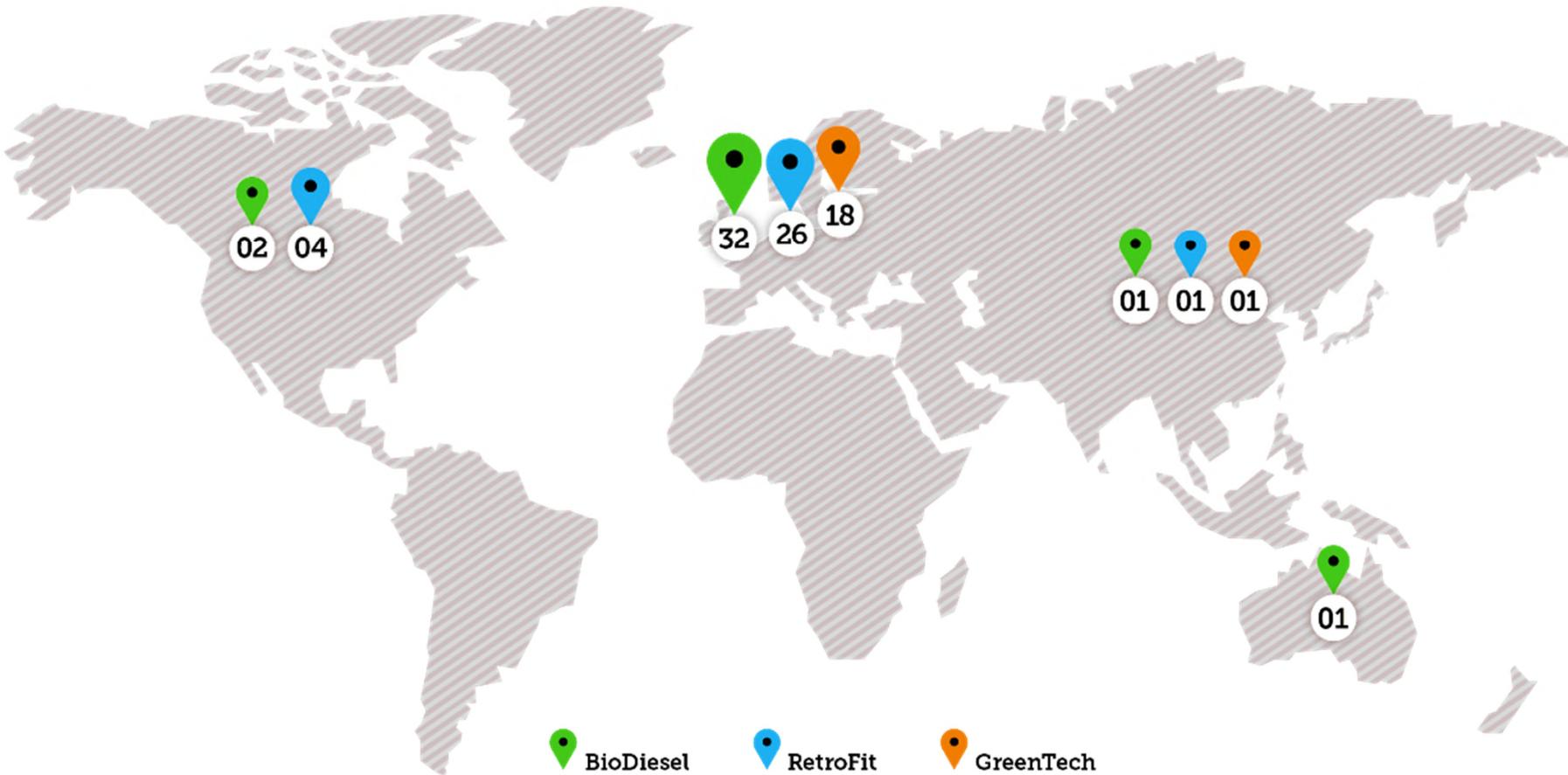


- **Spezialanlagenbauer aus Österreich**
- **Kernkompetenzen**
 - Multi-Feedstock BioDiesel-Technologie
 - Maßgeschneiderte Prozesslösungen
 - hauseigene F&E und Scale-Up
- **Erfahrung**
 - Seit 25+ Jahren weltweit aktiv
 - Mehr als 40 industrielle Referenzanlagen
 - „One-Stop-Shop“-RetroFit-Projekte
- **Kennzahlen**
 - Durchschnittlicher Umsatz von 30 Mio. € pro Jahr
 - Rund 80 Mitarbeiter
 - 8% Forschungsquote

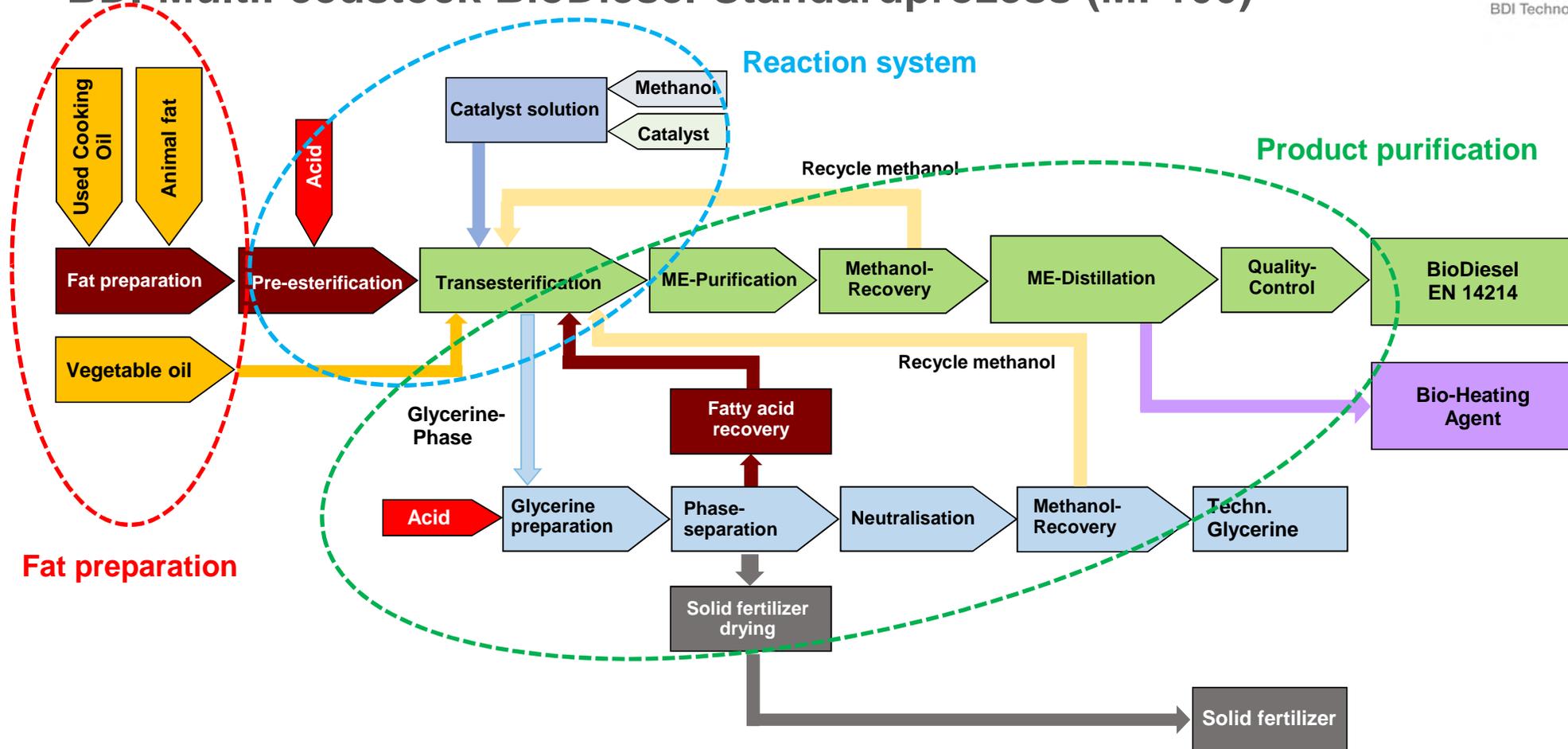


develop.design.build

Internationale Referenzen



BDI-MultiFeedstock BioDiesel-Standardprozess (MF100)



Fat preparation

Vor- & Nachteile des BDI-MF100-Prozesses

Vorteile:

- Rohstoffe mit >FFA-Gehalt verarbeitbar
- Robustes, kostengünstiges Katalysatorsystem
- Hohe Ausbeute, hohe BioDieselqualität, verkaufbare Nebenprodukte

Nachteile:

- 2 chemische Reaktionen mit unterschiedlichen Katalysatoren
- Diskontinuierliche Reaktionssysteme, kontinuierliche Produktreinigung
- Kein echter Katalysator → wird verbraucht, verunreinigt Produktphasen
- Limits in FFA-Gehalt (z.B. reine FFA-Phasen)

Aufgabenstellung / Ziele des RepCat-Forschungsprojektes

- **Neuartiges, recyclierbares Katalysatorsystem**
 - keine Verunreinigungen in Produktphasen
- **1 Katalysator für Fettsäure-Veresterung + Fett-Umesterung**
 - Rohstoffe mit > FFA-Gehalt umesterbar!
- **Robust gegenüber Verunreinigungen**
 - Zielrohstoffe: UCO, Tierfette (inkl. Cat.1), Trap Grease, PSO, PFAD etc.
- **Wirtschaftlicher als bestehende Katalysatorsysteme**
 - Benchmark BDI's MeOK-MF100-Verfahren

RepCAT-F&E Historie



Laborversuche

KF Uni Graz (Prof. Mittelbach)
Katalysatorsuche
Start: Anfang 2000er



Pilotierung

BDI Testzentrum (PDC)
Kontinuierlicher HD-RR
Start: Mitte 2000er



Arnoldstein / Ö

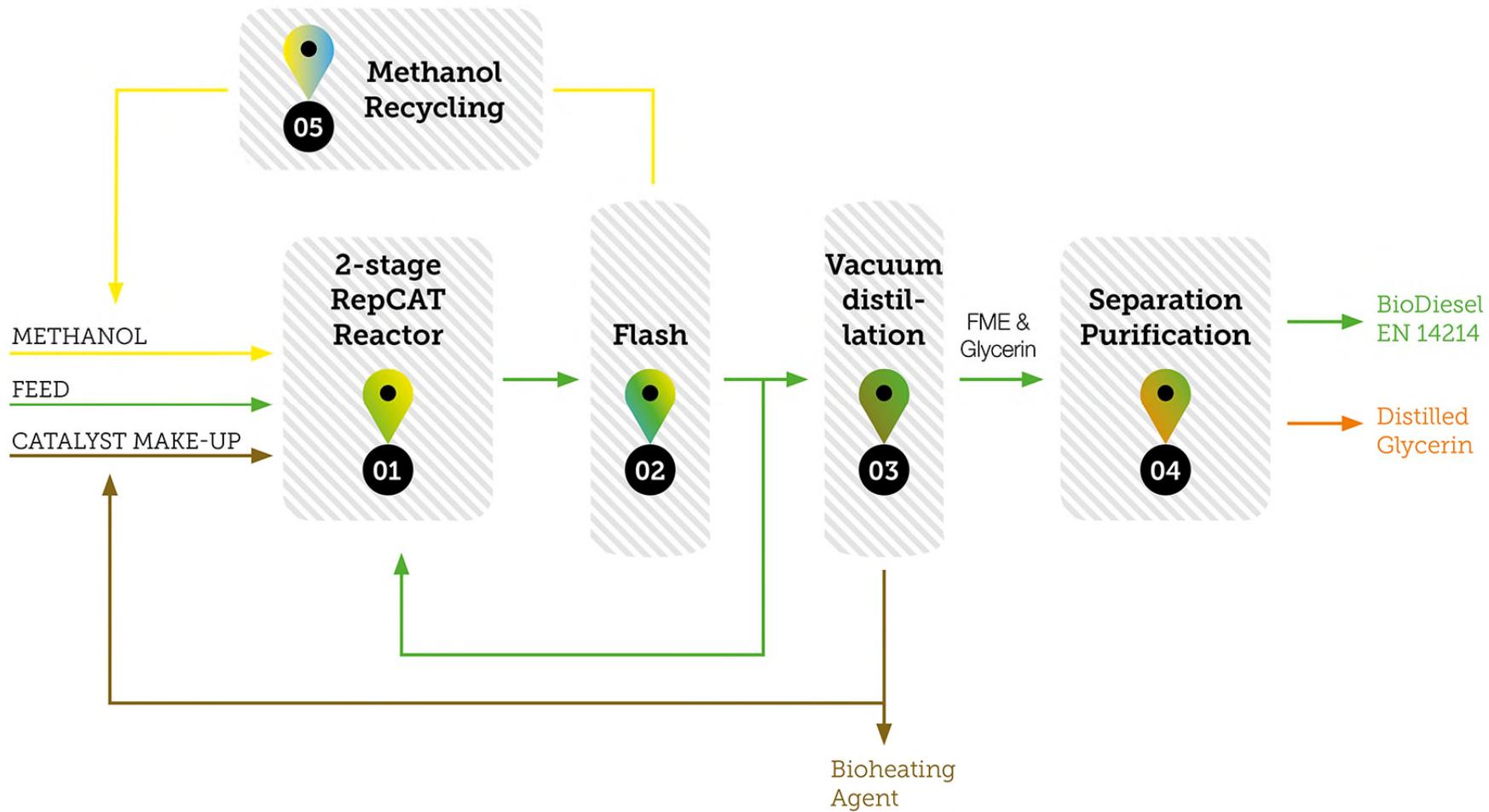
2.Produktionslinie
Kapazität: 25.000 Jato
Rohstoffe: UCO, Tierfette
Start: 06/2007

Erste Industrielle Umsetzungen der RepCat-Technologie



Ort	Rohstoff	Kapazität	Jahr	Kunde
Arnoldstein 2 / A	UCO, Tierfett, Abscheiderfette, Rapsöl	25.000 Jato	2007	Biodiesel Kärnten
Amsterdam / NL	RetroFit MF100, Vorveresterung High-FFA-Rohstoffen (PFAD)	30.000 Jato	2010	BDA Amsterdam
Motherwell / UK	RetroFit MF100, Vorveresterung High-FFA-Rohstoffen (Trap Grease)	5.000 Jato	2011	Argent Energy UK
Barcelona / E	RetroFit MF100, Vorveresterung High-FFA-Rohstoffen (Tierfette)	30.000 Jato	2013	ecoMotion Spain
Hongkong / HK	2. Produktionslinie, Vorveresterung High-FFA-Rohstoffen (Trap Grease)	100.000 Jato	2013	ASB Biodiesel
Stanlow / UK	2. Produktionslinie, Vorveresterung High-FFA-Rohstoffen (Trap Grease)	75.000 Jato	2015	Argent Energy UK

RepCAT BioDiesel Prozess



Vorteile des BDI RepCAT Prozesses:

- Kein Limit FFA-Gehalt (von 0 bis 100%)
- Veresterung und Umesterung innerhalb der gleichen Reaktion
- Wiederverwendbares Katalysatorsystem
- Keine Katalysatorrückstände in den Produkten
- Stabiler und robuster Prozess – keine kritischen Absetzvorgänge
- Vereinfachung der Produktaufbereitung
- Vollständig kontinuierlicher Prozess
- Geringere Kosten für Betriebsstoffe (weniger Katalysator, Säure, Lauge)
- Salzfreies Glycerin in technischer Qualität (ca. 95%)

RepCAT – Kategorie 1 Zulassung

Ziel: Freigabe durch EU-Behörde für RepCAT-Prozess zur Verwendung von Hochrisiko-Fetten („Cat.1“)

2014 1. Einreichung bei EFSA → negativer Bescheid (2017)!

2019 RepCAT-Laborversuche im Hochsicherheitslabor der Uniklinikum Hamburg, Ausgangsfett mit Kreuzfeld-Jakob-Prionen infiziert

2020 Fach-Publikation in European Journal of Lipid Science and Technology 2020

2020 2. Einreichung bei EFSA im März

2021 Positive Beurteilung durch EFSA am 16-4-2021

REP  CAT



SHORT COMMUNICATION

European Journal of
Lipid Science and Technology
www.ejlst.com

Influence of Methanol on Prion Reduction during High Temperature and High Pressure Oleochemical Processes

*Behnam Mohammadi, Robert Raudner, Mohsin Shafiq, Edgar Ahn, Hermann C. Altmepfen, and Markus Glatzel**

SCIENTIFIC OPINION

 EFSA Journal

ADOPTED: 10 March 2021

doi: 10.2903/j.efsa.2021.6511

Evaluation of the application for new alternative biodiesel production process for rendered fat including Category 1 animal by-products (BDI-RepCat® process, AT)

develop.design.build

Laufende RepCat-Großprojekte

Ort	Rohstoff	Kapazität	Jahr	Kunde
Bakersfield / US	High-FFA-Rohstoffe, UCO, Tierfette	40.000 Jato	2021	Crimson Renewable Energy
Belgien / B	High-FFA-Rohstoffe, Tierfette, Abscheiderfette	100.000 Jato	2022	Cargill
Osteuropa / EU	High-FFA-Rohstoffe, Tierfette, Abscheiderfette	75.000 Jato	2022	tbd



Conclusio

- **Erfolgreiche Umsetzung eines neuen Verfahrens vom Labor- in den industriellen Maßstab braucht Zeit**
- **Kontinuierliche Anpassung des Verfahrens – v.a. an Kundenfeedback – ist extrem wichtig**
- **Manchmal auch „themenfremde“ Forschungsarbeiten für USP-Generierung notwendig**



**ARE YOU READY
FOR THE
MARATHON?**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

BDI-BioEnergy International GmbH

Dr. Edgar Ahn (CIO)

Parkring 18

8074 Raaba-Grambach

T +43 316 4009 100



edgar.ahn@bdi-holding.com

www.bdi-bioenergy.com