

## Modul 5: Potenziale einer Fehleranalyse

# Effizienzbetrachtung – welche Potenziale sind möglich?

### Orientierung

Von verschiedensten Seiten hört man immer wieder die Aussage: Fast alle Altanlagen sind überdimensioniert. Aber was heißt das? Und ist das Schauen auf die Dimensionierung einer Heizanlage ausreichend, wenn es um die Effizienz geht? Betrachten wir diesen Sachverhalt etwas genauer.

### Ein schlechtes Beispiel

In einem Wohngebäude mit 25 Mietparteien wurden im Durchschnitt über mehrere Jahre ca. 160.000 kWh an Wärme verbraucht. Der Gasverbrauch belief sich auf ca. 222.000 kWh. Bei einer Messung im Folgejahr sank der Wärmeverbrauch auf 132.000 kWh, also um ca. 18 %.

Man würde meinen: Das ist gut. Aber: Der Gasverbrauch lag bei fast 500.000 kWh, umgerechnet eine Erhöhung auf 225 %, also auf mehr als das Doppelte.

Bei näherer Betrachtung stellte man fest, dass die Heizkörper immer wärmer als 60 °C waren und die Sommerabschaltung erst bei 29 °C erfolgte.

Permanente Mangelmeldungen waren die Folge.

Ebenso wurde festgestellt, dass die Anlage hydraulisch nicht abgeglichen war.

### Lebenszyklus

Stellt man die Kosten einer solchen Anlage über Jahre in einem Lebenszyklusdiagramm dar, so kann man für Anlagen, wie zuvor beschrieben, folgenden Verlauf erkennen.

Für die Planung und die Installation überdimensionierter Anlagen fallen in den ersten Jahren recht hohe Kosten an, die ab dem 3. oder 4. Jahr auf die Kosten für Instandhaltung und Betrieb gesunken sind.

Langsam macht sich aber die Überdimensionierung beispielsweise des Wärmeerzeugers bemerkbar. Wegen der schlecht geplanten Anlage, schlechter Einstellungen in der Regelung und der Überdimensionierung kommt die Anlage in eine Taktverhalten, das Anlass für vielfältige Mangelmeldungen gibt. Folge. Es kommt zu zusätzlichen Wartungsterminen und mehr Reparaturen als nötig.

Weil Bauteile thermisch überlastet sind, altern diese schneller. Die Anlage hat eine kürzere Lebensdauer.

Plant man die Anlage in einer vernünftigen Größe und mit vernünftigen Einstellungen, bezieht Mieterinnen und Vermieter in viele Überlungen ein, so sind einerseits die Investitionskosten zur Planung und Installation geringer. Andererseits läuft die Anlage auf gleichbleibendem Niveau; es erfolgen weniger Mangelmeldungen, da das Taktverhalten ausbleibt. Die thermische Belastung der Bauteile ist nicht erhöht. Die Anlage läuft länger.

So sind auch die Kosten über die Laufzeit geringer, obwohl sie insgesamt sogar 5 Jahre länger läuft.

## Auswirkungen auf Vermieter und Betreiber

Gut geplante und gut eingestellte Anlagen sind nicht nur in der beschriebenen Hinsicht kostensparender. Hinzu kommen weitere Vorteile, die sowohl kostenreduzierend sind als auch von energetischer und effizienter Seite für sich sprechen.

- Notdienstreduzierung 30 % - 35 %
- Verschleißreduzierung 20 % - 25 %
- Wartungskostenreduzierung 10 % - 15 %
- Reparaturkostensenkung 28 % - 32 %
- Lebenszyklusverlängerung 20 % - 23 %
- Investitionssenkung 10 % - 30 %

## TIPP 1

Schaut man sich nur einmal den Aspekt ‚Notdienstreduzierung‘ an. So hat hier jeder SHK-Fachbetrieb Möglichkeiten, diese Einsparungen an Zeit anderweitig und sinnvoll zu planen. Auch über solche Wege lässt sich das Problem des Fachkräftemangels zumindest teilweise beheben.

## TIPP 2

Ebenso können derlei Einsparungen für Vermieter Anlass sein, dadurch eingesparte Gelder auf die Mieterinnen und Mieter zu übertragen und sich als energetisch effizient arbeitendes Unternehmen zu positionieren, das sowohl Mieterinteressen als auch Umweltaspekte berücksichtigt.

## Auswirkungen auf Mieter und Umwelt

Es wurde schon angedeutet: Nicht nur Vermieter und Betreiber der Anlagen profitieren, auch Mieterinnen und Umwelt.

Ein kostenrechnerisch nicht zu bestimmender Vorteil ist für Mieter die Komfortverbesserung: Die Heizung heizt, wenn sie soll. Sie fällt nicht aus und Mängelmeldungen sind kaum nötig.

Ein anderer Vorteil für Mieterinnen und Mieter: Einsparungen an Heizkosten, die sich positiv im Portemonnaie bemerkbar machen.

Da die Kosteneinsparung etwas mit Energieeinsparung zu tun hat, gibt es auch einen entscheidenden Vorteil für die Umwelt. Energie wird effizienter genutzt und gleichzeitig weniger CO<sub>2</sub> in die Umwelt abgegeben!

### Mieterinnen, Mieter und Umwelt:

- Komfortverbesserung
- Kosteneinsparung 10 % - 30 %
- Energieeffizienz 10 % - 30 %

## Wichtig: Fehleranalyse und Problemlösung

Jedoch sind nicht alle Anlagen neu bzw. wurden neu geplant. Viele ältere Anlagen mit all ihren Fehlern und Mängeln müssen gewartet, repariert oder schrittweise ersetzt werden.

Um herauszufinden, ob eine Anlage unter den vorhandenen Bedingungen optimal läuft oder optimal laufen könnte, benötigt man Messtechnik, muss man sich auf Fehlersuche begeben und nach passenden Lösungen suchen, die alle Beteiligten zufriedenstellen.

In den Beispielen zur Fehleranalyse werden einige mögliche Probleme herausgegriffen und Lösungsansätze für die praktische Arbeit aufgezeigt.

### Wichtig:

Auch wenn das Einsetzen von Messtechnik Geld kostet, werden durch diese Energie eingespart und die Anlage optimiert, womit es insgesamt zu einer Kostenreduzierung kommt.

**Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)**

Vertretungsberechtigte Geschäftsführung:  
Corinna Enders, Kristina Haverkamp  
Inhaltlich Verantwortliche gemäß § 55 Abs.2 RStV:  
Corinna Enders  
Registernummer: HRB 78448 B  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 66 777 - 0  
Fax: +49 (0)30 66 777 - 699  
info@dena.de  
www.dena.de

**Autorinnen und Autoren:**

KEDi/dena

**Konzeption & Gestaltung:**

MTL Medien-Technologien Leipzig GmbH

**Stand:**

06/2024

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter  
Zustimmungsvorbehalt der dena.

**Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi)**

Ein Projekt der dena  
Leipziger Str. 85 a  
06108 Halle (Saale)  
info@kedi-dena.de  
www.kedi-dena.de



**Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz**

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag  
des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.  
Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt  
die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur  
Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im  
Rahmen der Energiewende.