

# Monitoring und Betriebsoptimierung automatisierter Biowärmeanlagen

Gefördert durch die Niederösterreichische Wohnbauforschung: Impulsprogramm für mehr Wohnqualität

Kurzfassung  
Villach am 26.05.2019

Durch Umstellung auf Biowärme im Bereich mittelgroßer Gebäudevolumen wird ein wesentliches CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial eröffnet. Im Zuge der Umsetzung bleiben aber oft wesentliche Einsparpotenziale ungenützt, weil die Neuanlage samt Peripherie im Betrieb meist nicht überwacht und optimiert wird.

Die AEE Energiedienstleistungen GmbH als Energiedienstleister und Anlagencontractor im kleinen Verbrauchersegment bis 250 kW kennt die Hemmnisse der Umsetzung und hat viel Erfahrungen mit zahlreichen Anlagen.

Nach Qualifizierung in einem Vorprojekt, einer Kooperation von sieben Installateuren, gefördert von der WST 3, sollen durch Monitoring der Anlagen die Optimierungs- und Einsparpotenziale aufgedeckt und an die ausführenden Installateure sowie die Innung Installateure als Multiplikatoren in Niederösterreich weitergegeben werden. Weiters sind enu und BEUC, die AEE NÖ/Wien, sowie klimaaktiv erneuerbare Wärme Verbreitungspartner der Ergebnisse.

Wesentlicher Teil des Projekts ist dabei die Betriebsoptimierung der Biomasseanlagen selbst, wodurch ein weiteres Energieeinsparpotenzial gehoben werden kann.

Weiters sollen die Potenziale der Einsparung in mittelgroßen Wärmedienstleistungsprojekten aufgezeigt werden, um künftige Anlagen noch wirtschaftlicher betreiben zu können.

Die Projekte wurden zwischen 2012 und 2015 errichtet und in Betrieb genommen. Die Vermessung und Betriebsoptimierung startete mit der Heizsaison 2013/2014.

Das Angebot des Installateurs, die neue Heizung nicht nur zu verkaufen und in Betrieb zu nehmen, sondern über ein Einspar-Contracting und Betriebsoptimierung auch ein positives wirtschaftliches Ergebnis zu garantieren, wird von den Kunden dankbar angenommen.

Für den Installateur sind Betriebsüberwachung und -optimierung wichtige Erfahrungen im Lernprozess und heben die Qualität künftiger Projekte.

## Energie für die Zukunft.

AEE Energiedienstleistungen GmbH  
FN 277282v UID: ATU62577919  
IBAN: AT28 1200 0006 3812 2705  
BIC: BKAUATWW

Unterer Heidenweg 7, 9500 Villach  
Tel: 042 42 / 23 2 24 – 20 Fax: DW 1  
Mail: [office@aee.or.at](mailto:office@aee.or.at)  
Web: [www.aee.or.at](http://www.aee.or.at)



Ein neues Geschäftsfeld im Bereich der Dienstleistung (Contracting oder Betriebsführung) kann zusätzlich zu Anlagenverkauf und -errichtung besser erschlossen werden, um die Hemmschwelle für die Umstellung auf klimafreundliche Biowärmeanlagen für Investoren (Kommunen, gemeinnützige Wohnungsgenossenschaften) zu senken und für Niederösterreich den Weg zu nachhaltiger zukunftstauglicher Energieversorgung zu ebnet.

Monitoring von Heizungsanlagen hilft Fehler zu identifizieren, die nur im zeitlichen Verlauf von Temperaturverläufen und Schaltzyklen erkennbar sind. Die Identifikation dieser Fehler ist die Grundlage für die Optimierung im Betrieb und ist damit ebenfalls Grundlage Brennstoff und CO<sub>2</sub> Emissionen sowie Kosten zu reduzieren. Die Kenntnis und Behebung solcher Schwachstellen können eingesetzt werden, um künftige Heizungsanlagen schon von vornherein effizienter zu planen, zu errichten und zu betreiben. Weiters haben optimal betriebene Heizungsanlagen eine längere Lebensdauer und damit weniger „grauen“ Energieaufwand.

Erkenntnisse und Fehlerbehebungen zusammengefasst:

- Fehlender hydraulischer Abgleich und damit hohe Volumenströme in Speichern führen zu Speichervermischungen und kurzen Kesselaufzeiten. Der hydraulische Abgleich soll peripher am Wärmeabgabesystem erfolgen. Jeder Verbraucher sollte volumenoptimiert werden. Hohe Rücklauftemperaturen aus einzelnen Kreisen, sollten nach Möglichkeit über 4-Wege-Bivalent-Mischer kaskadisch in Niedertemperaturkreisen genutzt werden. Dadurch werden die Gesamtvolumenströme deutlich verringert!
- Besonders Warmwasserbereiter werden in der Praxis häufig mit zu hohen Volumenströmen betrieben und durchmischen den Puffer stark. Um das zu vermeiden, soll die Speicherladung extern mit hoher Temperaturspreizung und geringen Massenflüssen erfolgen. Optimal für die Speicherschichtung wirkt sich insbesondere die externe Nachladung des Zirkulationsrücklaufes auf Speichertemperatur aus.
- Überdimensionierung des Wärmeerzeugers! Bestehende Kesselleistungen bei Umstellung des Heizsystems müssen immer hinterfragt werden (meist deutlich zu hoch). Die Heizlast soll auf jeden Fall zuerst rechnerisch ermittelt, und Gleichzeitigkeits- und Sicherheitsfaktoren den realen Bedingungen angepasst werden. Mehrkesselanlagen können ideal für einen modulierenden Betrieb in fast allen Betriebsphasen genutzt werden. Diese bieten auch den zusätzlichen Vorteil der Ausfallsicherheit.
- Nachtabstaltung statt Nachtabenkung in der Übergangszeit hilft während der Nachtstunden Kesselstarts zu vermeiden und bewirken morgens längere Vollastbetriebszeiten.
- Zur Glättung der Lastkurven sollen – wo möglich – Spitzenverbraucher zeitlich gestaffelt eingeschaltet werden, um hohe Spitzenleistungen zeitlich zu verteilen (Heizkreise, Warmwasser, Heizlüfter). Dadurch werden hohe Leistungsspitzen (Summe der Einzelspitzen) vermieden.

