

Nachhaltige Wärme- und Stromerzeugung für Wasserratten

Unsere Leistungen: Ing.-Leistungen Heizungstechnik Energietechnik
Ing.-Leistungen MSR-Technik

Projektzeitraum:
05/2014 bis 01/2015

Das Allwetterbad Warstein

Im Allwetterbad Warstein scheint für Wasserratten immer die Sonne. Bei kaltem und ungemütlichem Wetter laden großzügige Badelandschaften, Sportbecken und Ruheoasen im Innenbereich zum Verweilen ein. Bei schönem Wetter bieten das große Erlebnisbecken und die angrenzenden Liegewiesen genug Möglichkeiten zum Abkühlen und Entspannen. Ob im Wasserspielgarten, unter wohltuenden Wasserfällen oder bei einem Vitamintrunk an der Poolbar, im Allwetterbad Warstein fühlen sich junge und alte Badegäste wohl. Im Jahr 2014 entschied sich die Stadt Warstein zu einer Untersuchung zwecks Optimierung ihrer vorhandenen KWK-Anlage.



Die Wirtschaftlichkeitsanalyse

Als Datengrundlage diente hier der Abschlussbericht einer vorangegangenen Untersuchung zum Thema Mitteltiefe Hydrogeothermie für Warstein. Ausgewertet wurden zudem Datenreihen zum Gaseinsatz, zur Stromerzeugung, zur Eigenstromnutzung, zur Stromausspeisung sowie zum Strom- und Wärmebedarf. Darüber hinaus erfolgte eine Auswertung der Vollbenutzungsstunden. Anschließend wurden zwei Varianten gegenübergestellt und analysiert. Zum einen die Modernisierung der KWK-Anlage im Bestand und zum anderen der Austausch gegen ein neues BHKW-Modul. Beim Variantenvergleich waren für die Modernisierung der Bestandsanlage folgende Punkte zu bewerten:

- KWK-Förderung
- Höhere Instandhaltungskosten
- Eigenverbrauchsanteil
- Anteil des eingespeisten Stroms an der Stromerzeugung
- Optimierung durch Anpassung der elektrischen Leistung
- Modernisierungskosten im Vergleich zur Ersatzinvestition



Das Ergebnis

Die Analyse hatte zum Ergebnis, dass das vorhandene BHKW nicht generalüberholt und ein neu installiertes BHKW deutlich kleiner dimensioniert werden sollte. Durch den Einsatz eines kleineren Gerätes mit 70 kW_{el} ergab sich im Laufe einer Betrachtungsdauer von 15 Jahren eine Gesamtkostenersparnis von 2 % gegenüber der Bestandsanlage mit 120 kW_{el}. Die Gesamtkostenersparnis betrug monetär in 15 Jahren ca. 110.000 €. Hinzu kam, dass die EEG-Umlagenbelastung aufgrund des geringeren Eigenverbrauchsanteils bei dem kleineren Aggregat zu einer steigenden Rentabilität führte.