



Universität Stuttgart

Institut für Gebäudeenergetik,
Thermotechnik und
Energiespeicherung

Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik
Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos

Ausschreibung

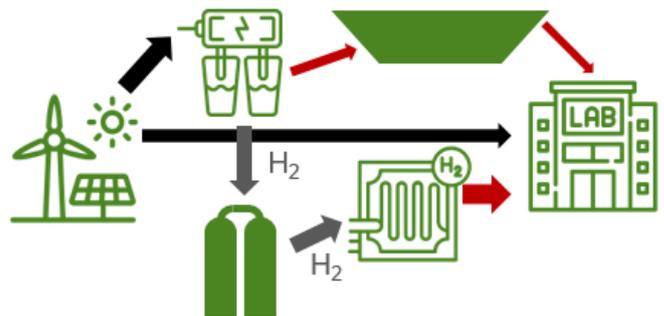
Forschungs- /
Master-
arbeit

Untersuchung der Energieversorgung des Campus Vaihingen der Universität Stuttgart mit grünem Wasserstoff

Ein Ziel des Landes Baden-Württemberg ist es, bis zum Jahr 2040 eine sogenannte Klimaneutralität zu erreichen. Dies stellt insbesondere dann eine Herausforderung dar, wenn zur Energieversorgung überwiegend lokal verfügbare erneuerbare Energien genutzt werden sollen. Dabei wird die Bedeutung von grünem Wasserstoff insbesondere in der zukünftigen Wärmeversorgung in der Fachbranche, u.a. aufgrund der hohen Kosten und des großen Flächenbedarfs der Photovoltaik- oder Windkraftanlagen, die für den Strom zur grünen Wasserstoffherstellung benötigt werden, kontrovers diskutiert. Neben der direkten Verwendung von Wasserstoff als Brennstoff in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK), kann auch die Abwärme der Elektrolyseure z.B. in Kombination mit saisonalen thermischen Energiespeichern für die Wärmeversorgung genutzt werden.

Mit der ausgeschriebenen Arbeit sollen Konzepte für eine zukünftige, klimaneutrale Energieversorgung des Campus Vaihingen der Universität Stuttgart untersucht werden. Primär soll ein Vergleich eines Energieversorgungskonzepts,

welches ausschließlich auf der lokalen Erzeugung, Speicherung und Nutzung von grünem Wasserstoff basiert, mit einem Energieversorgungskonzept durchgeführt werden, das ebenfalls lokal verfügbare erneuerbare Energieträger nutzt und andere Technologien wie z. B. Wärmepumpen berücksichtigt.



Quelle Icons: <https://www.flaticon.com>

Beginn der Arbeit: ab sofort

Art der Arbeit: Forschungs- / Masterarbeit

Stefanie Lott, M. Sc.

Pfaffenwaldring 10, Zimmer 1.34

Tel.: 0711 / 685-63595

Stefanie.Lott@igte.uni-stuttgart.de

Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

- Einarbeitung in die Thematik und Literaturrecherche, sowie Sichtung vorhandener Lastprofile
- Entwicklung von zwei verschiedenen Konzepten zur erneuerbaren Energieversorgung des Campus Vaihingen, u.a. in Zusammenhang mit grünem Wasserstoff
- Detaillierte Untersuchung der Konzepte mittels einer Grobdimensionierung der Komponenten und des Flächenbedarfs, sowie Systemsimulationen
- Bewertung und Vergleich der untersuchten Konzepte bezüglich ausgewählter Kriterien wie energetische Bewertung, Treibhauspotenzial, individualwirtschaftliche Kosten und Umsetzbarkeit
- Dokumentation, Diskussion und Zusammenfassung der Ergebnisse