



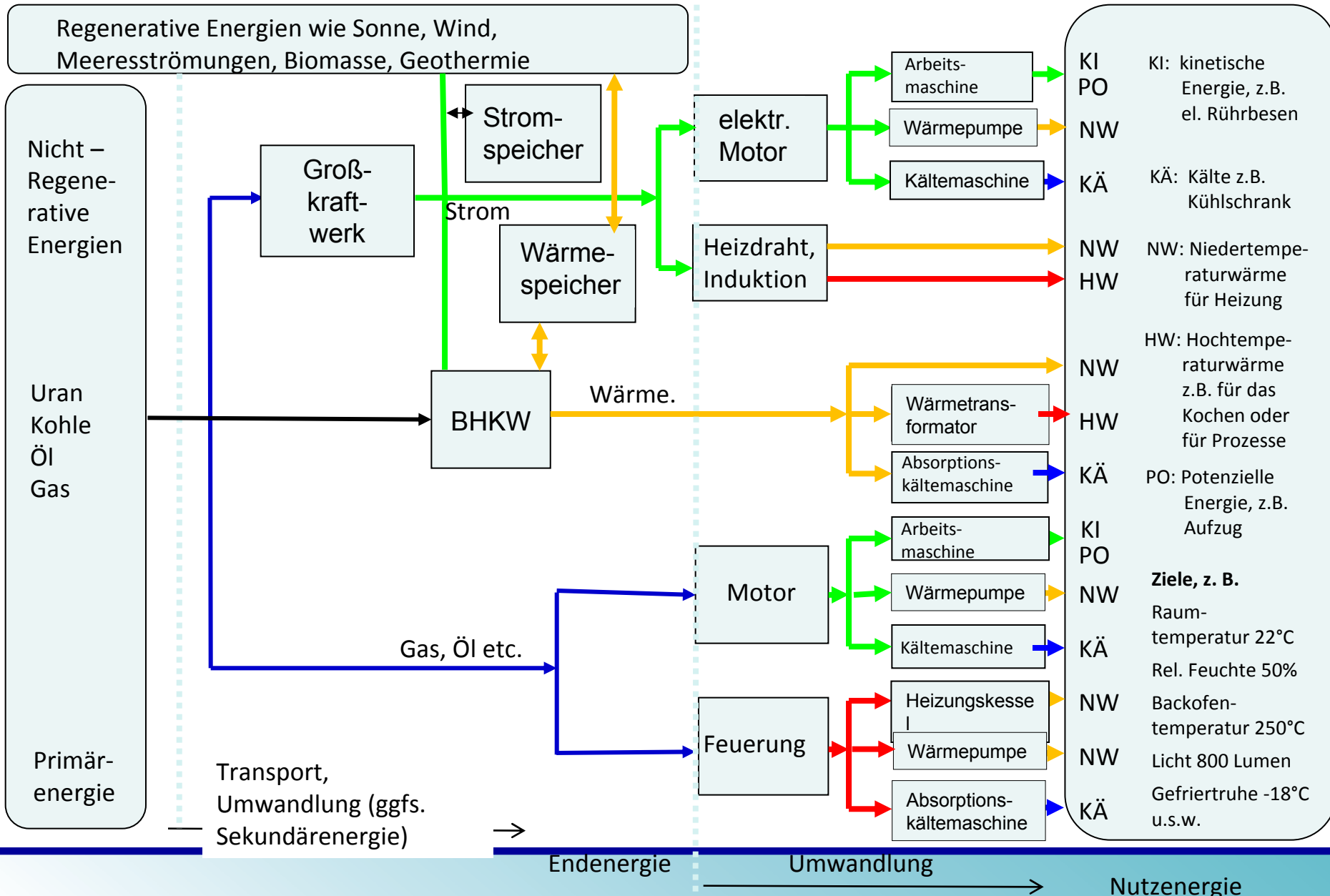
Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schmitz

Prof. Dr.-Ing. Ralf Ottepohl

19 weitere Professorinnen und Professoren

5 emeritierte Professoren

Energieumwandlungswege



Vernetzung von Energieketten

Auswirkungen einzelner Prozesse auf Klima und Umwelt

Effiziente Energie-
wandlung und
-verteilung

13 Projekte

Effiziente
Biomasse-
Nutzung

8 Projekte

Energie- und
wassereffiziente
Siedlungstechnik

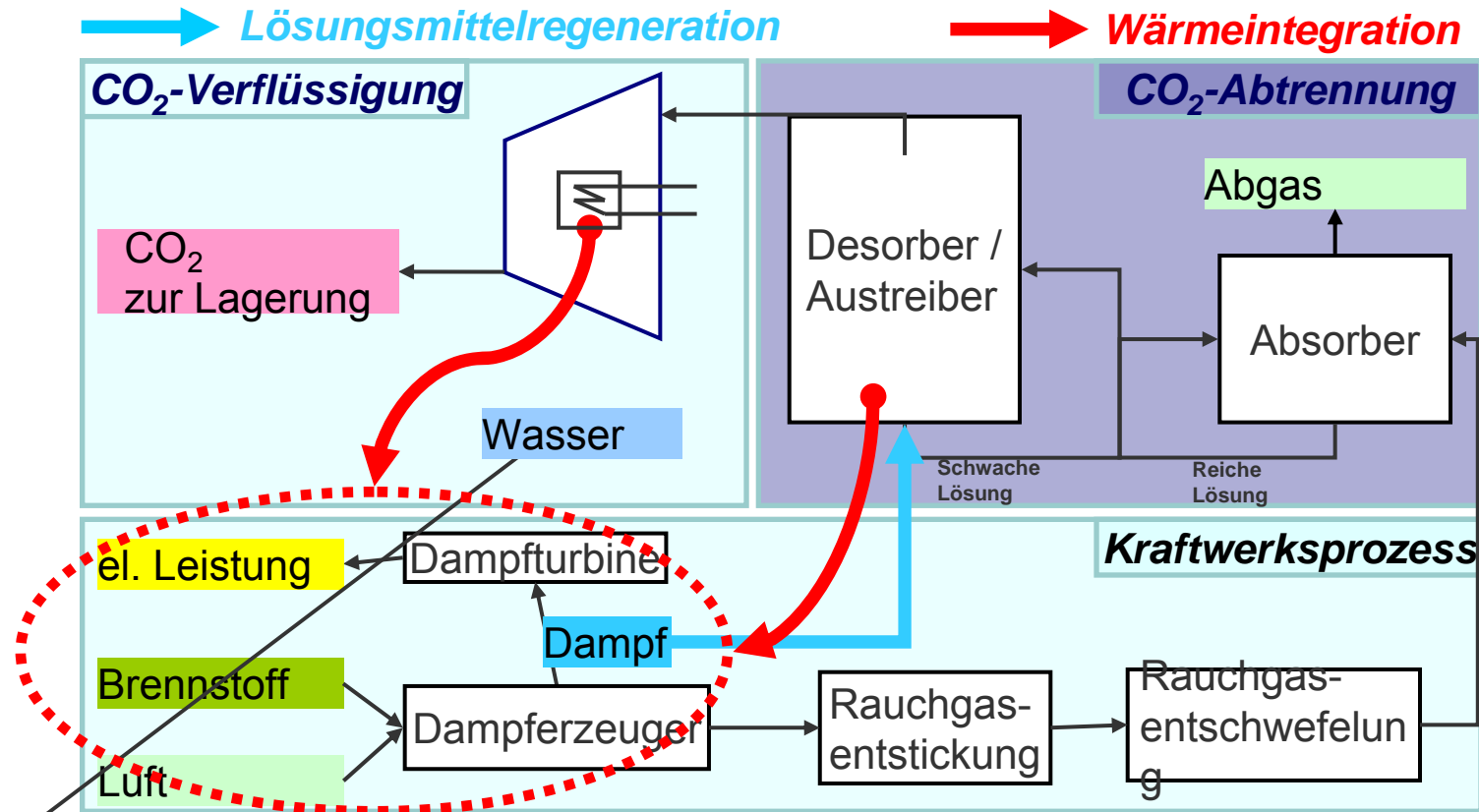
9 Projekte

Gemeinsame Entwicklung von Methoden

Bewertungsverfahren, Simulationsverfahren etc.

Energieeffizienz: CO₂-armes Kraftwerk

Post-Combustion Capture im Gesamtprozess – COORETEC (Kather, Eggers)



Weitere Projekte zur CO₂-Speicherung:

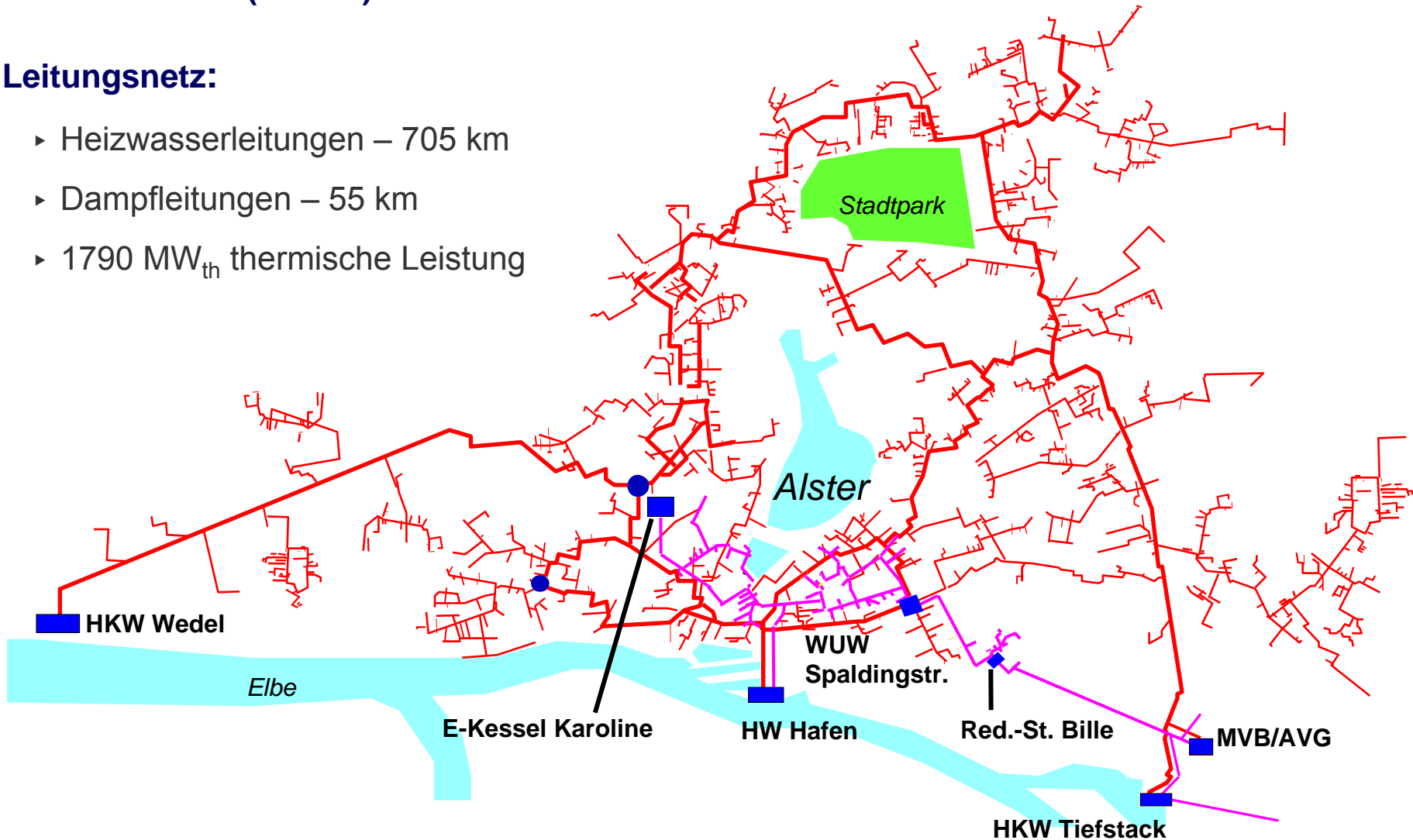
CLOCK - Chemical Looping Combustion von Kohle (Kather, Heinrich)

Möglichkeiten der CO₂-armen Zementklinkerherstellung auf Basis von CCS Technologien (Kather)

Maximierung der Kraftproduktion durch optimale Nutzung des Energiebedarfes des Hamburger Fernwärmenetzes (**Kather**)

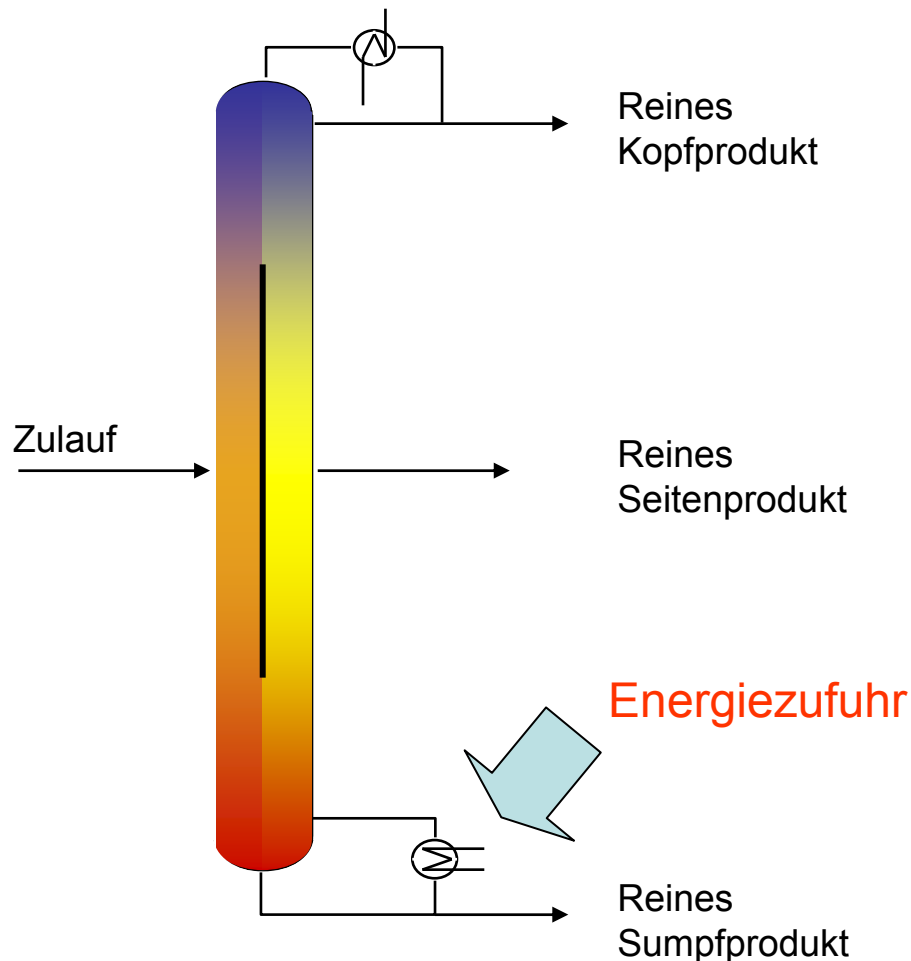
Leitungsnetz:

- ▶ Heizwasserleitungen – 705 km
- ▶ Dampfleitungen – 55 km
- ▶ 1790 MW_{th} thermische Leistung



Energieeffizienz: Optimierung in der Verfahrenstechnik

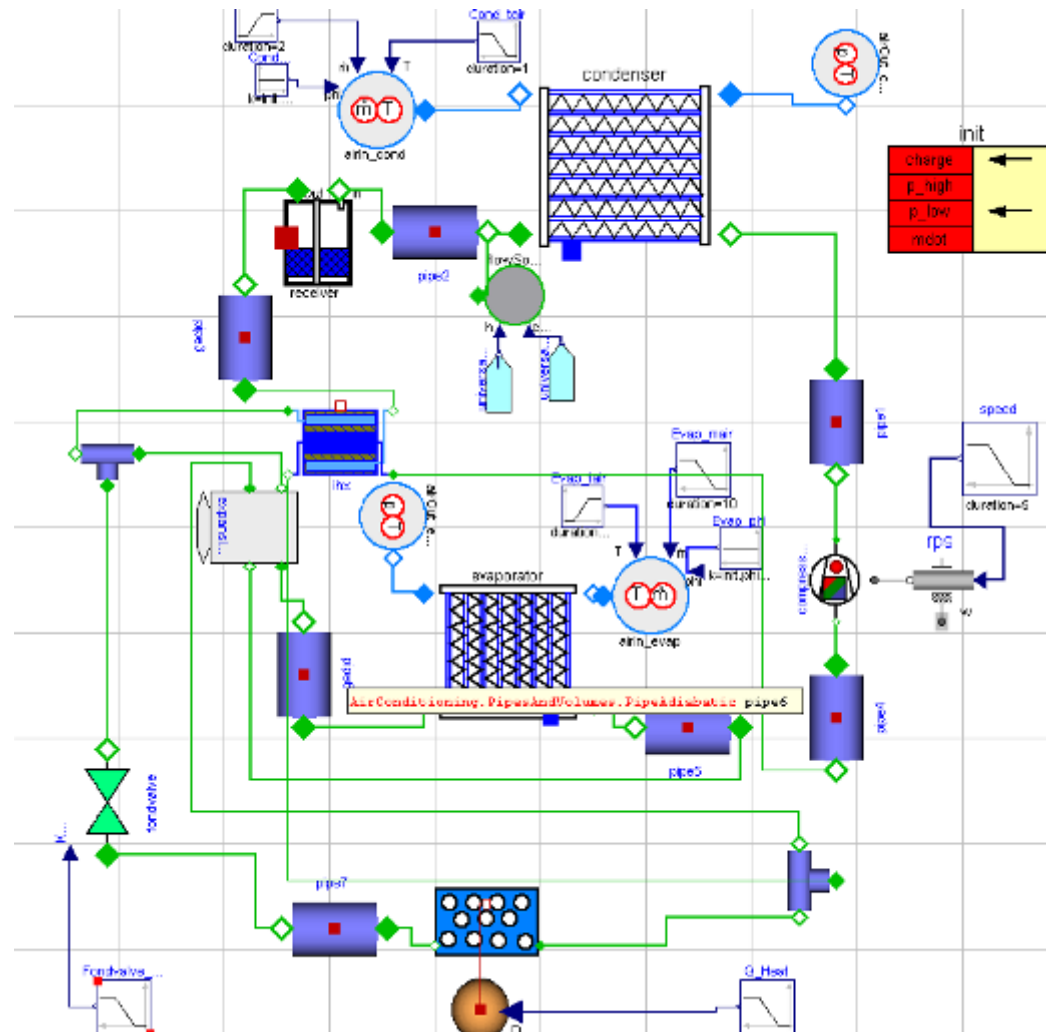
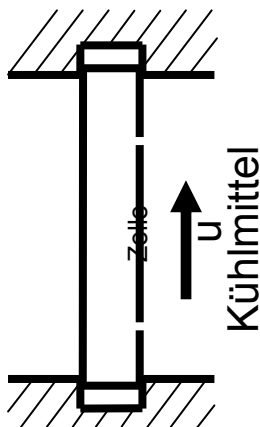
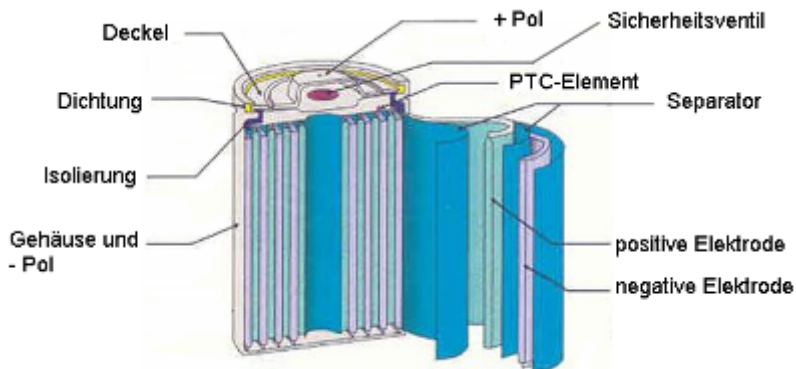
Erstellung einer Entwicklungsplattform zum Entwurf von Prozessführungskonzepten für Trennwandkolonnen einschließlich experimenteller Validierung (**Fieg**)



Ziel:
Minimierung der Energiekosten durch optimalen Entwurf von Prozessführungskonzepten für Trennwandkolonnen

Optimale Auslegung von Trennwandkolonnen (stationär + dynamisch)

Untersuchungen zur effizienten Kühlung von Batterien (**Schmitz**), Modelica Modell



CO₂ – neutrale Heizwärmeversorgung mit nachwachsenden Rohstoffen (**Kather**)

- **Forschungsschwerpunkt:**

- ▶ **Staubemissionen:**

- ▶ Stroh: 130 – 350 mg/m³ (zukünftiger Grenzwert: 50 mg/m³)
davon 90% als Feinstaub in der PM1-Fraktion

- ▶ Ascheschmelzpunkt: 680°C – 950°C

- ▶ Korrosive Rauchgase: Hohe Anteile an Schwefel und Chlor

- ▶ Toxische Kohlenwasserstoffverbindungen

- **Ergebnisse:**

- ▶ Über 85 % der Partikelmasse gehört zu PM1

- ▶ Etwa 90 % der Partikel haben einen Durchmesser < 100 nm

- ▶ Im Vergleich zu standardisierten DINplus -Holzpellets stellt die breite Palette der Stroh- und Körnerbrennstoffe hohe Anforderungen an die Feuerungstechnik dar

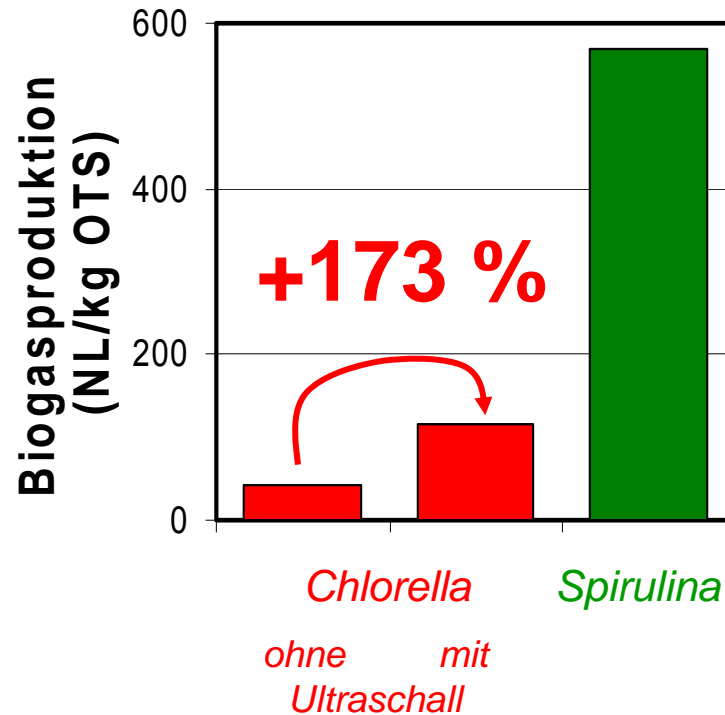




Forschungskooperation derzeit: SSC; UNIHH, IUE, AWW

(Körner)

- energetische Verwertung: Vergärung
- stoffliche Verwertung: Inhaltsstoffe



Daten: IUE; Schmack GmbH

Grundlagen der biol. H₂-Produktion (Körner)

- *Labormaßstab*
- *Substratauswahl*
- *Prozessoptimierung*
- *2-Stufen: Bio-H₂ und Bio-CH₄*



Anschlussprojekt (beantragt)

Bio H₂ und Bio CH₄ im Pilotmaßstab



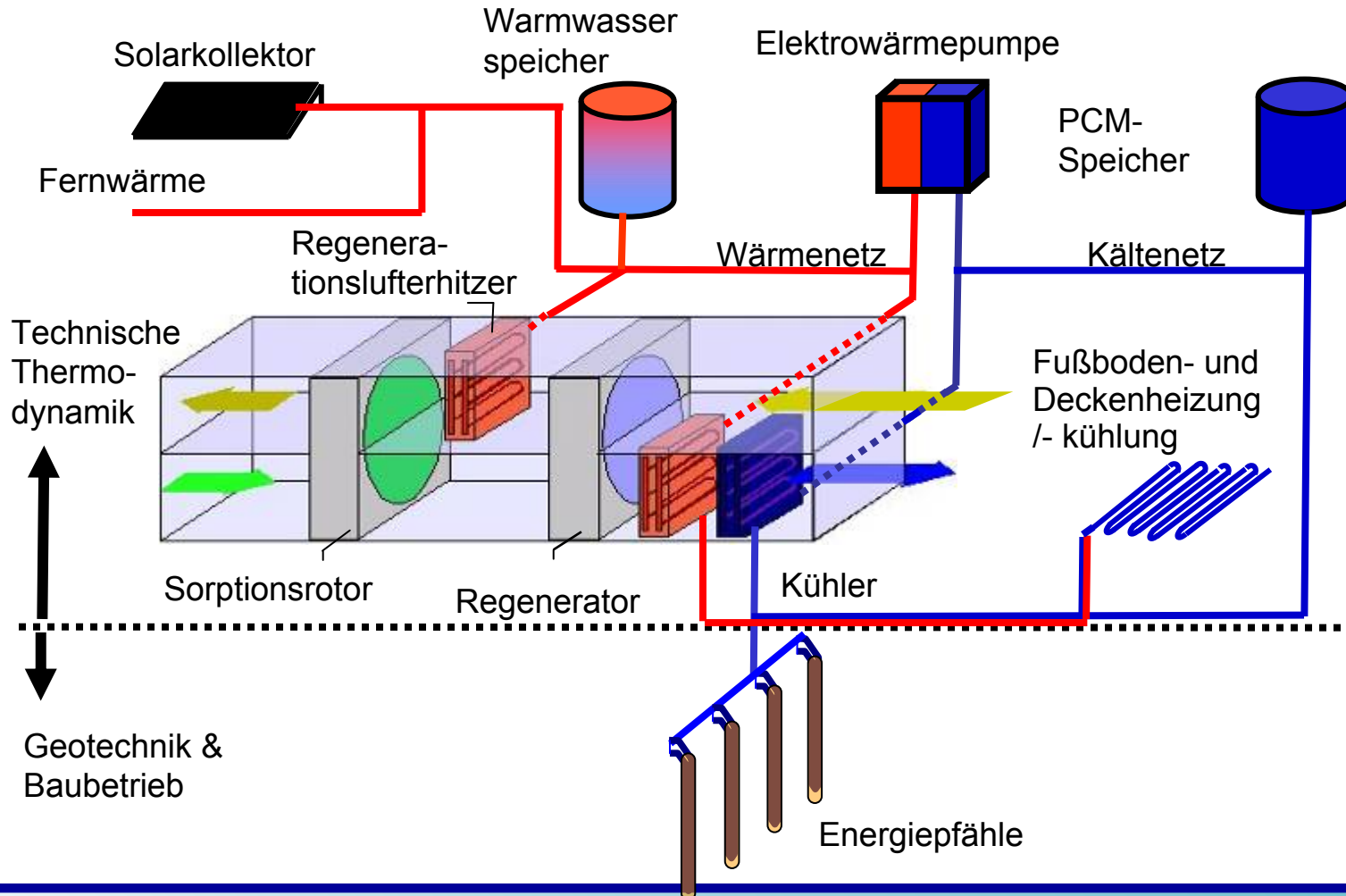
Ziel:

Technologieentwicklung zur Produktion regenerativen Wasserstoffs in Richtung Marktreife.



Nutzung natürlicher Wärmequellen und –Senken für die Klimatisierung (**Schmitz, Grabe**)

Partner: Imtech, Zentrumsfähle, NBB, Grundfoss u.a.



(Otterpohl)



INTAQUA INTERNATIONAL GMBH

**Water savings:
up to 90%**

**Energy savings:
up to 25%**

Option: seawater

energy savings

