



**Unternehmen für  
Ressourcenschutz**

Das ist die Zukunft

## Sein Stromanbieter backt nun kleinere Brötchen

Bis zu 30% weniger Energiekosten durch intelligente Technik



Hamburg

Behörde für  
Stadtentwicklung  
und Umwelt

Wachsende Stadt – Grüne Metropole am Wasser



# So senken Sie Ihre Energiekosten um bis zu 30 %!

Die Betreiber von Bäckereien und Backfilialen geben in der Regel einen erheblichen Anteil ihrer Betriebskosten für Energie aus. Schließlich müssen nicht nur Brötchen gebacken werden, viele Backwaren und andere Lebensmittel müssen gekühlt und schließlich auch ins rechte Licht gesetzt werden. Produktion, Haltbarkeit und Präsentation sind in jeder Backfiliale die entscheidenden Kriterien für den Verkaufserfolg und sollten daher immer optimal umgesetzt werden.

## Der EffizienzCheck – für Bäckereien und Backfilialen

*Unternehmen für Ressourcenschutz* bietet zusammen mit der *Bäcker- und Konditoren-Vereinigung Nord e.V. (BKV Nord)* einen EffizienzCheck für Betriebe der Branche an. Er ist speziell auf die Bedürfnisse von Bäckerbetrieben abgestimmt. Sie erhalten damit kompetente Beratung und Optimierungsvorschläge durch ein Ingenieurbüro zu einem günstigen Preis.

## Schnell und mühelos: der Lichtrechner

Als Innungsmitglied finden Sie auf der Website der BKV Nord nach der Eingabe Ihrer Login-Daten den Zugang zum Online-Lichtrechner: Sie geben Ihre derzeitigen Lichtquellen ein – er schlägt Ihnen optimale Lösungen vor und errechnet nach wenigen Mausklicks Ihr Sparpotenzial. Nutzen Sie diese Möglichkeit unter [www.bkv-nord.de](http://www.bkv-nord.de).

(BKV Nord) und *Unternehmen für Ressourcenschutz* wurden der Verbrauch für Licht, Kühlung

und Backöfen durch Analysen und von Vattenfall unentgeltlich durchgeführte Verbrauchsmessungen in mehreren Betrieben intensiv durchleuchtet. Das Ergebnis: Mit optimaler technischer Ausstattung und einigen Verhaltensänderungen im laufenden Betrieb lassen sich bis zu 30 % der Energiekosten vermeiden.

Um die optimale Energieeffizienz zu erreichen, ist eine Reihe von Maßnahmen denkbar, die vom Austausch einzelner Lampen über richtig dimensionierte Kühlgeräte oder Backöfen bis hin zu intelligenter Planung im Ladenbau reicht. Nutzen Sie in Ihrem Betrieb alle Möglichkeiten aus, um Ihre Kosten unter Kontrolle zu halten und das Klima zu schonen! Auf den folgenden Seiten finden Sie detaillierte Checklisten, mit denen Sie Licht, Kühlung und Backofen auf ihre Effizienz überprüfen und erste Schritte zur energetischen Optimierung der Anlagen umsetzen können.

Ein herausragendes Beispiel optimaler Ausnutzung von Sparpotenzialen finden Sie auf der letzten Seite: daran zeigt sich deutlich, wie sich der Energieverbrauch im Backbetrieb allein durch eine Maßnahme zur Wärmerückgewinnung drastisch senken lässt.

Lassen Sie sich inspirieren: Nutzen Sie diese Informationen und die weiteren Angebote, die die BKV Nord und die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt für Sie bereithalten. Trotz steigender Energiepreise und wachsendem Wettbewerbsdruck: Damit sichern Sie sich auch langfristig den Markterfolg Ihres Betriebes durch niedrigere Betriebskosten!



## Unternehmen für Ressourcenschutz

Das ist die Zukunft

Der effiziente Einsatz wichtiger Ressourcen wie Energie, Wasser oder Rohstoffe und die nachhaltige Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Unternehmen in Hamburg sind die beiden wichtigsten Ziele des Förderprogramms *Unternehmen für Ressourcenschutz* der Freien und Hansestadt Hamburg.

Über 1.000 Firmen haben die Beratungs-, Service- und Förderangebote des *Unternehmen für Ressourcenschutz* bisher genutzt. Für viele hat sich das Engagement für effizienten Ressourceneinsatz längst gelohnt. Sie konnten in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt vorbildliche Beispiele für nachhaltiges Wirtschaften realisieren. Dies gilt neben Beleuchtung, Heizung, Druckluft- oder Kälteerzeugung auch für branchenspezifische Bedürfnisse wie von

Bäckereien und ihren Filialbetrieben. Im Durchschnitt aller geförderten Maßnahmen konnten insgesamt rund 35 % Energie oder jährlich über 78.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

In fast jedem Unternehmen der Bäckerbranche liegen Optimierungsmöglichkeiten brach. Durch die Zuschüsse von *Unternehmen für Ressourcenschutz* machen sich die Investitionen dafür schneller bezahlt und erleichtern so die Entscheidung für nachhaltiges Wirtschaften.

# Checkliste Bäckereifiliale:

## Ihr Potenzial für niedrigere Betriebskosten

Je mehr Sie über Energiefresser und -sparer in Ihrem Betrieb wissen, desto effektiver können Sie reagieren und Ihre Energieausgaben auf ein Minimum reduzieren. Eines der wichtigsten Ergebnisse des Projekts ist daher die vorliegende Checkliste, mit deren Hilfe Sie sich einen schnellen und umfassenden Überblick verschaffen können. Ein großer Teil der dargestellten Kriterien ist eher für Ladenbau und Technik relevant, Sie erhalten darüber hinaus aber auch Hinweise, wie Sie durch Prozess- und Verhaltensänderungen viel Energie einsparen können.



### Beleuchtung

Die richtige Beleuchtung ist nicht nur ein wichtiger Faktor für die Arbeitsumgebung Ihres Teams, sie ist auch verkaufsentscheidend. Schließlich hängt die Präsentation Ihrer Waren stark davon ab, wie die Auslage durch entsprechendes Licht in Szene gesetzt wird. Die Stärke und die Farbtemperatur der Leuchtmittel spielen hierbei eine wesentliche Rolle.

Da es mittlerweile für alle konventionellen Leuchtmittel verbrauchsoptimierte Alternativen mit vergleichbarer Lichtqualität gibt, lässt sich der Strombedarf für die Beleuchtung im Handumdrehen deutlich reduzieren. Die etwas höheren Ausgaben für energieeffiziente Leuchtmittel und elektronische Vorschaltgeräte machen sich allein durch den verringerten Verbrauch schnell bezahlt. Zudem haben moderne Leuchtmittel in der Regel eine merklich höhere Lebensdauer und müssen seltener ersetzt werden als ihre konventionellen Pendants.



### Kühlen und gefrieren

Kühltemperatur, Umgebungstemperatur, Auslastung und Isolierung: Für Kühltheken, -schränke und Gefriergeräte im Laden gelten zahlreiche Kriterien, die den Stromverbrauch erheblich beeinflussen. Der Anteil an den Gesamtenergiekosten liegt für Kühlung in Bäckereifilialen typischerweise bei etwa 20 %, er kann in ungünstigen Fällen aber auch weit über ein Drittel betragen.

Maßnahmen zur Verbrauchsreduktion von Kühlgeräten sind vor diesem Hintergrund äußerst effektiv, ein Teil der Kostensenkung lässt sich zudem durch einfache Verhaltensänderungen erreichen. Auch die Anschaffung moderner und hocheffizienter Geräte ist je nach Alter der bisher genutzten Geräte bedenkenswert.



### Backofen

Die Verbrauchsanteile für den Backofen im Filialbetrieb schwanken in einer großen Bandbreite zwischen weniger als 10 und mehr als 30% des Gesamtstrombedarfs. Dies hängt in erster Linie mit der Anzahl der Backvorgänge und der Nutzungsweise, aber auch mit Größe, Leistung und Typ der eingesetzten Geräte zusammen.

Intelligente Technik wie automatisierte Öfen mit einstellbaren Backprogrammen, automatischer Schwadenzugabe, Down-Funktion und Lastmanagement sind ein Weg, mit dem der Stromkonsum beim Backvorgang nachhaltig gemindert werden kann. Nicht weniger wichtig ist auch der energieeffiziente Umgang mit dem Gerät. Optimale Auslastung, spätes An- und frühzeitiges Abschalten sowie regelmäßige Reinigung und Entkalkung können hier erstaunliche Effekte hervorrufen.



# Checkliste Beleuchtung

Kriterien:	Derzeit vorhanden:	Optimale Lösung:	Maßnahme durchgeführt/ Bemerkungen
Kühltheke, Teilchentheke, Brotregal (je Brotfach)	<i>eingesetzte Leuchtmittel/Anzahl:</i>	Leuchtstoffröhre T5 (Rohrdurchmesser 16 mm)	
Vorschaltgeräte	<i>konventionell/elektronisch?</i>		
Leuchtstoffröhren		elektronische Vorschaltgeräte (EVG)	
Halogenmetaldampflampen			
Akzentbeleuchtung	<i>eingesetzte Leuchtmittel/Anzahl:</i>	Halogenlampe IRC-Technik	
Deckenbeleuchtung (Tresenbeleuchtung, Brotregal)	<i>eingesetzte Leuchtmittel/Anzahl:</i>	Halogenmetaldampflampe CDM-T oder HCI	
Büro, Aufenthaltsraum, Lagerraum	<i>eingesetzte Leuchtmittel/Anzahl:</i>	Kompaktleuchtstofflampe oder Leuchtstoffröhre T5	
	<i>Nutzungsdauer/-zeiten:</i>	Bewegungsmelder, anwesenheitsgesteuert	
Einrichtung	<i>eher dunkel/eher hell?</i>	helles Mobiliar einbauen	
Wände, Decken	<i>eher dunkel/eher hell?</i>	Einsatz heller Farbtöne	



## Anmerkungen:

- ▶ **Leuchtstoffröhren:** Im Vergleich zur oft eingesetzten konventionellen T8-Röhre hat die vorgeschlagene T5-Röhre einen niedrigeren Energiebedarf bei höherer Lichtleistung und muss seltener ersetzt werden.
- ▶ **Vorschaltgeräte:** Elektronische Vorschaltgeräte verbrauchen etwa halb so viel Strom wie konventionelle Vorschaltgeräte. Sie erhöhen außerdem die Lebensdauer der Leuchtmittel um 50 % und mehr.
- ▶ **Hocheffizienz-Halogenlampen:** Eine infrarot-beschichtete Halogenlampe mit 35 Watt bringt dieselbe Lichtausbeute wie ein Halogenstrahler mit 50 Watt. Die Lebensdauer dieser Lampe ist etwa doppelt so hoch.
- ▶ **CDM-T** Hochdruckgasentladungslampen zeichnen sich im Vergleich zu bisher eingesetzten SDW-T-Lampen durch etwa 30 % weniger Verbrauch bei gleicher Lichtausbeute aus. Zudem bleibt die Farbwiedergabe länger erhalten.

# Checkliste Kühlen und gefrieren

	Kriterien:	Ja	Nein	Optimale Lösung:	Maßnahme durchgeführt/ Bemerkungen
Ladenbau/Technik	Ist die Anschaffung von haushaltsüblichen			Energiespargeräte der Klasse A+++, A++ bevorzugen	
	gewerblichen Kühlgeräten geplant?			über gewerbliche Energiespargeräte informieren (z. B. <a href="http://www.procool.info">www.procool.info</a> )	
	Sollen neue Kühlschränke angeschafft werden?			Geräte mit unterteilten Kühlfächern (Schubladen) wählen	
	Ist die Anschaffung von Kühltheken erforderlich?			gut isolierte und verschließbare Kühltheken bevorzugen	
	Ist eine Beleuchtung der Kühlzone in der Kühltheke vorgesehen?			Beleuchtung mit geringer Wärmeemission (LEDs) einsetzen, möglichst außerhalb der Kühlzone installieren	
	Sind mehrere Kühlgeräte vorhanden?			Geräte so installieren, dass Abwärme gut abgeführt werden kann und andere Kühlgeräte nicht erwärmt	
	Gibt es Alternativen zur Platzierung der Kühlgeräte?			Positionierung weit ab von Öfen, Leuchtmitteln, Sonneneinstrahlung und anderen Wärmeerzeugern	
	Ist die Gesamtkühlleistung der Kühlgeräte > 10 kW?			gegebenenfalls Abwärme nutzen, z. B. für Warmwasserbereitung	
	Erfolgt die Einrichtung der Bäckereifiliale in einem Lebensmittelgeschäft?			den zentralen Kühlkreislauf des Lebensmittelgeschäfts nutzen, wenn vorhanden	
Laufender Betrieb	Sind sehr alte Kühlgeräte vorhanden?			gegen neue sehr effiziente austauschen (Energiesparklasse A+++, A++) über gewerbliche Energiespargeräte informieren (z. B. <a href="http://www.procool.info">www.procool.info</a> )	
	Haben die Geräte eine kühle Umgebungstemperatur?			Positionierung weitab von Öfen, Leuchtmitteln, Sonneneinstrahlung o. ä. Wärmeerzeugern	
	Gibt es in den Kühltheken eine Beleuchtung?			möglichst gegen LEDs austauschen, falls nicht bereits vorhanden	
	Ist die Kühltheke optimal gegen Wärmeeintrag geschützt?			nachträglich bedienerseitig Schiebetüren einbauen; Scheibenzwischenräume abdichten	
Empfohlene regelmäßige Prüfung				Kühltheken außerhalb der Öffnungszeiten abschalten; falls nicht möglich, unbedingt gut abdecken.	
				Kühltemperatur unter Beachtung der Hygienevorschriften nur so kalt wie nötig einstellen.	
				Die Türrahmendichtungen regelmäßig überprüfen und ggf. austauschen.	
				Mitarbeiter anhalten, die Geräte nur kurzzeitig zu öffnen und ggf. Hinweisschilder anbringen.	
				Regelmäßige Wartung und Reinigung von Verdampfer/Verflüssiger.	

# Checkliste Backofen

	Kriterien:	Ja	Nein	Optimale Lösung:	Maßnahme durchgeführt/ Bemerkungen
Ladenbau/Technik	Wird der Backofen automatisch betrieben?			wenn nicht, bei Neuanschaffung einen automatischen Ofen wählen; möglichst mit Infrarottechnik/Mikrowelle	
	Ist ein Selbstreinigungssystem für den Backofen installiert?			kann für jedes automatische Modell der verschiedenen Hersteller nachgerüstet werden	
	Ist der Schornsteinstutzen an die Abluft des Ofens angepasst worden?			in der Beschreibung des Herstellers stehen die vorgegebenen Maße, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten	
	Kann der Ofen per Extrasicherung komplett ausgeschaltet werden?			ein Elektrofachbetrieb rüstet die Sicherung um	
	Verfügt der Ofen über einen Energiesparmodus?			damit können beim Aufheizen rund 50 % Energie eingespart werden	
	Ist der Backofen richtig ausgelastet?			gegebenfalls kann er mit einem eher überlasteten Ofen aus einer anderen Filiale getauscht werden	
	Ist ein Lastmanagement-System installiert worden?			wird vom Hersteller auf Anfrage geliefert	
Laufender Betrieb	Auslastung der Backflächen			Auslastung der Backflächen immer anstreben	
	Rechtzeitige Ausschaltung des Ofens			Gerät sofort nach dem Backvorgang ausschalten, falls nicht automatisch geregelt	
	Nutzung der Down-Funktion			zwischen mehreren Backvorgängen die Down-Funktion benutzen, falls vorhanden	
	Genaue Schwadenzugabe			bei manuellem Betrieb sollte die Schwadenzugabe möglichst genau sein; sie kann bis zu 25 % des Stromverbrauchs oder mehr verursachen	
	Restwärmenutzung			keine unnötigen Leerlaufphasen zwischen den Backprozessen	
	Schulung der Mitarbeiter			den Mitarbeitern das nötige Wissen in Bezug auf Energieeinsparung vermitteln	
	Regelmäßige Entkalkung des Schwadenapparats			Schwadenapparate regelmäßig entkalken, falls nicht automatisch geregelt	
	Backprogrammzeit			mindestens 1x jährlich kontrollieren	
	Ofentemperatur			mindestens 1x jährlich kontrollieren	
	Dichtungen der Backofentüren			mindestens 1x jährlich kontrollieren	

# Fast 40 Tonnen weniger CO<sub>2</sub> durch Wärmerückgewinnung

Die Heinz Bräuer & Co. KG ist mit ihren über 100 DAT BACKHUS-Filialen in Hamburg den Kunden ein Begriff für knusprige Brötchen und schmackhafte Backwaren. Als eine der größten inhabergeführten Bäckereiketten in Hamburg stellt DAT BACKHUS seine Erzeugnisse in seiner zentralen Produktionsstätte in der Billstraße her. Hier wird nicht nur handwerklich sauber, sondern mittlerweile auch sehr umweltfreundlich gearbeitet.

Das wichtigste Gerät in einer Bäckerei ist der Backofen. Seine Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit sind entscheidende Kriterien für die Qualität der Backwaren. In der Hammerbrooker Großbäckerei der Heinz Bräuer & Co. KG werden die Öfen mit Thermalöl beheizt. Während bislang ein großer Teil der aufgewendeten Energie als Abwärme unwiederbringlich verloren war, kann diese nun durch Wärmerückgewinnung wiederverwertet werden.

Um die Rauchabgaswärme von zwei Thermalölerhitzern effizient zu nutzen, wurden in deren Abgaskanälen Wärmetauscher, so genannte „Economiser“, installiert. Über einen Plattenwärmetauscher wird die Abwärme aus den Rauchgasen dann an den Brauchwasserspeicher abgegeben. Ein weiterer Wärmetauscher leitet zudem über einen zweiten Kreislauf Warmwasser in den Heizkreis ein.

In der Produktion wird relativ viel Warmwasser benötigt, unter anderem für die Kistenwaschanlage oder die Sanitärräume. Die Wärmerückgewinnung schafft daher enorme Vorteile: Bis zu ihrer Installation wurde das benötigte Warmwasser über einen



Viel Betrieb:  
DAT BACKHUS-Filiale  
am Jungfernstieg

gasbefeuerten Kessel mit 150 kW Leistung erzeugt. Dieser ist seit der Realisierung der Maßnahme nur noch als Standby-Erhitzer für Lastspitzen erforderlich und verbraucht jetzt einen Bruchteil der zuvor eingesetzten Energie.

Die mit der Anlage erzielten Ergebnisse sind herausragend. Die Heinz Bräuer & Co. KG spart damit jährlich über 191.000 kWh Wärmeenergie aus Erdgas ein, womit sich die Investitionen für die Anlage bereits in kurzer Zeit auszahlen werden. Folgerichtig plant das Unternehmen nun, weitere Thermalölerhitzer mit Wärmerückgewinnung auszustatten und die Möglichkeiten zur Verbrauchsreduktion optimal auszunutzen. Somit ist DAT BACKHUS nicht nur bei der Qualität seiner Produkte, sondern auch im Klimaschutz weit vorne.



Viel Leistung:  
Großbackofen  
in der Zentrale an  
der Billstraße

## Wärmerückgewinnung an den Thermalölerhitzern:

- ▶ Kosten: 72.900 Euro
- ▶ Zuschuss UfR: 21.900 Euro (30 %)
- ▶ Einsparung Betriebskosten: 16.260 Euro im Jahr
- ▶ CO<sub>2</sub>-Verringerung: 39 t pro Jahr
- ▶ Amortisationszeit, inkl. Zuschuss: 3 Jahre

# Sein Strom- anbieter backt nun kleinere Brötchen

Mehr über *Unternehmen für Ressourcenschutz*  
erfahren Sie beim Beratungszentrum in der Behörde für  
Stadtentwicklung und Umwelt oder im Internet unter  
[www.ressourcenschutz.hamburg.de](http://www.ressourcenschutz.hamburg.de).

Behörde für  
Stadtentwicklung  
und Umwelt  
Stadthausbrücke 8  
20355 Hamburg

[www.bsu.hamburg.de](http://www.bsu.hamburg.de)

## Impressum

### Herausgeber

Freie und Hansestadt Hamburg

V.i.S.d.P.: Kristina von Bülow

Auflage: 1.000 Stk.

Text, Redaktion: Ferdinand Eggert

Stand: Mai 2008

### Ihre Ansprechpartner

Unternehmen für Ressourcenschutz

Christine Schauer

Tel.: 040/428 40-22 52

E-Mail: [christine.schauer@bsu.hamburg.de](mailto:christine.schauer@bsu.hamburg.de)



Bäcker- und Konditorenvereinigung Nord e.V.

Jan Gerdts

Tel.: 04101/38 72-0

E-Mail: [jgerdts@bkv-nord.de](mailto:jgerdts@bkv-nord.de)



### Weitere Projektpartner

Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Hamburg

Arbeitskreis Umweltmanagement

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Kerstin Kuchta  
[kerstin.kuchta@haw-hamburg.de](mailto:kerstin.kuchta@haw-hamburg.de)



Vattenfall Europe Hamburg AG



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Europa-, Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.