



Technologische Trends und zukünftige Entwicklungen zur Nutzung organischer Roh- und Reststoffe

68. Energy Lunch des Landes Steiermark
Biomasse im Fokus: von der Ressource zur Zukunftsenergie

Graz, 04.02.2026

Markus Gölles



= Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

= Bundesministerium
Wirtschaft, Energie
und Tourismus



Für die
Stadt Wien



**Technologische Trends und zukünftige Entwicklungen
im Bereich der Biomassennahwärmenetze**

**Ausblick über Nahwärmenetze hinaus
zur Nutzung organischer Roh- und Reststoffe**

Wesentliche Treiber für Entwicklungen im Bereich der Biomassenahwärmenetze

- **Effizienzsteigerung und Erhöhung des Automatisierungsgrades**
 - Ineffizienter Sommerbetrieb → Solarthermie + Speicher, Wärmepumpen
 - Fossile Spitzenlastabdeckung → Speicher, weitere Erzeuger
 - Effizienzsteigerung → aktive Rauchgaskondensation
 - Verdichtung / Netzausbau → Speicher, weitere Erzeuger
 - Hoher Personalaufwand → weitere Automatisierung

- **Defossilisierung des Wärmesektors**
 - Elektrifizierung, zunehmende Sektorkopplung, Wärmepumpen, ...
 - Verstärkte Abwärmenutzung, Geothermie, Solarthermie, ...
 - **Auch zukünftig relevante Rolle von Biomassensystemen**

Fokus auf Demonstration und Verbreitung bestehender Technologien

Beispielhafte Modernisierungskonzepte im Bereich der Biomassennahwärmenetze

Aktive Rauchgaskondensation mittels Wärmepumpen



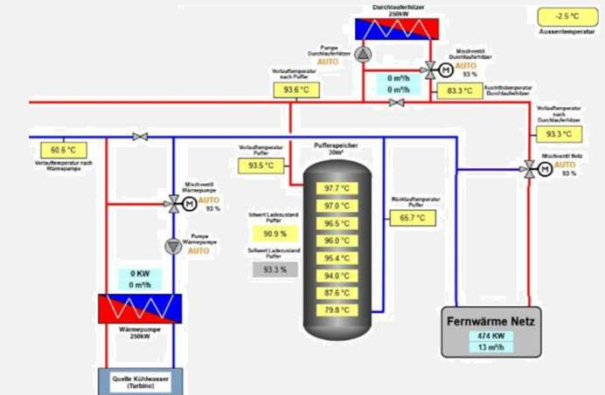
© STEPSAHEAD

Solarthermie & Speicher für Sommerbetrieb



© Gasokol

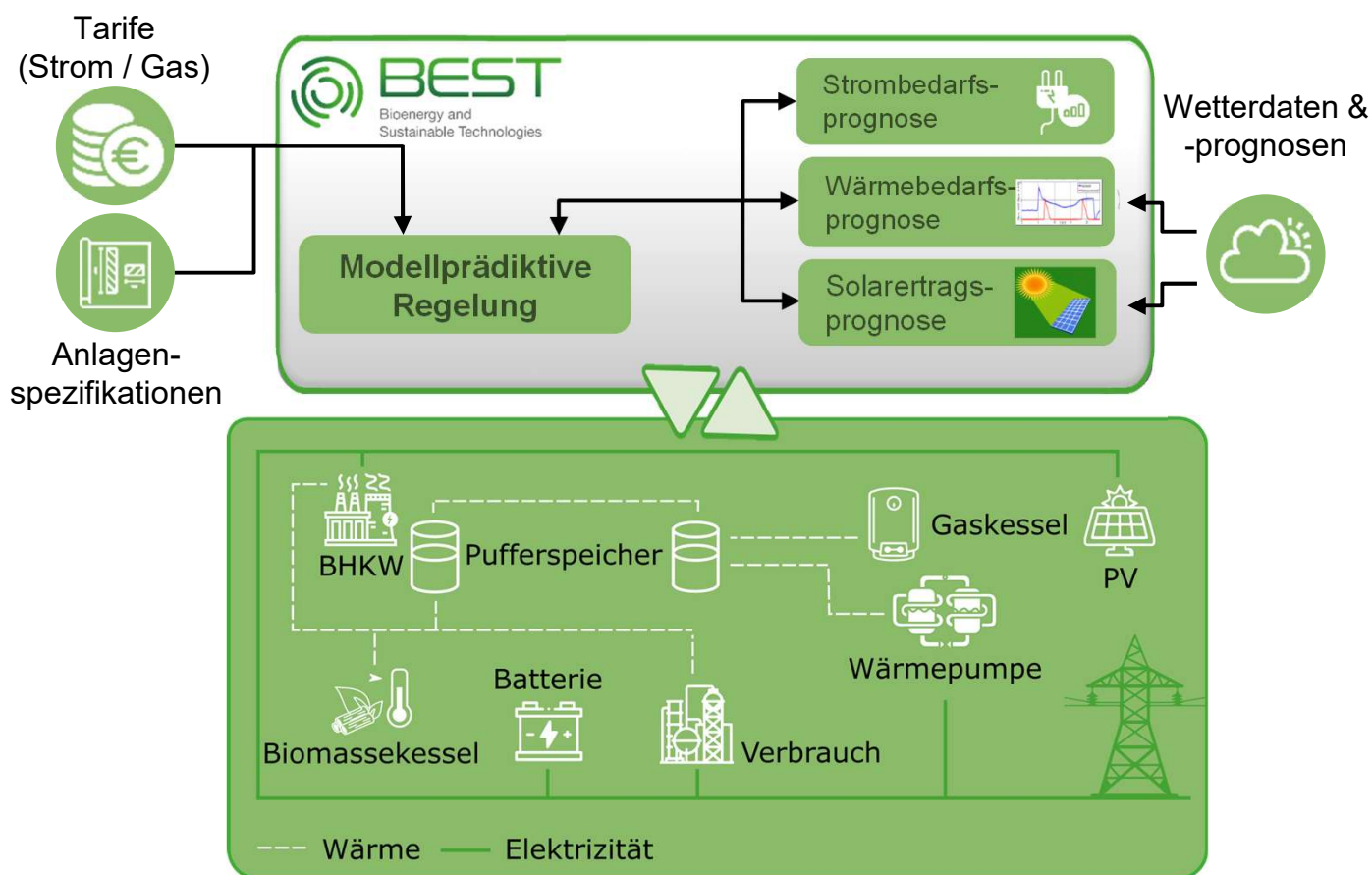
Abwärmenutzung mit Wärmepumpe & Speicher



© Salzburg AG

Zunehmende Komplexität und Variationsbreite erfordert flexible und effiziente Einsatzsteuerung aller Komponenten

Modulares, prädiktives, optimierungsbasiertes Energie- und Ressourcensteuerungssystem



Ein Software-Framework für viele Anwendungen

Einfamilienhäuser

Energiemanagement zur Erhöhung von Komfort und Effizienz



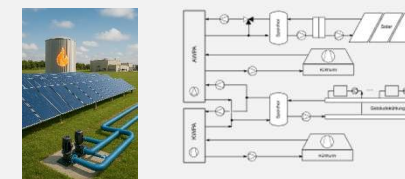
EEG / BEG

Synchronisation individueller Produktionen und Verbräuche



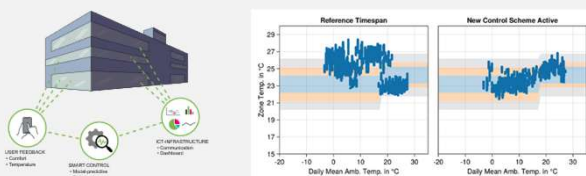
Solarthermie

Solare(s) Kühlen, Prozesswärme, Fernwärme



Gebäude / Quartiere

Heizen und Kühlen bei gesteigertem Komfort



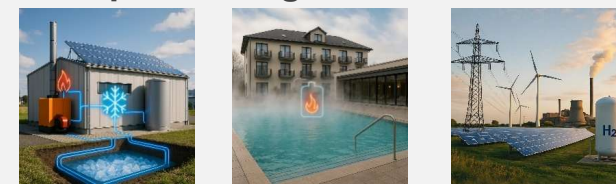
Fernwärme

Wärmeversorgung ganzer Städte mit Hunderten Verbrauchern



Gewerbe und Industrie

Steuerung von Energieerzeugung, -speicherung und -verbrauch

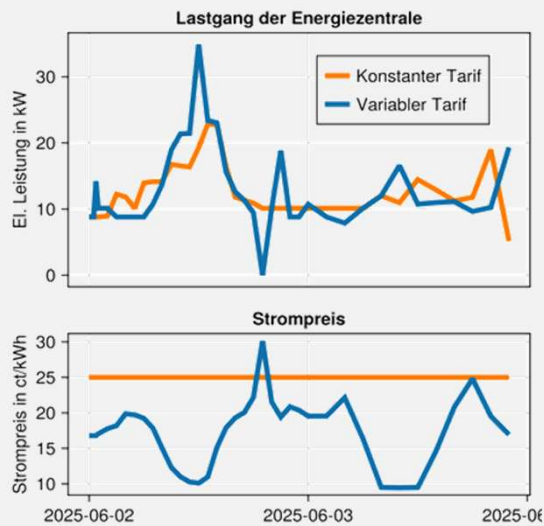


Ermöglicht Flexibilitätsbereitstellung für den Stromsektor

Wie können wir diese Flexibilitäten nutzen?

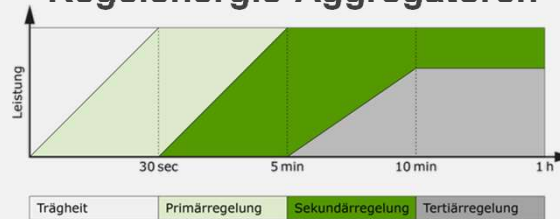
Dynamische Strompreise

Zeitliche Verschiebung von Verbrauch / Erzeugung



Teilnahme am Intraday-Handel

Regelenergie-Aggregatoren



© A1 Energy Solutions

Virtual Power Plants



© Next Kraftwerke

Flexibilität für Verteilnetze

Wichtige Initiativen der APG Flex-Hub / Stromausgleich Österreich



© APG

F&E-Bedarf (ganzheitliche Ansätze, standardisierte Schnittstellen, ...)

**Technologische Trends und zukünftige Entwicklungen
im Bereich der Biomassenahwärmenetze**

**Ausblick über Nahwärmenetze hinaus
zur **Nutzung organischer Roh- und Reststoffe****

Aktuelle Rahmenbedingungen

- **Bedarf der Industrie**

- (Flexible) Versorgung mit (Hochtemperatur)Wärme
- Unverzichtbarer Kohlenstoffbedarf von vielen Prozessen

Defossilisierung kann nicht immer Dekarbonisierung bedeuten

- **Biogene Rohstoffe sind limitiert**

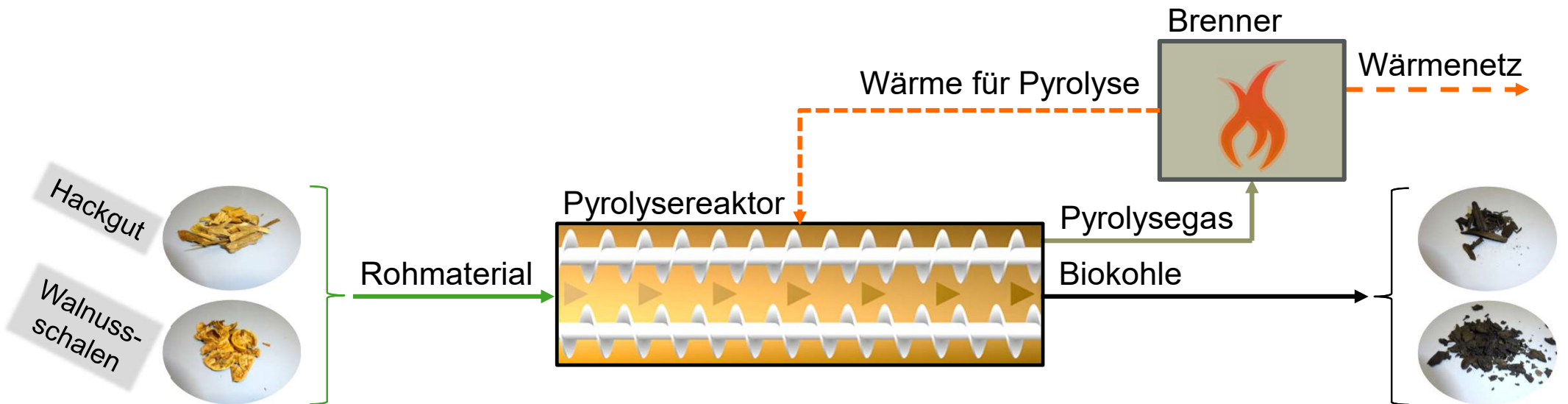
Kreislaufwirtschaft für biogene Rohstoffe und organische Reststoffe

Green Carbon – Substitut, CO₂-Senke, ...

Anwendungsspezifische Anforderungen an Kohle

Nutzung eines breiten Rohstoffspektrums

Pyrolyse wahrscheinlich der Prozess mit größtem Potential

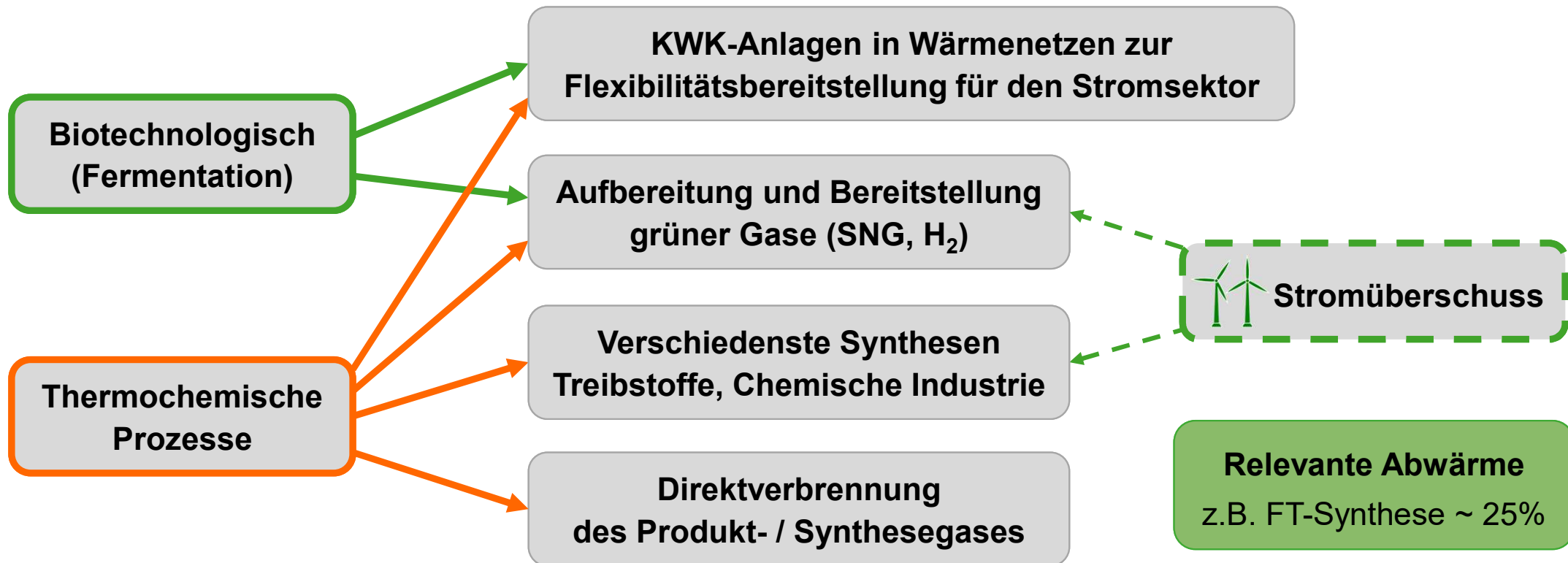


Dezentrale Bioraffinerien mit regionalen Reststoffen

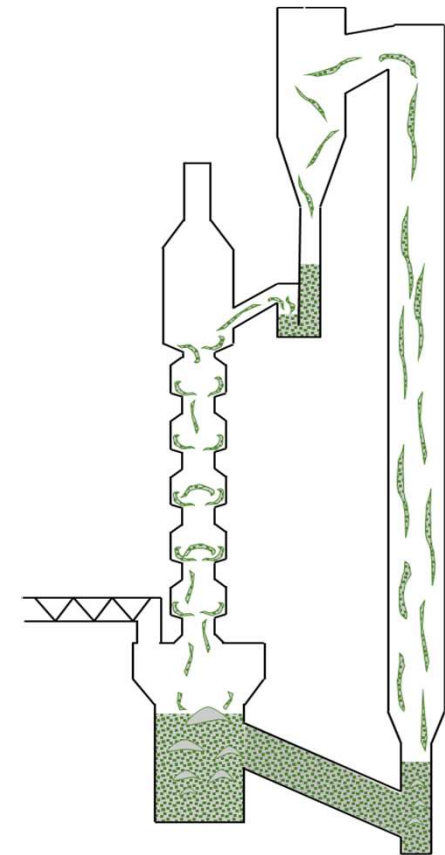
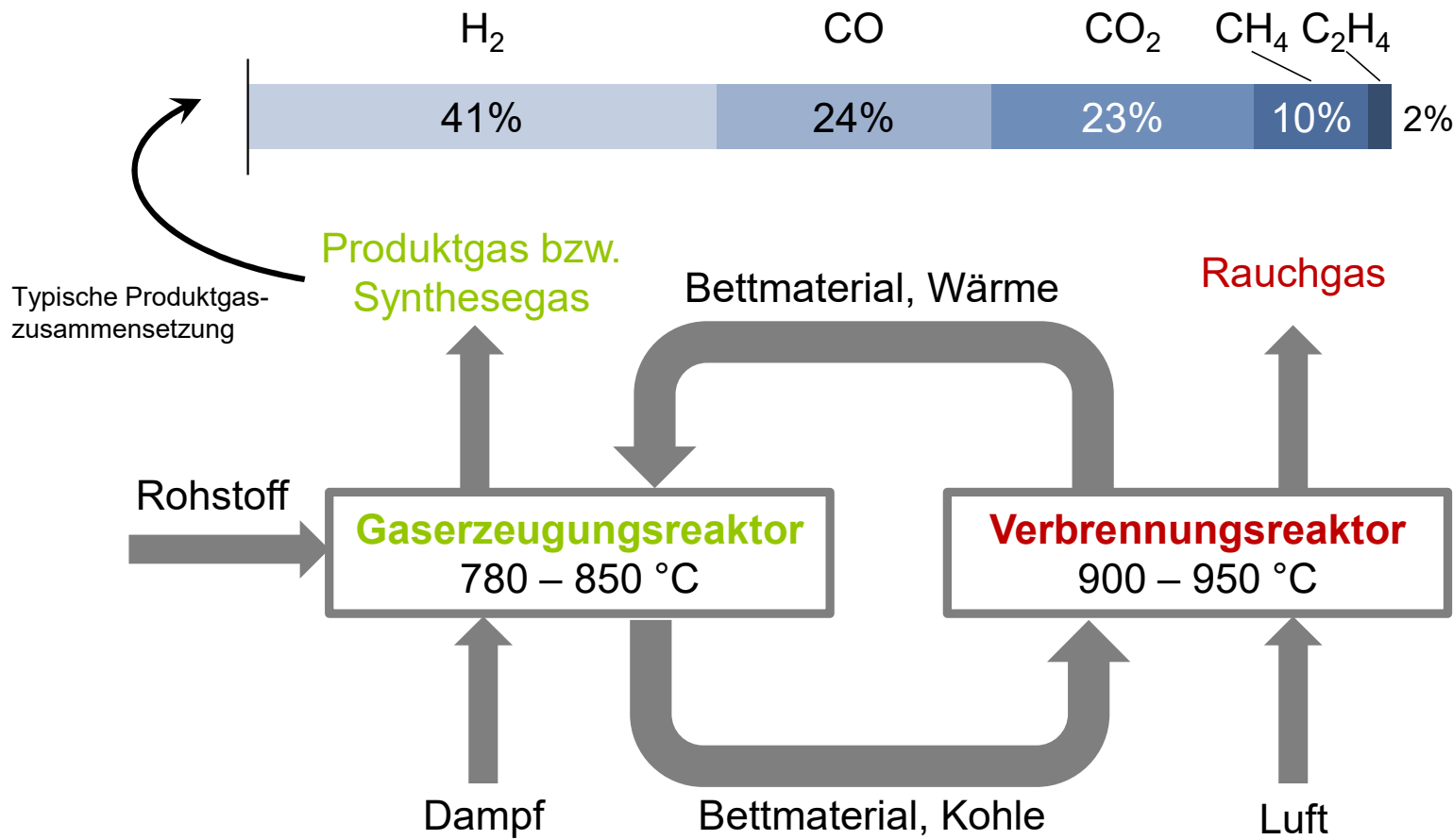
Green Gas – Substitut & Basis für Synthesen

Erzeugung

Verwendung

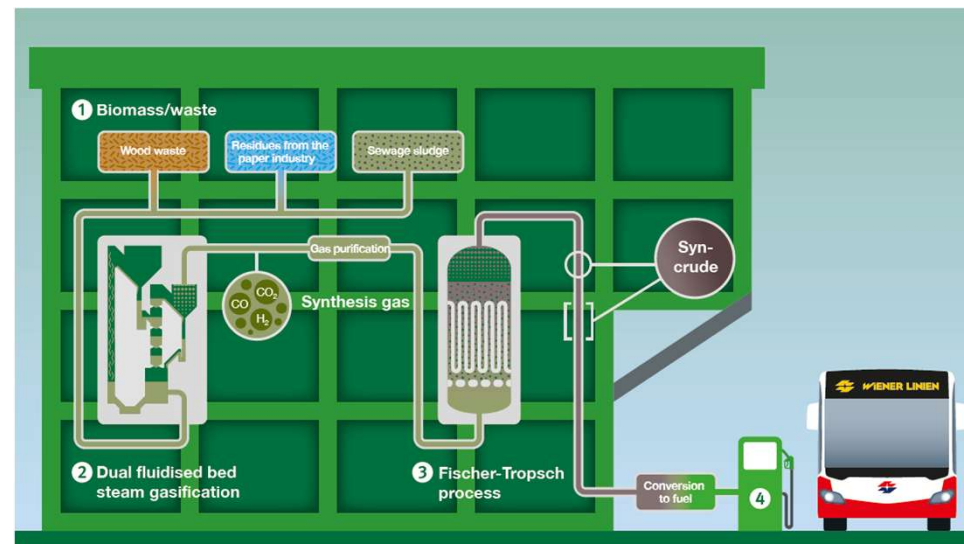


DFB Gaserzeugung (Dual-Fluidized-Bed)



Beispielhafte Prozessketten – Referenzen

Treibstoffherstellung für Wiener Linien
Hackgut → Syncrude → Kraftstoff



Gasification: how to keep carbon in the loop for complex waste streams - an automotive pilot



Chemisches Recycling für Automobilindustrie
Schredderrückstände (Kunststoff) → Syncrude
→ Bauteil eines Autos (Lenkrad)



Kreislaufwirtschaft



Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Ausblick

- **Nutzung von Biomasse (organischer Roh- und Reststoffe) wird wesentliche Rolle in zukünftigen Kreislaufwirtschaft spielen**
- **Systeme und Prozesse werden komplexer (größere Variationsbreite)**
 - Übernahme einfacherer Aufgaben durch andere Technologien
 - Biomassetechnologien vermehrt zur Flexibilitätsbereitstellung
- **Flexible (direkte) Nutzung von Überschussstrom in thermochemischen Prozessen hat großes Potential für großtechnische Sektorkopplung**
 - *Electrically Enhanced Gasification*
 - Flexible Kopplung von Gas und Stromnetz (und Wärmenetz)




Technologische Trends und zukünftige Entwicklungen zur Nutzung organischer Roh- und Reststoffe

68. Energy Lunch des Landes Steiermark
Biomasse im Fokus: von der Ressource zur Zukunftsenergie
Graz, 04.02.2026

Markus Gölles



 Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

 Bundesministerium
Wirtschaft, Energie
und Tourismus



 Für die
Stadt Wien

