

Titel der Arbeit:

„Hybride Netze und Netzknoten: Stand der Wissenschaft und neue Innovationswege“

Hintergrund:

Um eine weitest gehende Dekarbonisierung unserer Gesellschaft ohne Einschnitte bei der Versorgungssicherheit zu erreichen ist es notwendig die vorhandenen erneuerbaren Energiequellen möglichst umfassend zu nutzen.

Um den Anteil der erneuerbaren Energien, deren Erzeugung naturgemäß schwankt, auf möglichst hohe Werte zu treiben, ist die Entkoppelung von Strom bzw. Wärmeerzeugung und Verbrauch durch innovative Ansätze unumgänglich.

Eine Möglichkeit um dies zu erreichen ist die Hybridisierung der Netzstrukturen. Das heißt die gemeinsame Nutzung von Strom-, Gas-, und Wärmenetzen. Eine hybride Netzstruktur ermöglicht die Lastverschiebung von einem Netz in das Andere. Zum Beispiel kann ein Überangebot an elektrischem Strom durch Power to Gas Technologien den Erdgasverbrauch senken.

Es soll eine umfassende Literaturstudie erstellt werden, welche den Stand der Wissenschaft- und Technik im Themenkreis hybride Netze abbildet. Besonderes Augenmerk soll dabei auf die folgenden Punkte gelegt werden:

- Strukturen hybrider Netze
- Optimale Standorte von Hybridnetzknoten
- Benötigte zusätzlich Netzkapazitäten
- Betriebs- und Regelstrategien von Hybridnetzknoten
- Berechnungsmethoden

Es soll des weiteren ein Überblick über die zur Verfügung stehenden Technologien zur Bereitstellung der notwendigen Netzknoten-Funktionen erarbeitet werden:

- Power to Gas, Gas to Power
- Power to Heat, Heat to Power

Des weiteren sollen Innovationswege zu hybriden Netzen aufgezeigt und ein Rechenmodell zur technischen und ökonomischen Bewertung von hybriden Netzstrukturen erarbeitet werden.

Anforderungen: Grundlegende Kenntnisse der Thermodynamik und Energietechnik; Freude am Lesen;

Bezahlung: gegeben

Dauer: 6 Monate

Kontakt: Prof. Thomas Kienberger, Lehrstuhl für Energieverbundtechnik, Montanuniversität Leoben, Tel.: +43 3842 402 5400, thomas.kienberger@unileoben.ac.at

