

Impulsvortrag RWE Power

**Auftaktveranstaltung zur Gründung des Netzwerkes
für Kohlenstoffkreislaufwirtschaft NK2**

22.01.2019

Dr.-Ing. Christian Wolfersdorf

Zukunft. Sicher. Machen.

RWE

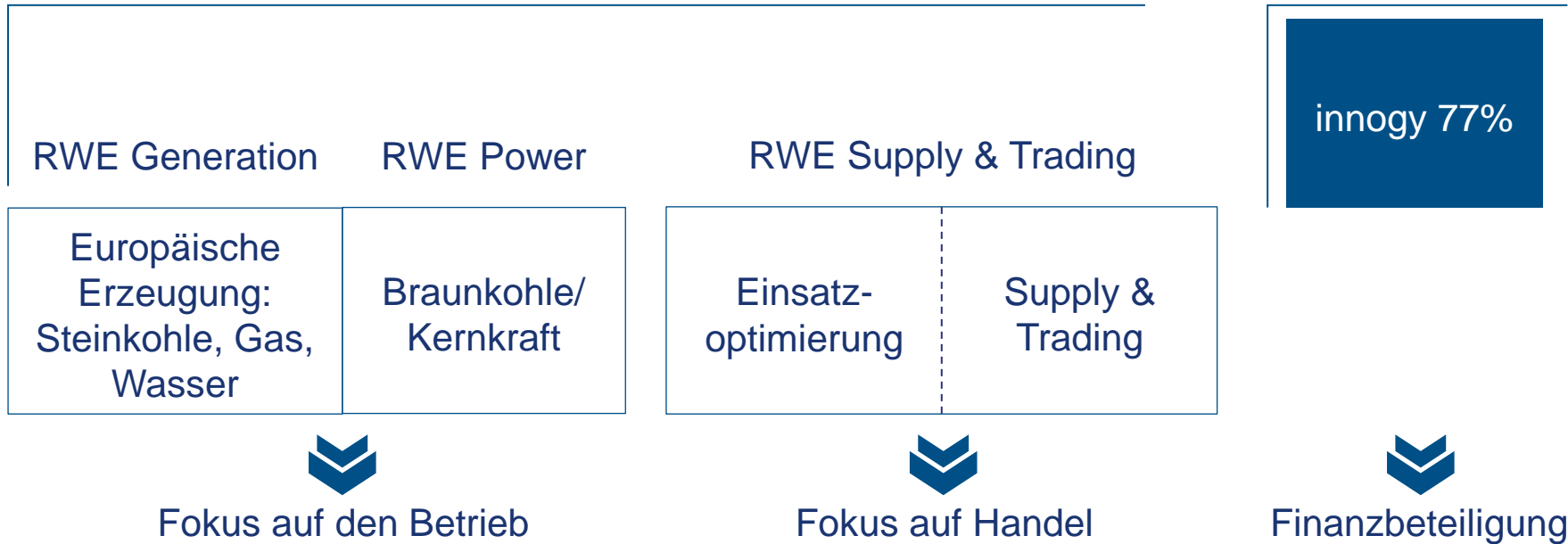
Zukunft. Sicher. Machen.

RWE

RWE

Operatives Geschäft

Portfoliomanagement



▪ Umsatz:	44,5 Mrd. €	▪ Gasabsatz:	254 TWh
▪ Stromproduktion:	202 TWh	▪ Kunden:	~ 23 Mio.
▪ Stromabsatz:	261 TWh	▪ Beschäftigte:	~ 59.500

Forschung und Entwicklung RWE Power

ZUKUNFT. SICHER. MACHEN.

CoC Brennstoffe



- Coal-to-Liquid/Coal-to-Gas
- Kohlenstoffkreislaufwirtschaft,
- Klärschlamm-trocknung, **Klärschlammvergasung, Phosphor-Rückgewinnung,**
- Advanced Biofuels,
- Landwirtschaftliche Nutzung von Kohle

CoC Kraftwerkstechnik



- Flexibilisierung Kraftwerke
 - Wärmespeicher
 - Werkstofftechnik
 - Innov. Anlagenkonzepte
- Feuerungstechnik/ Biomasse-Co-Feuerung
- Kohle-Online-Analytik/ Kohlequalität/ Kessel-Schadensanalysen
- BigData@RWE

CoC Rauchgasreinigung



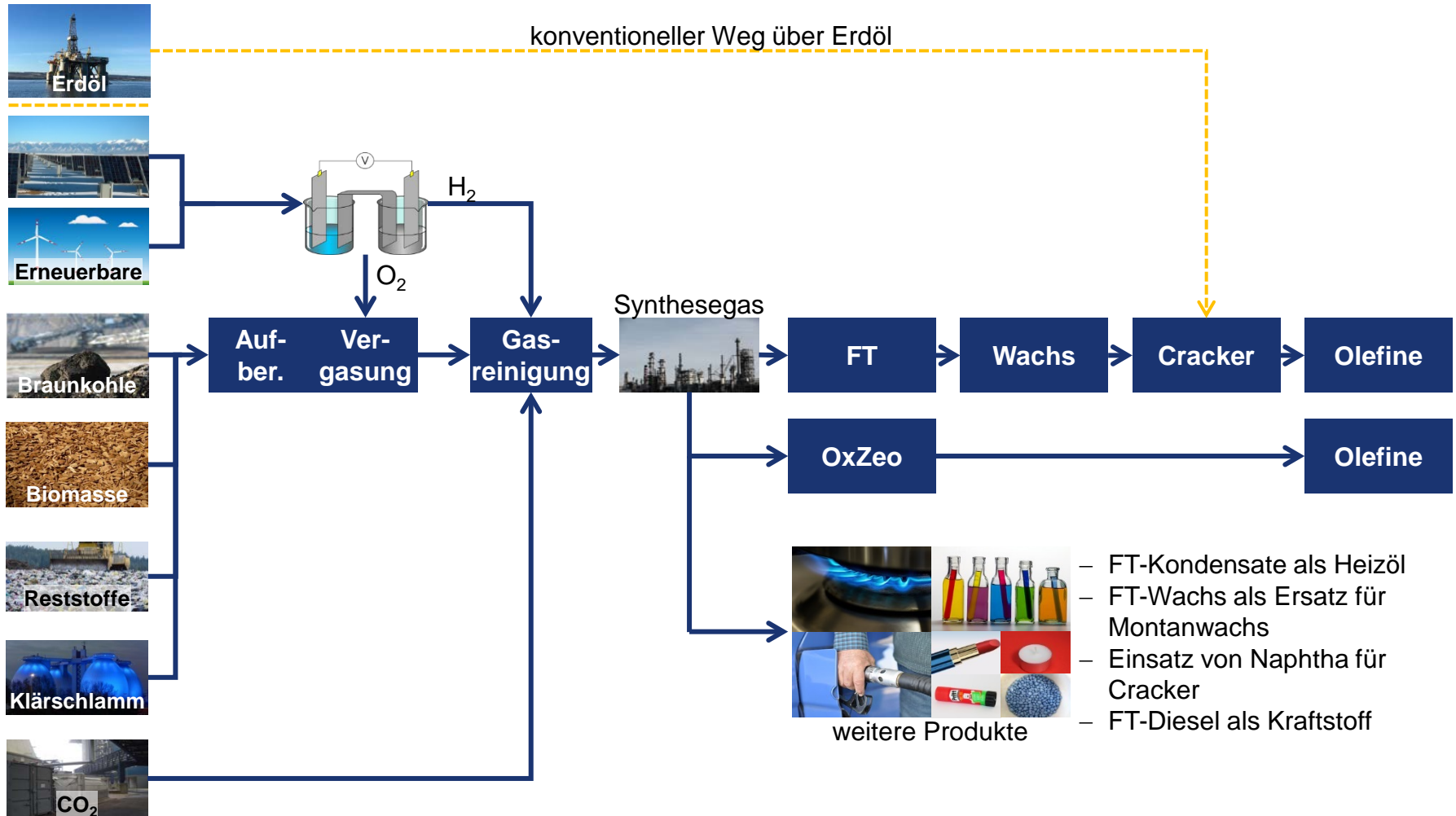
- CCU/ Sektorkopplung (PtX, eFuels, eChemicals)
 - ALIGN CCUS
 - OCEAN
 - LOTER.CO₂M
 - MEFCO₂
- CO₂-Abscheidung
- Emissionsminderung: Hg, SO₂, Staub, ...

Qualitätssicherung & Werkstoffe

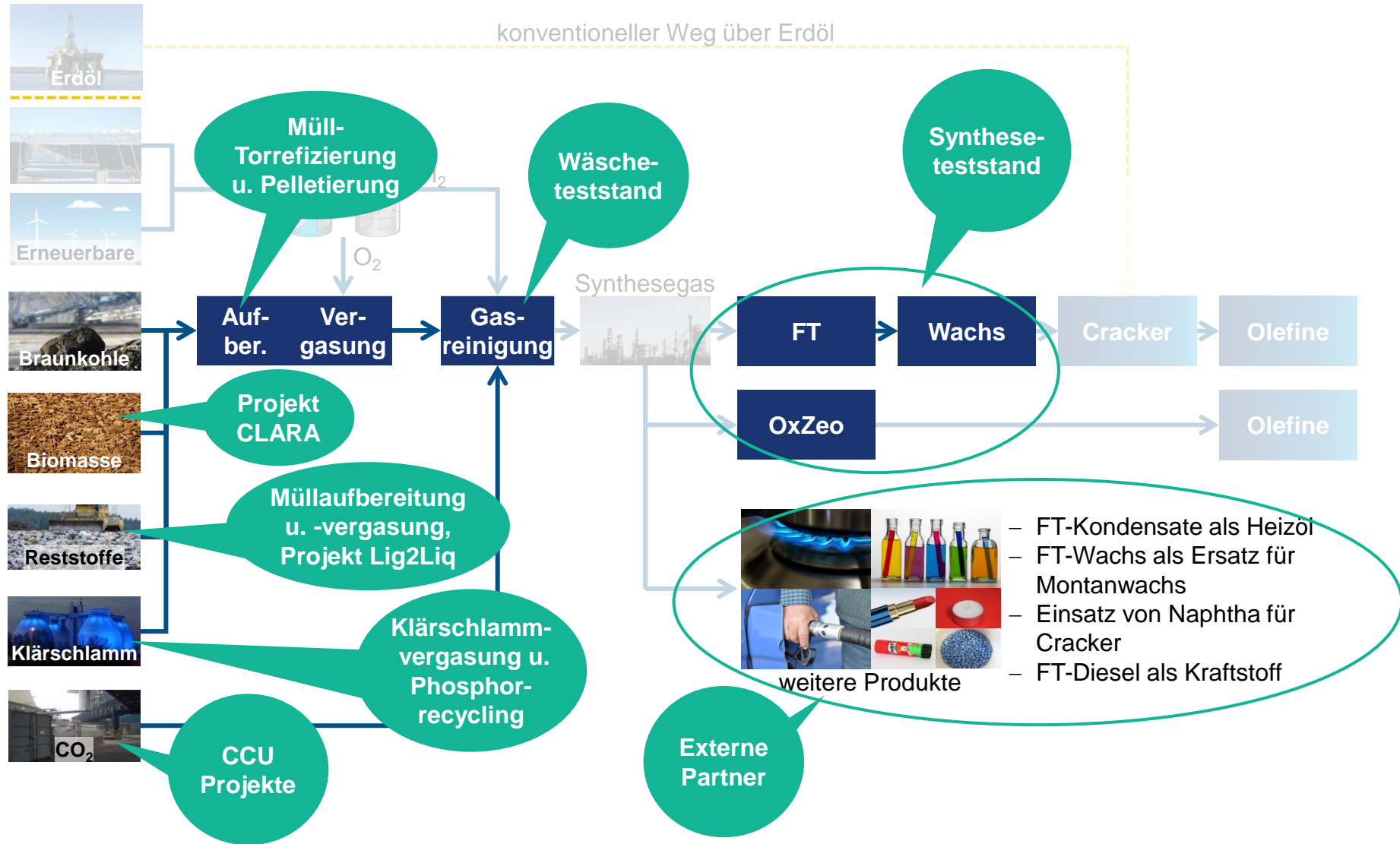


- Werkstoffuntersuchungen/ Schadensanalysen (T24, HR3C, Alloy 617)
- Werkstoffentwicklung
- Qualitätssicherung
- BigData@RWE

Entwicklung kohlenstoffbasierter Wertschöpfungsketten



Entwicklung kohlenstoffbasierter Wertschöpfungsketten

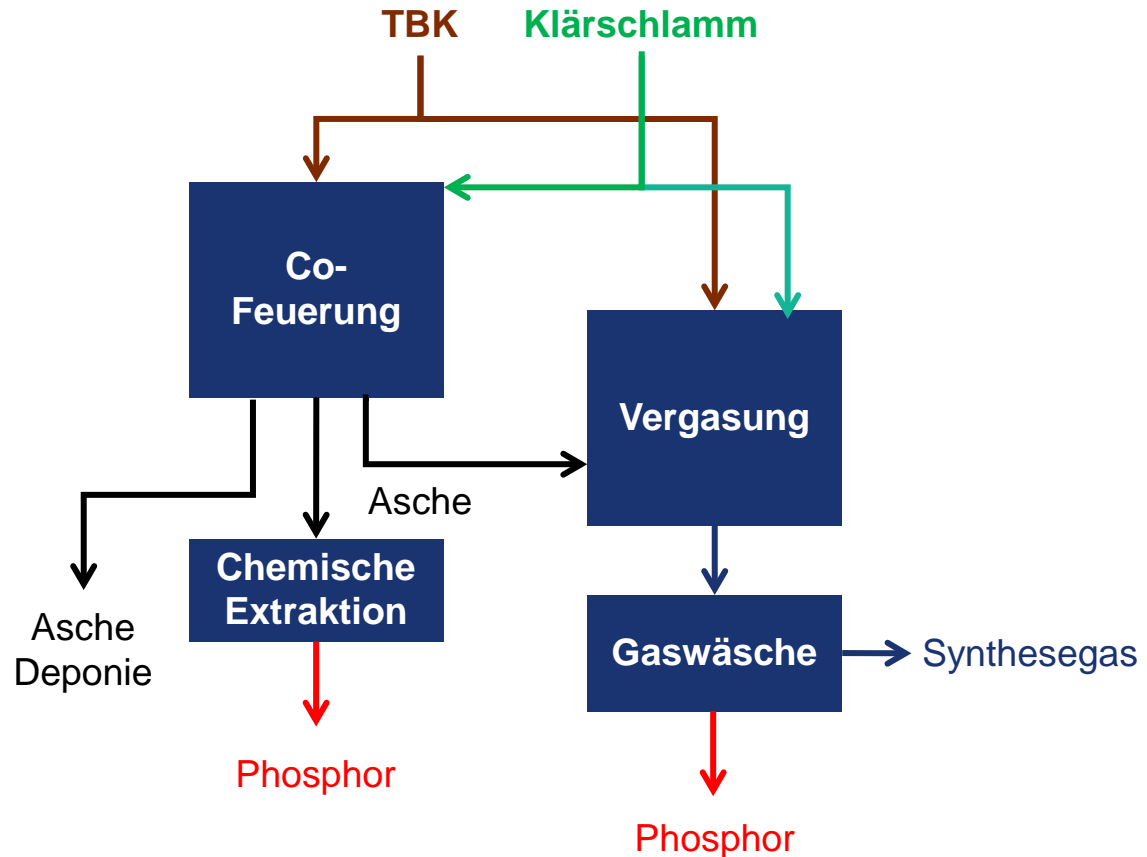


- Wirtschaftliche Optimierung hat zu einer Vielzahl von Aktivitäten geführt

Phosphor-Rückgewinnung über die Entwicklung der Klärschlammvergasung

Situation und Idee

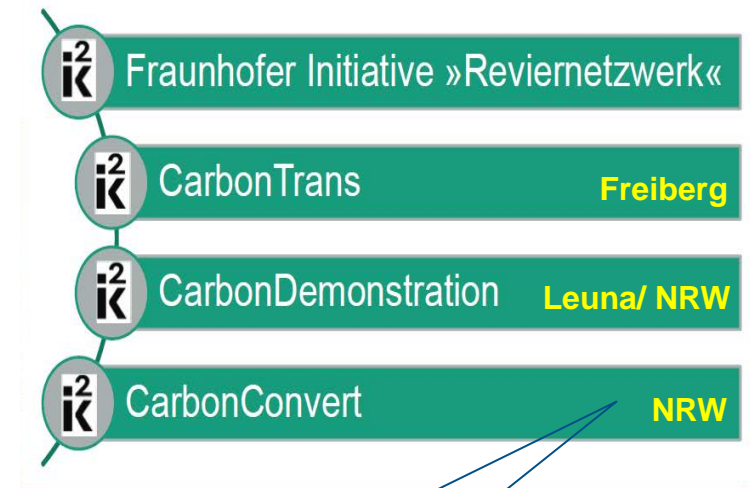
- P-Rückgewinnung aus Klärschlamm mit novellierter AbfKlärV ab 2029 verpflichtend
- Ziel: P-Rückgewinnung aus Klärschlamm durch Vergasung in einem Prozessschritt
- Nutzung von Klärschlamm-Asche
- Potenzielle Erlösverbesserung: Entsorgungsentgelt, P-Vermarktung, ggf. Synthesegasvermarktung
- Großes Interesse bei Wasserverbänden



- Laboruntersuchungen (2017 TUBAF)
- Vergasungsversuche im Technikumsmaßstab (2017-19 TUBAF, FZJ, TUDA, TUM)
- Planung eines Pilotvergaser bis Ende 2019, Bau Pilotvergaser ab 2020

Entwicklung der Kohlenstoffkreislaufwirtschaft

Fraunhofer Initiative Kohlenstoff-Ketten IK² - für eine nachhaltige Zukunft der Braunkohle

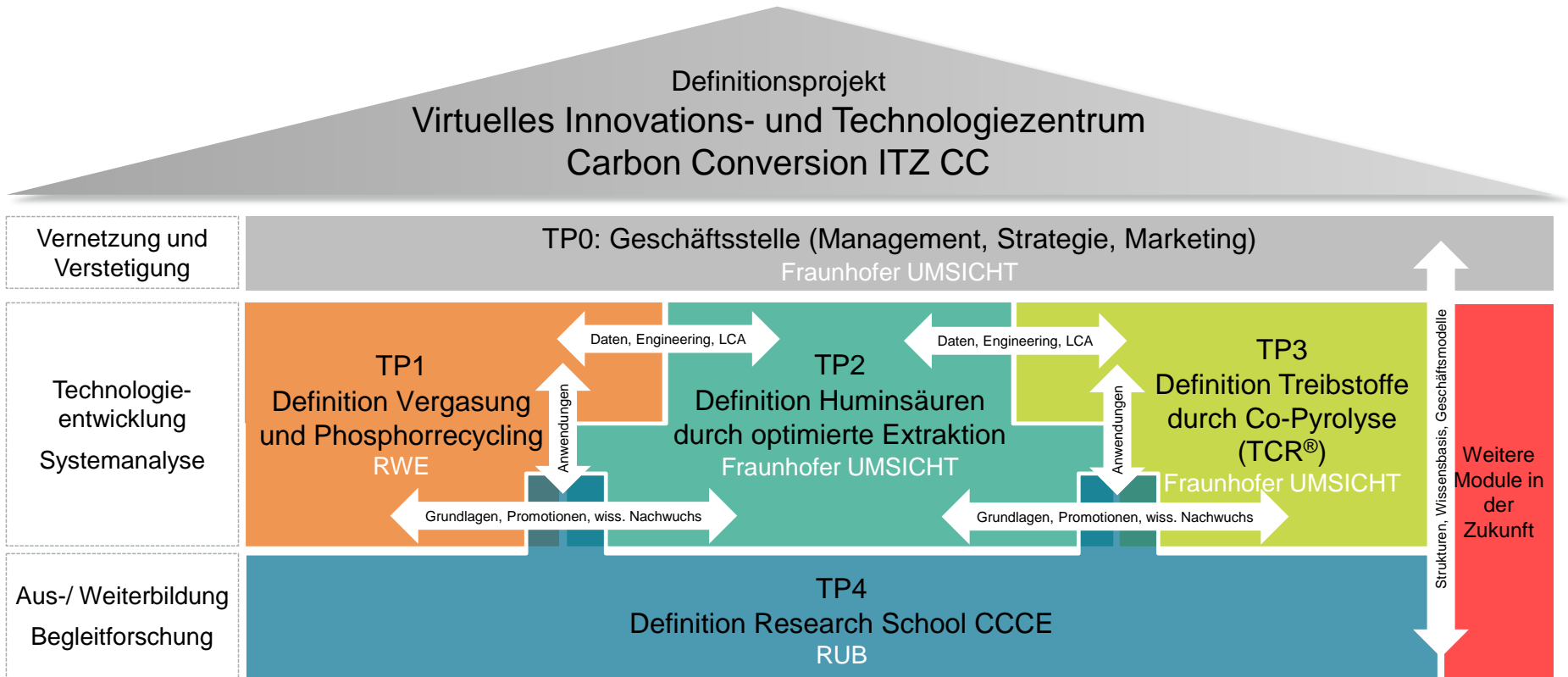


Förderzusage Phase 1 erhalten

IK² soll in das Programm GreenHydroChem (↔ Reallabor Leuna) des BMWi unter Führung von Siemens eingebracht werden. Dies umfasst großskalige Elektrolyse (100 MW), H₂ Speicherung in Kavernen und IK² als Kohlenstoffquelle.

Definition ITZ CC

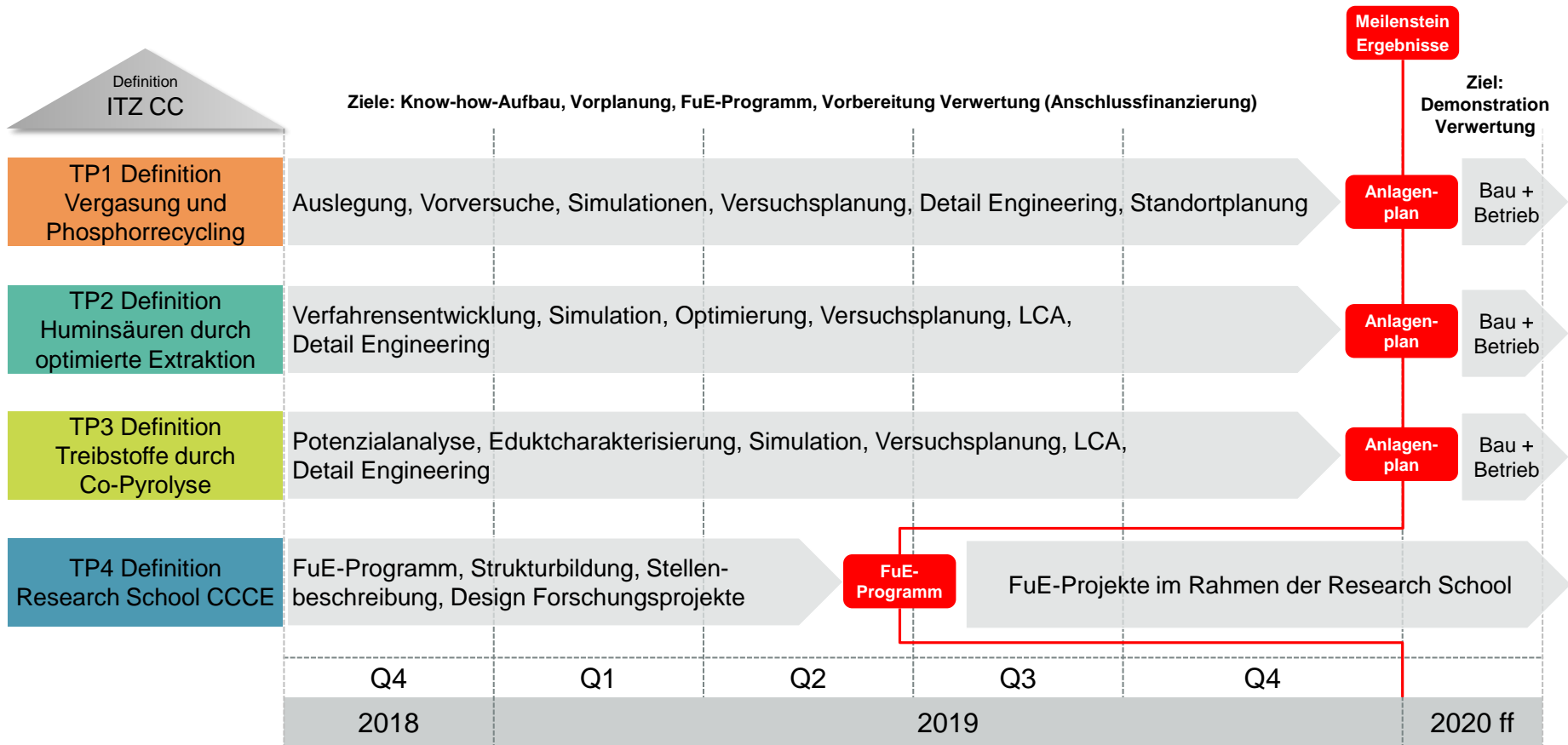
Definitionsphase mit 4 Startprojekten



- Zuwendungsbescheide TP0-TP3 am 01.11.2018 eingegangen
- Zuwendungsbescheid TP4 am 15. Oktober eingegangen

Definition ITZ CC

Projektplan



Bewilligte Förderung 2018/19: ca. 2,3 Mio. €

Entwicklungen flankiert durch Stiftungsprofessur an der Ruhruniversität Bochum

Lehrstuhl „Carbon Sources and Conversion“
erhält Außenstelle am Innovationszentrum Niederaußem



Das Berufungsverfahren ist abgeschlossen.
Der Ruf ist erfolgt an Herrn **Dr. Thomas Müller**
(Covestro, Priv.Dozent RWTH Aachen).

Start: 01. März 2019

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



WTA™

Seit 2008

→ CO₂-Mitigation



INNOVATIONSZENTRUM KOHLE
NIEDERAUSSEM



REAplus

Seit 2009

→ SO₂/Dust-Mitigation



CO₂-Wäscher

Seit 2009

→ CO₂-Capture



CO₂-Abfüllanlage

Seit 2011 → CO₂-Utilisation



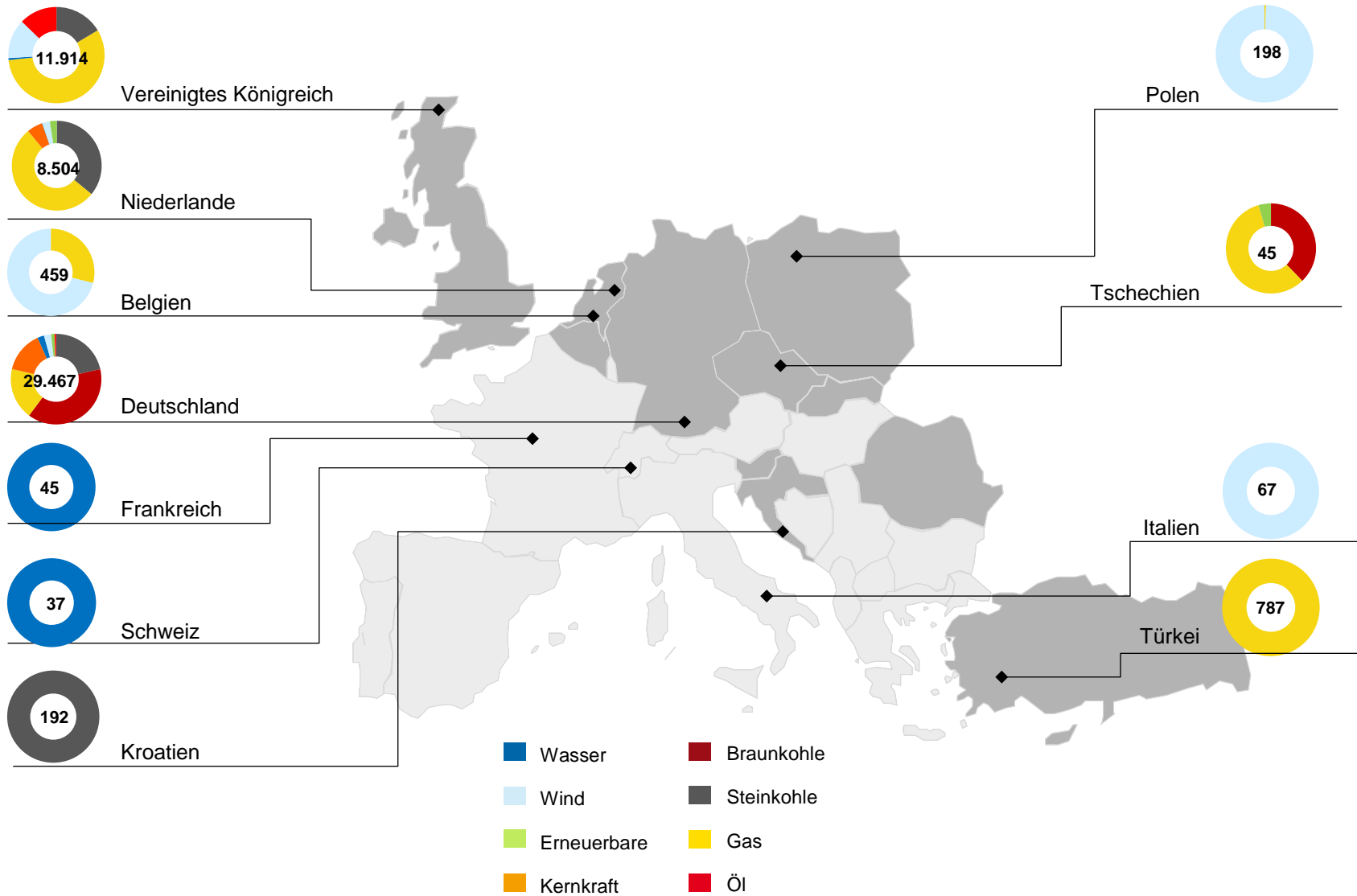
Syntheseteststand

Seit 2013

→ CO₂-Utilisation, P2G

Anhang

Konventionelles Kraftwerkportfolio RWE in MW

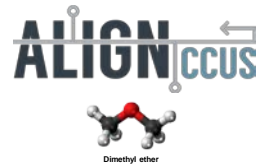


Umfangreiches Pilotanlagen-Programm zur Absicherung der Entwicklung



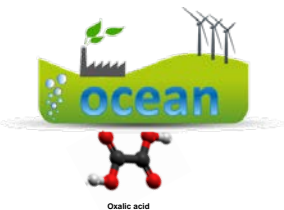
- EU-gefördert ■ 2015-2019 ■ 9 Partner (BE, DE, ES, IS, IT, SL, UK)
- Demonstration der CCU-Prozesskette für die Herstellung von Methanol als Treibstoff aus CO₂ und elektrolytisch erzeugtem H₂

1,5 t_{CO2}/Tag



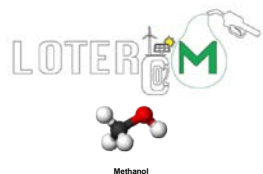
- EU/national-gefördert ■ 2017-2020 ■ 31 Partner (NO, NL, UK, DE, RO)
- Demonstration der CCU-Prozesskette zur Herstellung von e-fuels wie DME und OME sowie Demonstration PtXtP

0,18 t_{CO2}/Tag



- EU-gefördert ■ 2017-2021 ■ 8 Partner (NL, DE, IT, BE)
- Demonstration der CCU-Prozesskette zur Herstellung von Oxalsäure als Ausgangsstoff für hochwertige chemische Rohstoffe

0,03 t_{CO2}/Tag



- EU-gefördert ■ 2018-2021 ■ 9 Partner (BE, DE, DK, ES, FR, IT, UK)
- Demonstration der CCU-Prozesskette zur Herstellung von Methanol durch elektrochemische Direktsynthese; Vermeidung der Verwendung von Platin

0,01 t_{CO2}/Tag