

## Energiespartipps im Gewerbe - Bäckerei

Effizienzlösungen für Gewerbe- und Geschäftskunden für nachhaltige Produktion



(Bildquelle: BDEW / Swen Gottschall)

### Bäckereien: Potenziale nutzen, Effizienz steigern, Energie sparen

Im Bäckereihandwerk ist der Energiebedarf im Vergleich zu anderen Branchen deutlich höher. Dabei zählen die Energiekosten in Bäckereien zu den wenigen Bereichen, in denen – anders als etwa bei Personalkosten oder den Ausgaben für die Zutaten – Einsparungen ohne Qualitätsverluste bei den Backwaren möglich sind.

Die Erhöhung der Energieeffizienz in Bäckereien und damit die Senkung der Energiekosten sind mit verschiedenen Maßnahmen möglich. Dazu gehören zum Beispiel Optimierungen der Arbeitsabläufe oder die energieeffiziente Anordnung der Geräte in der Backstube – Maßnahmen, die sich ohne Investitionen umsetzen lassen.

## Energie

- Schon mit wenigen Maßnahmen lassen sich in der Bäckerei große Mengen Energie einsparen. Einige davon unterscheiden sich kaum von Energiesparmaßnahmen in Privathaushalten – allerdings sind die Einsparpotenziale aufgrund des weitaus höheren Energiebedarfs von Bäckereibacköfen deutlich größer.
- Sorgen Sie für Effizienz auf Ihren Backblechen: Mit einer optimalen Auslastung der Backflächen sparen Sie nicht nur Aufwand und Zeit, sondern auch Energie.
- Schuss auf Schuss: Zur Vermeidung von Wärmeverlusten sollten Sie möglichst kontinuierlich backen und die unterschiedlichen Zonen des Backofens möglichst optimal einstellen und ausnutzen.
- Eine effiziente Einstellung und Steuerung Ihrer Backofenparameter reduziert den Energiebedarf ebenfalls. Dazu gehören die Optimierung der Backofentemperatur und die Reduzierung der Beschwädung mit Wasserdampf auf ein notwendiges Maß.
- Vermeiden Sie offenstehende Türen und Tore sowie undichte Schwadenabzugsklappen bei Ihren Bäckereibacköfen. Die abziehende Wärme geht sonst ungenutzt verloren.
- Stehen Ihre Kühl- und Gärchränke in Ihrer Backstube in unmittelbarer Nähe Ihrer Backöfen? Versuchen Sie den Abstand zu vergrößern. Die Übertragung der Backofenwärme erhöht den Energiebedarf der übrigen Geräte.
- Mit einer regelmäßigen Wartung und Pflege arbeiten Ihre Geräte dauerhaft effizient und sparsam. Dazu zählen die Brennerwartung und die Reinigung der Backofenfilter.
- In einer Bäckerei Energie zu sparen ist also auch ohne Investitionen und mit geringem zeitlichen oder personellen Aufwand möglich. Falls Sie Fragen zum Energiesparen mit Ihrem Bäckereibackofen haben, steht Ihnen der Energieberater Ihres Versorgers gerne zur Verfügung.

## Investition in mehr Energieeffizienz

Auch mit überschaubaren Investitionen in die Geräte ist eine energetische Optimierung Ihres Backbetriebes möglich. Die Investition in eine Abwärmenutzung ist eine technische Optimierung mit Zusatzinvestitionen, die einen langfristig wirtschaftlichen Nutzen mit sich bringt. Für die energetische Optimierung der Bäckerei steht auch eine Reihe von geringinvestiven Maßnahmen zur Verfügung:

- Wärmeverluste am Bäckereibackofen lassen sich mit einer funktionierenden Wärmedämmung vermeiden. Der Backofen selbst kommt für eine Dämmung ebenso infrage wie jeder Meter der Heizungsrohre und die Armaturen.
- Eine technische Umrüstung von Geräten sorgt ebenfalls für einen effizienteren Energieeinsatz, zum Beispiel eine Anpassung der Herdfläche. Über abschaltbare Herdgruppen lässt sich viel Energie einsparen.
- Warmwasser aus gasbetriebenen Heizgeräten lässt sich, kombiniert mit einem Pufferspeicher, zum Beispiel für die Reinigung der Geräte oder der Räumlichkeiten nutzen.
- Computergesteuerte Backöfen bzw. der nachträgliche Einbau einer solchen Steuerung senken den Energiebedarf. Je nach Backflächenbelegung und Art des Backguts wird nur so viel Energie eingesetzt, wie der Backprozess benötigt.
- Auch die Beschwadung lässt sich computergesteuert regeln. Für die Dampferzeugung wird dann entsprechend weniger Energie benötigt.
- Durch eine automatische Be- und Entladung lässt sich die Auskühlung der Bäckereibacköfen vermeiden oder zumindest reduzieren. Dies empfiehlt sich besonders für größere Betriebe. Außerdem verringern sich so zeitlicher Aufwand und Personalbedarf.
- Energieeffizienz ist auch bei den anderen Geräten in der Bäckerei möglich: Der Stromverbrauch lässt sich zum Beispiel durch eine automatische Lichtregelung für Bäckerei, Kühlvitrinen oder Außenbeleuchtung reduzieren. Auch die Ventilatoren arbeiten sparsamer, wenn sie automatisch geregelt werden. Über ein professionelles Lastmanagement lassen sich außerdem Leistungsspitzen reduzieren.

## Energieeffizienz durch Abwärmenutzung: Energie doppelt nutzen

Wärme entsteht in Backstuben an zahlreichen Stellen – nicht nur in den Backöfen selbst, sondern zum Beispiel auch bei der Schwadenabsaugung oder bei der Kälteerzeugung für die Kühlgeräte. Diese überschüssige Abwärme einfach verpuffen zu lassen, würde bedeuten, eine bestehende Wärmequelle ungenutzt zu lassen. Eine Backstube bietet diverse Möglichkeiten, diese Abwärme sozusagen einzusammeln und für verschiedene Zwecke zu nutzen: für die Warmwasserbereitung oder für die Raumheizung.

## Abwärmequellen in der Backstube

- Etwa ein Fünftel der im Brennstoff enthaltenen Energie verlässt den Ofen ungenutzt über das etwa 300 °C heiße Abgas und gelangt über den Abzug in die Umgebungsluft. Mit einem Luft-Wasser-Wärmetauscher lässt sich etwa die Hälfte dieser Energie nutzen.
- Auch bei der Beschwadung von Backwaren in Schwadenöfen entweichen etwa 20 Prozent der eingesetzten Energie. Außerdem verdampft Wasser während des Backens aus Broten, Brötchen oder Teiglingen. Seit einigen Jahren sind sogenannte Schwadenwärmetauscher verfügbar, über die sich die etwa 200 °C heiße Abwärme abschöpfen lässt.
- Kälteanlagen zur Kühlung der Backwaren verdampfen das Kältemittel – dabei entsteht Wärme. Bis zu 50 Prozent dieser Wärme können entkoppelt werden. Viele Kälteanlagenbauer haben Komplettsysteme im Angebot, die eine Nutzung dieser Wärme ermöglichen.

- Komplettsysteme mit integrierter Abwärmeabführung gibt es auch für Druckluftanlagen, die in der Regel mit Strom betrieben werden und die bei zahlreichen verschiedenen Prozessen in einer Bäckerei zum Einsatz kommen.

## Abwärmennutzung in der Bäckerei

Die Abwärme aufzufangen und nutzbar zu machen ist das Eine. Aber schon bei der Planung eines Abwärmesystems sollte beachtet werden, wofür und wie sich die Abwärme im Betrieb clever und effizient nutzen lässt. Mögliche Anwendungen der Abwärme innerhalb des Betriebs sind:

- Warmwasser für Spülanlagen, für die Reinigung der Betriebsräume, für Duschen und Handwaschbecken
- Warmwasser für die Teigbereitung
- Beheizung der Gärräume und Gärkammern
- Raumwärme für Verwaltungs- und Sozialräume

In vielen Fällen übersteigt die anfallende Abwärmemenge in einer Bäckerei den betriebsinternen Bedarf. Deshalb lässt sich die gewonnene Abwärme auch sozusagen exportieren:

- Ab einer gewissen Betriebsgröße und der dementsprechend großen Abwärmemenge lassen sich über lokale Nahwärmenetze zum Beispiel benachbarte Wohneinheiten, öffentliche Einrichtungen wie Schwimmbäder oder auch andere Betriebe in einem Gewerbegebiet mit der Abwärme aus der Bäckerei versorgen.
- Die gewonnene Abwärme lässt sich auch in mobile Wärmecontainer einspeisen. Einige Dienstleister bieten diesen Service erfolgreich an: Nach Befüllung wird der Container abgeholt und durch einen „leeren“ mobilen Wärmespeicher ersetzt.
- Aus Abwärme kann auch Kälte erzeugt werden: In einer Absorptions-Kältemaschine wird die Abwärme für eine thermische Verdichtung genutzt, die die gängige elektrisch betriebene Kompression ersetzt. Dadurch lassen sich die Stromkosten für die Kälteerzeugung erheblich reduzieren. Kältemaschinen werden vor allem in mittleren und großen Betrieben eingesetzt. Die Kälte lässt sich in Bäckereien zum Beispiel für das Kühlen des Backguts nutzen.

## Der Wärmespeicher: Schnittstelle im Abwärmesystem

Abwärme fällt in Bäckereien nicht immer zu den Zeitpunkten an, zu denen der Bedarf zum Beispiel an Raumwärme akut vorhanden ist. Mit einem Wärmespeicher – in der Regel ein Schicht-Pufferspeicher mit Wasser als Speichermedium – lassen sich Erzeugung und Nutzung zeitlich entkoppeln. Dabei ist die richtige Planung und vor allem Dimensionierung des Pufferspeichers besonders wichtig: Bei einem zu geringen Speichervolumen kann eventuell nicht genügend Wärme für alle Abnehmer gespeichert und bereitgestellt werden. Ein zu großer Speicher ist dagegen ineffizient und erzeugt zu hohe Investitionskosten im Verhältnis zum Nutzungsgrad.

Weitere Infos erhalten Sie hier: [www.gewerbegas.info](http://www.gewerbegas.info)