

# Bachelorprojekt /-arbeit

## Modelle für Power-to-Gas und Power-to-Heat

**Hintergrund** Regenerative Energien sind der Grundpfeiler des Stromnetzes der Zukunft, produzieren aber nicht zu beliebigen Zeitpunkten eine beliebige Menge Strom. Die zeitweise Speicherung von Überproduktion zur Verwendung in schlechteren Zeiten ist daher notwendig, aber Batterien sind gegenwärtig noch teuer und haben eine sehr begrenzte Lebensdauer.

Als Alternative wird die Speicherung von Strom im Gasnetz (Power-to-Gas) mittels Brennstoffzellen und die Speicherung im Fernwärmenetz (Power-to-Heat) mittels Wärmepumpen als potentielle Lösung angesehen. In Zeiten hohen Bedarfs erzeugen die Brennstoffzellen und die Wärmepumpen dann wiederum Strom aus dem respektiven Energienetz. Es gibt hier auch innerhalb der beiden Bereiche noch unterschiedliche Technologien.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Überblick über den Stand der Technik zu gewinnen, und dann in MATLAB einige Simulationen dieser Netzchnittstellen durchzuführen. Aus Komplexitätsgründen wird das Stromnetz hierbei ignoriert werden.

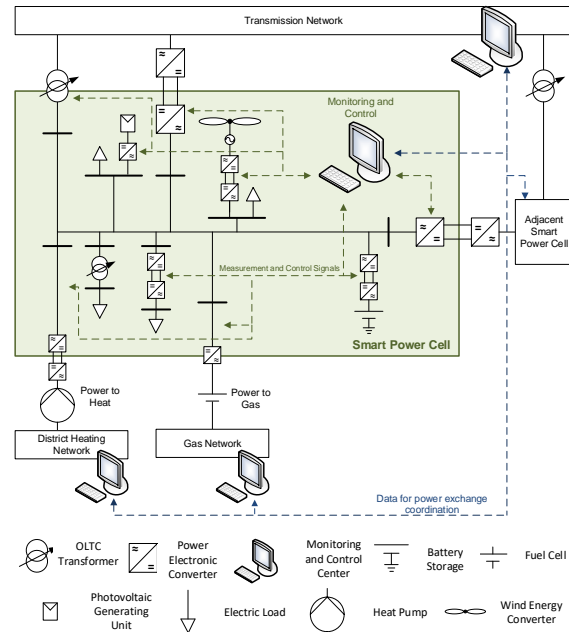


Abbildung 1: Mögliches zukünftiges Netz

**Aufgaben** Aufbereitung der folgenden Informationen:

- Zusammentragen des Stands der Technik in der Modellbildung von Power-to-Gas und Power-to-Heat.
- Soweit realistisch diese Modelle in MATLAB/Simulink implementieren und simulieren.
- Vergleich der einzelnen Technologien und ihrer Modelle.

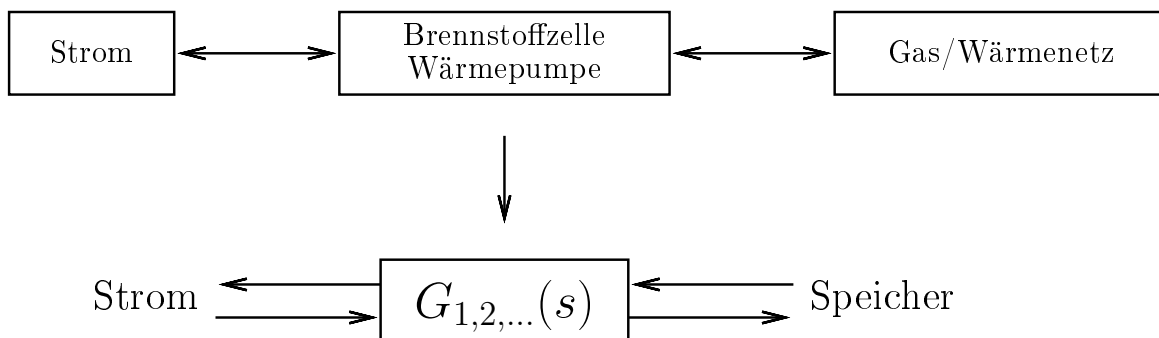


Abbildung 2: Modellbildung