



Michael Müller

Diplomand	Michael Müller
Examinator	Prof. Christian Wirz-Töndury
Experte	Urs Dubs, Ramboll AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Anlagenbau und Projektmanagement
Projektpartner	Agro Energie Schwyz AG, Schwyz, SZ

Analyse und Erweiterung Kommunikationssystem Fernwärmenetz

Agro Energie Schwyz AG



Übersicht Versorgungsgebiet mit geplantem Ausbau

Ausgangslage: Die Agro Energie Schwyz AG ist Betreiberin eines Fernwärmenetzes im Talkessel von Schwyz. Die Groberschliessung der Gemeinden ist bereits abgeschlossen. Nun ist ein weiterer Ausbau von Schwyz über Steinien nach Arth geplant. Zum Betrieb eines Fernwärmenetzes sind sowohl ein Wärmeerzeuger als auch ein Verteilnetz mit Übergabestationen nötig. Momentan sind die Kommunikationssysteme der Lecküberwachung und der Übergabestationen fehlerbehaftet oder stossen an ihre Grenzen.

Vorgehen: Für eine Bestandsaufnahme werden die bis anhin verwendete Lecküberwachung und die Übergabestationen inklusive Kommunikationssystemen untersucht und vorhandene Fehler ausgewertet. Aus den Erfahrungen mit den bestehenden Systemen und nach einer Abklärung zur zukünftigen Entwicklung der Region bezüglich Fernwärmeabnehmern und örtlicher Ausdehnung wird eine Anforderungsliste für den weiteren Ausbau erstellt. Schliesslich können die auf dem Markt erhältlichen Systeme verglichen werden. Nach dem erfolgten Systemscheid durch die AES wird ein Konzept erarbeitet, und die Kosten werden zusammengestellt.



Kunststoffmantelverbundrohre mit den in der PUR-Isolierung eingelassenen Messleitungen für die Lecküberwachung

Ergebnis: Die Lecküberwachung weist diverse Fehler auf, sodass nur 66% des Netzes überwacht werden. Die Übergabestationen funktionieren hingegen einwandfrei und sind, wie auch die Lecküberwachung, für den weiteren Ausbau einsatzfähig. Bei der Lecküberwachung wird ein neuer Anbieter empfohlen, welcher Leckwarngeräte anbietet, die mit dem bestehenden Messprinzip kompatibel, preiswerter und einfacher erweiterbar sind. Bei den Übergabestationen ist die Wahl eingeschränkt, da der bisherige Anbieter auch die Integration in das bestehende Leitsystem vornimmt. Dieser soll trotz der aktuell hohen Stückpreise beibehalten werden, da ein kompetenter Partner einen Mehrwert bietet. Die zugehörige Kommunikation der Übergabestationen und der Lecküberwachung soll gemäss erarbeitetem Konzept neu zusammengefasst werden. Die Knotenpunkte sind dezentrale Rechnerstandorte, wo die Leckwarngeräte wie bis anhin und neu auch die Schnittstellen zu dem Bussystem der Übergabestationen untergebracht werden. Diese Standorte können sowohl mittels VPN als auch mit einer physischen Glasfaserkabelverbindung erschlossen werden. Gemäss der erarbeiteten Kostenanalyse ist eine Vernetzung mittels Glasfaser nur dann interessant, wenn die als Reserve eingezogenen Fasern vermietet werden können. Gestaltet sich die Kundenakquise im Vorfeld schwierig, wird eine Anbindung über VPN empfohlen.



Typische Fernwärme-Übergabestation mit integriertem Wärmetauscher, Wärmehähler und der Steuerung