

Wärmewende erfolgreich planen und umsetzen.

Trier | Bachelor-/Masterstudent

Projektarbeit oder Bachelor- /Masterthesis

Konzeptentwicklung von energetisch nachhaltigen Wärmenetzen begrenzt auf die Nutzung der Wärmepotenziale in Klärwerken

Die Wärmewende ist eine der größten Aufgaben unserer Gesellschaft. Eine Aufgabe, die wir nur gemeinsam meistern können. Wir suchen zum nächstmöglichen Zeitpunkt engagierte und kreative Köpfe wie Sie, die vor dieser Aufgabe nicht zurückschrecken und aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Wärmeerzeugung der Zukunft mitwirken möchten.

Wir als Plancon Beratende Ingenieure arbeiten täglich an ganzheitlichen Konzepten im Bereich der nachhaltigen Energie- und Wärmeversorgung. Wir treiben hierzu die Zukunftsthemen der dezentralen Wärmewende voran und begleiten unsere Projektpartner zur Klimaneutralität. Die kommunale Wärmeplanung, Integration von innovativen Nahwärmenetzen, die Sektorenkopplung sowie die Effizienzsteigerung von Bestandsgebäuden mitunter durch Anpassung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) sind unsere vornehmlichen Tätigkeiten.

Forschungsprojekt / Hintergrund:

Die kommunale Wärmeplanung ist in den vergangenen Monaten aufgrund der Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes in den Vordergrund gelangt. Sie dient als übergeordnetes Steuerungsinstrument, um einen strategischen und schrittweisen Weg zu einer erneuerbaren Wärmeversorgung in ganzen Kommunen aufzuzeigen. Als Orientierungsrahmen hat die Wärmeplanung demnach zum Ziel, eine Planungssicherheit für langfristige Investitionen in die wärmetechnische Kommunalinfrastruktur sicherzustellen.

In der kommunalen Wärmeplanung werden im ersten Schritt Wärme- und Abwärmepotenziale für mögliche Nah- und Fernwärmenetze ermittelt. Klärwerke bieten ein sehr großes Potenzial an Abwärme und werden i.d.R. in jedem Konzept berücksichtigt, zumindest betrachtet. Ab einer gewissen Anlagengröße werden Faultürme eingesetzt, welche als Nebenprodukt Klärgas zur Verfügung stellen. Das Klärgas wird i.d.R. mittels BHKW (stromgeführt) im Klärwerk verbrannt und dient der Abdeckung des eigenen Wärme- und Strombedarfs. Das hohe Abwärmepotential im Abwasser selbst wird jedoch nicht genutzt. Dieses Potenzial gilt es mittels Wärmepumpen zu heben und nutzbar zu machen (Wärmenetz).

Ziel der Arbeit:

Im Rahmen der vorliegenden Projektarbeit/Bachelor-/Masterthesis soll eine überschlägige Potenzialabschätzung an ungenutzter Abwärme aus Kläranlagen anhand der Einwohnerkennwerte ermöglicht werden. Hierzu werden Datenreihen von mehreren realen Kläranlagen auf ihre Vergleichbarkeit geprüft um minimale, maximale und der Median an Wärmepotenzialen ermitteln zu können. Anhand der Einwohnerkennwerte werden sinnvolle Stufungen der Kläranlagengrößen vorgenommen. Die Kategorisierung wird auf übliche Leistungsstufen von Großwärmepumpen erfolgen. An einer realen Kläranlage werden die gewonnen Erkenntnisse in Abhängigkeit der Wärmenetztemperaturen angewendet. Es erfolgt ein technischer sowie wirtschaftlicher Vergleich der Wärmenetzsysteme.

Aufgaben:

1. Einarbeitung in den Themenbereich „Grundlagen Klärwerkstechnik“
2. Einarbeitung in den Themenbereich „Grundlagen Wärmenetze“ sowie „Großwärmepumpen“
3. Klassifizierung von Kläranlagen anhand von Einwohnerkennwerte mittels MS-Excel
4. Technischer und wirtschaftlicher Vergleich an einer realen Kläranlage in Abhängigkeit von unterschiedlichen Wärmenetztemperaturen anhand der Klassifizierung von Einwohnerkennwerten (Median)
5. Gegenüberstellung der Ergebnisse mit realen Wärmepotenzialen des ausgewählten Klärwerks und Berechnung der relativen sowie absoluten Abweichung

Zielgruppe:

Zeitraum:

Ab sofort

Studierende der Fachrichtung:

- **Technische Gebäudeausrüstung & Versorgungstechnik**
- **Energietechnik**
- **Energiemanagement**
- **Bauingenieurwesen**

Wenn Du Interesse an dem Projekt hast, sende uns einfach eine kurze E-Mail unter karriere@plancon-energietechnik.de.
Wir melden uns umgehend bei dir.