

---

# Masterarbeit



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Elektrische  
Energieversorgung  
unter Einsatz  
Erneuerbarer Energien

## Bewertung der Auswirkung einer stärker dezentralen Wärmeversorgung des Campus Lichtwiese auf das elektrische Netz des Campus

Hintergrund Im Rahmen des Forschungsprojektes EnEff:Stadt – Campus Lichtwiese sollen mögliche zukünftige Energieversorgungskonzepte für den Campus Lichtwiese erarbeitet werden. Hierzu sollen anhand der realen Netzdaten des Standorts mögliche Konzepte entwickelt werden wie die Versorgung für die Jahren 2030 und 2050 aussehen könnte. Ein besonderer Fokus wird auf die stärkere Kopplung zwischen den einzelnen Energiesektoren (elektrisch und thermisch) sowie der Integration von erneuerbaren Energien gelegt. Hierbei ist eine Fragestellung welche Auswirkungen sich durch eine stärkere Dezentralisierung der thermischen Versorgung des Campus für die elektrischen Netze ergeben. Insbesondere ob die aktuellen Netzstrukturen für diese Aufgabe ausreichend dimensioniert sind.



**EnEff:Stadt**

Forschung für  
die energieeffiziente Stadt

### Aufgabe

Ziel der Masterarbeit ist es ein bestehendes Powerfactory Modell des Campus Lichtwiese um dezentral eingesetzte Wärmepumpen zu erweitern und zu untersuchen welchen Einfluss der Einsatz dieser Wärmepumpen auf den Betrieb des elektrischen Netzes hat. Hierzu ist es zunächst notwendig anhand von messtechnisch ermittelten thermischen Verbrauchswerten einen zugehörigen elektrischen Lastgang der jeweiligen Wärmepumpen zu ermitteln und diesen als Lastverlauf in dem Powerfactory zu hinterlegen. Diese Betrachtung soll für unterschiedliche Szenarien der Dezentralisierung untersucht durchgeführt werden. Anschließend soll durch Simulationen untersucht werden welchen Einfluss die zusätzliche Belastung durch die Wärmepumpen auf das elektrische Netz hat

---

Betreuer:	Tim Plößer	<a href="mailto:tp@e5.tu-darmstadt.de">tp@e5.tu-darmstadt.de</a>	S3 10/210
	Dominik Maihöfner	<a href="mailto:dm@e5.tu-darmstadt.de">dm@e5.tu-darmstadt.de</a>	S3 10/204

---