



## Bestandsaufnahme im Betrieb

**Wo fällt in Ihrem Betrieb Abwärme an? Wo ist sie vermeidbar? Wo kann sie den betriebsinternen Energiebedarf decken?**

Eine umfangreiche Energieanalyse beantwortet diese Fragen. Dafür können bereits erhobene Daten, z. B. von Energieaudits etc., nützlich sein. Noch besser: Prüfen Sie, ob Sie ein professionelles Energiemanagementsystem einführen können: [Seite Energiemanagement](#) im Energie-Atlas Bayern. So lassen sich frühzeitig Potenziale identifizieren und die Wirtschaftlichkeit der Effizienzmaßnahmen prüfen.

### Abwärme ist nicht gleich Abwärme

Wärmemenge, Temperaturniveau, Fassbarkeit, Verfügbarkeit und die Korrelation von Wärmeangebot und -nachfrage – diese Faktoren haben einen signifikanten Einfluss auf die technische und wirtschaftliche Nutzbarkeit einer Abwärmequelle. Denken Sie aber daran, dass die Anforderungen der Abwärmesenken mitunter an die Charakteristik der anfallenden Abwärme angenähert werden können; z. B. durch eine zeitliche Verschiebung diskontinuierlicher Prozesse.

### Je höher die Temperatur, desto wertvoller die Quelle

Grundsätzlich ist Abwärme umso wertvoller, je höher die Temperatur ist. Denn sie ist universeller und effizienter einsetzbar. Die Abwärme sollte also auf einem möglichst hohen Temperaturniveau genutzt werden. Wenn das Temperaturniveau der Abwärme gering ist, kann es durch eine Wärmepumpe angehoben werden.

### Welche Kenngrößen und Informationen werden benötigt?

Mit folgenden Kenngrößen können Sie die Wärmeleistungen der Wärmequellen in Bezug auf eine definierte Wärmesenke abschätzen:

- Art des Wärmeträgermediums (Quellen),
- Temperaturniveau (Quellen und Senken),
- Massenstrom oder Volumenstrom des Trägermediums (Quellen),
- zeitlicher Verlauf der Abwärmeleistung (Quellen),
- thermische Leistung und Energiemenge (Senken),
- Verunreinigungen (Quellen),
- örtliche Lage (Quellen und Senken).

Wieviel Abwärme verfügbar ist, lässt sich über die Betriebsdauer und die Kontinuitätseigenschaften ermitteln, also z. B. Schwankungsbreite der Abwärmeleistung, oder Dauer und Häufigkeit von Betriebsunterbrechungen. Mit Hilfe dieser Größen können Sie auch abschätzen, inwiefern das Wärmeangebot und die Wärmenachfrage übereinstimmen. Detaillierte Erzeugungs- und Lastverläufe optimieren die Qualität der Analyse.



## Wann ist die Nutzung wirtschaftlich?

Stimmt das Abwärmeangebot mit dem Wärmebedarf mengenmäßig und zeitlich gut überein, verbessert das die Wirtschaftlichkeit. Doch auch eine Teilnutzung des Angebots oder eine Teildeckung des Bedarfs kann sich ökonomisch rentieren – ökologisch in jedem Fall. Weitere Indikatoren für die Wirtschaftlichkeit sind eine hohe Zahl an jährlichen Volllaststunden und die Fassbarkeit der Abwärme, die einen signifikanten Einfluss auf den technischen Aufwand zur Erschließung einer Abwärmequelle und somit auf die Investitionskosten hat.

Stand: 18.03.2019

Bearbeitung: Bayerisches Landesamt für Umwelt – Ökoenergie-Institut Bayern