

In der Küche (1): Kochen und Kühlen kostet! An welchen Stellen Sie zu viel Energie verbrauchen.

■ ■ ■ **Liebe Leserin, lieber Leser,**

Die Küche ist oft für ein Viertel des gesamten Energieverbrauchs in einem Beherbergungsbetrieb verantwortlich: Ganz gleich ob Sie schmoren, backen, kochen oder kühlen: Es wird immer Energie benötigt. Wir helfen Ihnen mit diesem Energie-Sparblatt Ihre Energiekosten in der Küche um 10 bis 30 Prozent zu senken.

Dieses Energie-Sparblatt wird Sie in Anlehnung an die Zubereitungskette von Speisen durch die Materie führen. Es beginnt mit allgemeinen Randbedingungen für Energiesparmaßnahmen im Küchenbereich und dem Kühlen/Lagern von Speisen (Teil I). In Teil II (Energie-Sparblatt 5) werden die Speisenzubereitung sowie das Reinigen von Küchenmaterialien und -geräten behandelt.

1. Energiesparen in der Küche

1.1 Die ersten Schritte

Energiesparen ist Teamarbeit – nur wenn alle mitdenken, können die Kosten gesenkt und die Umwelt geschont werden. Teilen Sie also die Verantwortung für das Energiesparen in den einzelnen Bereichen. Bestimmen Sie eine/n Verantwortlichen für Energie und geben Sie ihr/ihm die Checkliste zu diesem Energie-Sparblatt (liegt bei). Wichtig ist es, den Energieverbrauch in der Küche für alle Mitarbeitenden sichtbar zu machen. Zum Beispiel können Sie die Ergebnisse regelmäßiger Ablesungen der Zähler kurz zusammenfassen und aushängen. Sie schaffen somit Erfolgserlebnisse und Anreize für sich und Ihr Team. Sprechen Sie mit Ihrer Belegschaft ausführlich über die möglichen Verbesserungsmaßnahmen. Bieten Sie gegebenenfalls und nach Ihren Möglichkeiten Schulungen für das Küchenpersonal an (ein Standard-Schulungspaket Küche können Sie auf der Internetseite der Kampagne herunterladen).

Informieren Sie die Mitarbeitenden der Küche über dieses Energie-Sparblatt und die damit verbundenen Maßnahmen. Ihre Mitarbeitenden sind es, die tagtäglich in diesem Bereich arbeiten und die Energiekosten senken können.

1.2 Wie setzt sich der Energieverbrauch in der Küche zusammen?

Die Küche ist ein Energie-Großverbraucher. Daher sollte der Verbrauch in diesem Bereich extra erfasst werden.

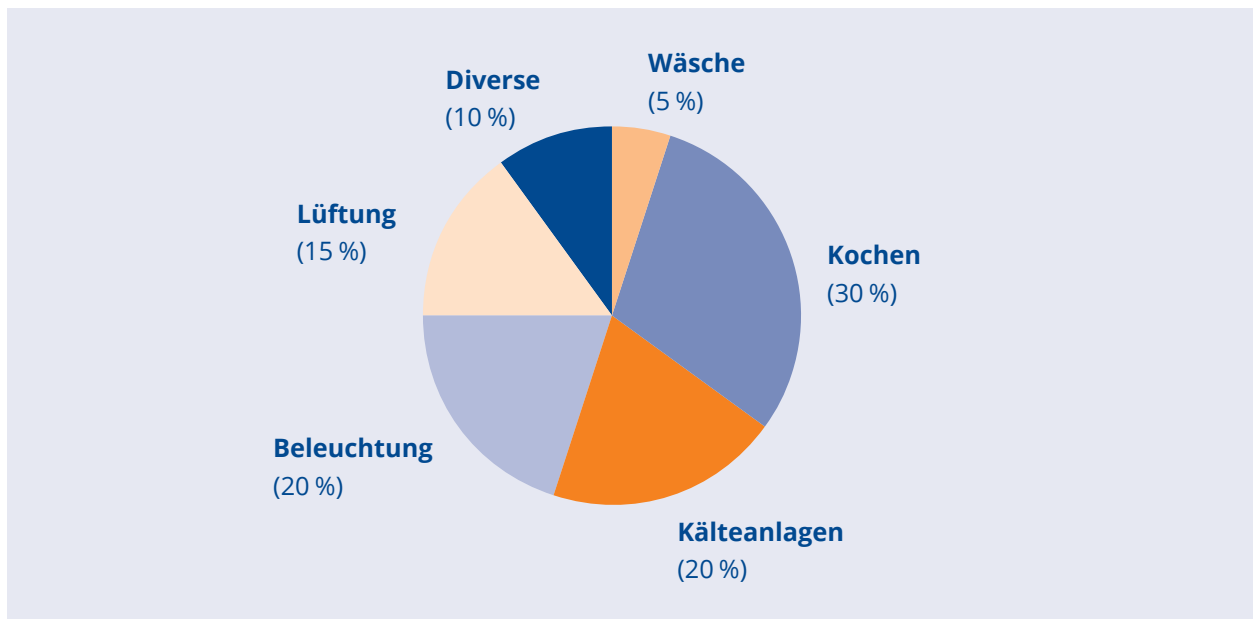


Abbildung: Beispiel für den Anteil der Stromverbraucher in der Gastronomie

Quelle: Gloor Engineering 2007

Installieren Sie am besten einen Stromunterzähler, der den Verbrauch für die gesamte Küche erfasst (Auskünfte hierzu bekommen Sie von Ihrer Haustechnik oder Ihrem Stromversorgerbetrieb). Besser ist es sogar mehrere Unterzähler z. B. für Kochgeräte, Spülmaschinen oder Kühlgeräte zu installieren (mechanische Zähler gibt es bereits ab etwa 8 Euro in jedem Baumarkt). Notieren Sie regelmäßig die Zählerstände für Strom, Gas und Flaschengas. Auf diese Weise merken Sie schnell, wenn der Verbrauch ansteigt, und können sofort darauf reagieren.

1.3 Energieeffiziente Beleuchtung in der Küche

Verwenden Sie dort, wo mehrere Stunden am Tag Kunstlicht brennt, stromsparende Lampen. In Kühl- und Lagerräumen sowie Mitarbeitentoiletten – generell in Räumen, in denen sich nur unregelmäßig Personen aufhalten – lohnt es sich, die Lichtschalter durch Bewegungsmelder zu ersetzen (ab 8 Euro in jedem Baumarkt). Was ist mit den wenig genutzten Bereichen in der Küche? Prüfen Sie, ob hier das Licht nicht öfter komplett ausgeschaltet werden kann. Setzen Sie in der Küche Lampen mit kaltweißem Licht ein (ca. 4000 Kelvin). Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in unserem Energie-Sparblatt ‚Beleuchtung‘ – oder auf der Kampagnen-Internetseite.

1.4 Wie viel Frischluft braucht die Küche?

Die Lüftung in einer Großküche läuft oft viel länger als nötig. Das können Sie verhindern, wenn Sie Ihre Küchenlüftung mit einer Zeitschaltuhr ausrüsten. So wird nur dann gelüftet, wenn frische Luft tatsächlich gebraucht wird. Einfache Zeitschaltuhren gibt es bereits ab etwa 30 Euro im Fachhandel. Verwenden Sie zweistufige oder drehzahlvariable Ventilatoren und schalten Sie diese nur bei besonders hoher Belastung auf die höhere Stufe, in der Küche ist das häufig gegen 11 Uhr notwendig. Die meisten Ventilatoren sind mit „Komforttasten“ ausgerüstet, die die Lüftung nach einer bestimmten Zeit (z.B. 30 Minuten) automatisch auf die tiefere Stufe zurücksetzen.

Denken Sie daran, Filter regelmäßig reinigen zu lassen. Das ist nötig, da die Leistungsfähigkeit durch verdreckte Filter vermindert wird. Lassen Sie Wartungsarbeiten an Filtern, Wärmetauschern, Lüftungsgittern und Kanälen regelmäßig (mind. zweimal jährlich) durchführen oder zumindest den Zustand überprüfen.

Mehr zu diesem Thema finden Sie in unserem Energie-Sparblatt „Lüftung & Klimaanlage“ oder auf der Kampagnen-Internetseite.



1.5 Runterdrehen lohnt sich: die Heizung

Beim Kochen entsteht Wärme - Heizen in der Küche ist darum oft überflüssig. Stellen Sie deshalb vorhandene Heizkörper in dieser Zeit oder generell ab. Das gilt auch für die Lagerräume: Hier sollte so wenig wie möglich geheizt werden – Lebensmittel halten länger, wenn sie kühl gelagert werden.

1.6 Wärmerückgewinnung in der Küche

Die Abwärme von Kochgeräten, Kühl- und Lüftungsanlagen sowie Spülmaschinen können Sie nutzen: mit Wärmerückgewinnungsanlagen (eventuell kombiniert mit Wärmepumpen) für die Warmwasseraufbereitung und unter Umständen auch für die Raumheizung. Wärmerückgewinnungsanlagen sollten ab einer Kälteleistung von mehr als 10 Kilowatt in Betracht gezogen werden. Bei Abwärmenutzung aus Lüftungsanlagen kann mit Einsparungen von 2 bis 15 Prozent des Stromverbrauchs gerechnet werden. Bei Kühlanlagen rechnet man pro Kilowatt Kompressorleistung mit 2,5 Kilowatt nutzbarer Wärmeleistung, die in der Regel ungenutzt bleibt. In der Spültechnik sind Energieeinsparungen von bis zu 30 Prozent möglich.

Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte den Energie-Sparblättern „Kälte- / Kühleinrichtungen und „Lüftung & Klimaanlage“ oder der Internetseite der Kampagne.



2. Energieeffiziente Kühlgeräte

Kühlgeräte sind Energiegroßverbraucher. In der Regel machen sie 20 Prozent und mehr des Energieverbrauchs einer Küche in der Gastronomie aus. Technische und organisatorische Fragen hängen in diesem Bereich besonders eng zusammen. Wer hier Energie sparen will, sollte beide Bereiche zusammen betrachten.

Wie die optimale Kühlanlage für einen Betrieb aussieht, hängt davon ab, wie die Speisen in der Küche zubereitet werden. Wer nach dem Kochen gleich serviert, braucht weniger kühl- und tiefkühltechnische Geräte als Betriebe, die nach dem Prinzip „Kochen und Kühlen“ oder sogar nach dem Prinzip „Kochen und Gefrieren“ arbeiten.

Aus alt mach neu ...

Planen Sie die Neuanschaffung eines Kühlgerätes oder einer Anlage? Spätestens, wenn Ihre Geräte schon älter als 10 Jahre sind, sollten Sie über einen Austausch nachdenken. Moderne Geräte sind sehr langlebig. Achten Sie deshalb auf die Energieeffizienzklasse. In fast allen Bereichen zahlt sich der etwas teurere Preis für energiesparende Geräte schon in kurzer Zeit aus.

Denken Sie vor dem Kauf daran, Ihren Bedarf an Kühlvolumen zu überprüfen. Fast leere Kühlschränke und -truhen arbeiten nicht effizient. Das Gleiche gilt für überfüllte Geräte. Moderne Geräte haben eine Markierung, die den Füllstand anzeigt, bei dem am effektivsten gearbeitet wird. Kaufen Sie fürs Tiefkühlen lieber Kühltruhen als Kühlschränke: Truhen verlieren weniger Kälte beim Öffnen.

In kleinen Betrieben werden oft einzelne Kühlgeräte (Kühlmöbel) benutzt. Unter Umständen kann sich aber die Einrichtung eines Kühlraumes lohnen: Kühlräume bieten mehr Platz und benötigen – bezogen auf ihr Volumen – weniger Strom zum Kühlen. Ein weiterer Vorteil: Die Abwärme von Kühlräumen kann direkt nach außen abgeführt (das verhindert zu hohen Energieverbrauch in den Sommermonaten) oder auch für die Warmwasseraufbereitung genutzt werden.

Kühlschränke mit Glastüren sind nicht sinnvoll: Sie verbrauchen durch ihre schlechte Wärmedämmung mehr Energie. Müssen Sie den Kühlschrank häufig öffnen? Dann empfehlen sich Geräte mit Luftschleier-Vorhang.

Alternativ können auch transparente Plastikvorhänge vor den Türen der Geräte angebracht werden (auch bei Kühlräumen). Achten Sie beim Kauf auch darauf, dass die Türen automatisch schließen. Eine weitere Erleichterung bieten manche modernen Kühlgeräte, indem sie durch eingebaute Zeitschaltuhren das automatische Abtauen in Intervallen ermöglichen.

Europaweit gültig: das EU-Energielabel

Für Geräte bis 500 Liter gibt es die Kennzeichnung mit dem abgebildeten EU-Label zu Energieeffizienzklassen, das über die Energieeffizienz einzelner Geräte informiert. (Ab März 2021: A = niedriger Verbrauch; G = hoher Verbrauch). Sparsame Kühl- und Gefriergeräte werden die Energieeffizienzklasse B erhalten, die Klasse A bleibt für zukünftige Entwicklungen frei. Jede Effizienzklasse steht für eine etwa 20

Prozent höhere Effizienz gegenüber der niedrigeren Klasse. In der EPREL-Datenbank (erreichbar via QR-Code) hinterlegen die Händler die technischen Daten und Energieverbrauchswerte.

Alle Geräte verfügen heute außerdem über eine Klimaklassen-Kennzeichnung. Je nach Umgebungstemperatur sollten Geräte mit Klimaklasse N oder SN gewählt werden. Steht das Gerät in einem Raum mit weniger als 16 °C Umgebungstemperatur, so empfiehlt sich die Anschaffung eines Gerätes der Klimaklasse SN. Bei Temperaturen darüber sollte man sich für ein Gerät der Klimaklasse N entscheiden.

Ganz wichtig: die Standortfrage

Verblüffende Zahlen: Nur 10 Prozent der Energie eines Kühlschranks werden zum eigentlichen Herunterkühlen der Lebensmittel benötigt, der weitaus größte Teil des Gesamtenergieverbrauches wird zum Ausgleich der Wärmeübertragung durch die Kühlschrankwände verbraucht. Das bedeutet, dass nicht nur die Innentemperatur, sondern auch die Umgebungstemperatur wichtig für den Energieverbrauch Ihrer Kühlgeräte ist.

Kühl- oder Gefriergeräte sollten möglichst in unbeheizten, gut belüfteten Räumen (z. B. im Keller) aufgestellt werden. Niemals sollten sie neben Herd oder Heizung stehen und direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Sie können bis zu 5 Prozent des Energieverbrauchs sparen, wenn Sie die Umgebungstemperatur um 1 °C senken. Wichtig ist auch der Mindestabstand zur Rückseite Ihres Kühlgerätes: Er sollte mindestens 5 Zentimeter zur dahinter liegenden Wand betragen.

Haben Sie Ihre Kühlgeräte im Vorratsraum aufgestellt? Achten Sie darauf, dass bei einer Aufstellung der Geräte in Vorratsräumen danebenstehende Speisen durch die Abwärme schneller verderben können. Generell sollte die Abwärme ungehindert abgeführt werden können. Eine Aufheizung der Kälteanlagen führt häufig dann zu Problemen, wenn sich mehrere Geräte in einem schlecht belüfteten Raum befinden.

Es empfiehlt sich, bei mehreren Geräten gut durchlüftete „Kühlzonen“ zu schaffen, in denen die verschiedenen Kühlmöbel zusammenstehen. Außerdem ist eine räumliche Trennung von Verdichter und Kondensator empfehlenswert. Achten Sie dabei auf möglichst kurze Distanzen, um die Leitungsverluste gering zu halten.

Bei dieser Variante können Kühlmöbel auch in Vorratsräumen aufgestellt werden, da die Abwärme nur bei den Aggregaten anfällt. Eine weitere Energieeinsparung lässt sich durch das Aufstellen einer Tiefkühltruhe innerhalb eines Kühlraumes erreichen.

Weitere Informationen zur Abwärmenutzung erhalten Sie in dem Energie-Sparblatt ‚Kälte/Kühleinrichtungen‘ und auf der Internetseite der Kampagne. Für eine konkrete Machbarkeitsstudie empfiehlt es sich, eine/n Kälteanlagenbauer/in zu kontaktieren.

2.1 Kälteverbundanlage für Kühlräume mit Wärmerückgewinnung

Betreiben Sie mehrere Kühlräume, die nicht weit voneinander entfernt sind? Dann könnte eine Kälteverbundanlage sinnvoll sein. Dabei werden die einzelnen Kältekompressoren der Kühlräume durch einen zentralen Kältekompressor ausgetauscht. Dieser versorgt dann alle Kühlräume. Der große Vorteil dabei

ist, dass die Abwärme des Kompressors viel besser genutzt werden kann - etwa zur Warmwassererwärmung. Außerdem arbeitet ein einzelner größerer Kältekompressor energieeffizienter als viele kleine. Achten Sie dann auf eine gute Dämmung bei den kälteführenden Leitungen

2.2 Die richtige Kühltemperatur

Ein guter Koch weiß genau, welche Lebensmittel bei welcher Temperatur am besten zu lagern sind. Obst und Gemüse stellen ganz unterschiedliche Ansprüche an die Kühlung. Und bei Fleischprodukten sind darüber hinaus die gesetzlichen Vorgaben zu beachten. Im Normalfall wird für Fleisch bei der Kühlung eine Temperatur von 2 bis 7 °C, für die Tiefkühlagerung eine Temperatur von -18 °C verlangt.

Vielleicht können Sie in den Wintermonaten einen Teil Ihrer Kühlschränke sogar abstellen? Einfache, unbeheizte Lagerräume (am besten im Keller) können dann auch ohne zusätzliche Kühlung Temperaturen von unter 7 °C aufweisen. In diesen Fällen müssen Sie allerdings besonders darauf achten, dass die Temperatur regelmäßig kontrolliert wird und die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden.

Eine regelmäßige Temperaturkontrolle kann viel Energie sparen: Pro 1 °C zu tief eingestellter Kühltemperatur werden rund 4 bis 6 Prozent mehr Energie benötigt. Ein gut sichtbares, digitales Thermometer erleichtert die Kontrolle – und kostet nur etwa 8 Euro. Kontrollieren Sie bei Gelegenheit auch, ob die Kühlflüssigkeit in der Kälteanlage richtig dosiert ist und ob für die geforderten Temperaturen vielleicht eine andere Kühlflüssigkeit geeigneter ist.

2.3 Auf den Inhalt kommt es an ...

Für eine effiziente Kühlung sind nicht nur technische Faktoren ausschlaggebend, sondern auch, wie sie die Lebensmittel in den Kühlschrank stellen. In Kühlschrank und Tiefkühltruhe gehören nur abgekühlte und abgedeckte Lebensmittel. So vermeiden Sie Reifbildung in den Kühl- und Gefrierschränken, die zu zusätzlichem Energieverbrauch führt.

Versuchen Sie möglichst wenige, dafür aber gut gefüllte Kühlgeräte zu verwenden. In volle Geräte kann beim Öffnen der Türen weniger warme Außenluft hineinströmen, die zu höherem Energieverbrauch führt. Zur Reduzierung des Luftvolumens in Tiefkühlgeräten können Sie auch Schaumstoffblöcke verwendet werden. Nicht vergessen: Wenn Sie Ihr Kühlgerät nicht benötigen, stellen Sie es einfach ab.

Vermeiden Sie es, die Türen der Kühlgeräte lange offen zu lassen. Hilfreich ist es, wenn Sie die Lebensmittel nach einem bestimmten System einräumen. Dann finden Sie sie rasch wieder. Unter Umständen lohnt es sich, einen Ablageplan an den Türen oder Schilder direkt an den Einlagefächern/-bereichen anzubringen.

Haben Sie einen Kühlraum? Dann sollten Sie ihn nutzen, um Ihre Tiefkühlprodukte dort aufzutauen und nicht in der Küche oder im Backofen. Es empfiehlt sich, die Abläufe in der Küche daraufhin zu überprüfen und die Mitarbeitenden entsprechend anzuleiten. Bei Kühlräumen kann die Türheizung z. B. über eine Zeitschaltuhr getaktet werden. Es reicht, sie 15 Minuten pro Stunde laufen zu lassen. Der Energieverbrauch reduziert sich hierdurch um 75 Prozent.

Die Kompressoren in Kühlräumen können ebenfalls nachts zeitweilig abgeschaltet werden. In der Regel reicht es, sie maximal 15 Stunden pro Tag laufen zu lassen. Sie können damit Einsparungen von bis zu 40 Prozent erreichen.

Ein weiterer Vorteil: Auch der Verschleiß verringert sich und ihr Gerät hat eine längere Lebensdauer. Diese Maßnahmen können bei älteren Geräten einfach durch den Einbau einer Zeitschaltuhr realisiert werden. Moderne Geräte verfügen meist schon über eingebaute Zeitschaltuhren.

Unsere Energiespartipps lassen sich einfacher umsetzen, wenn Sie sich und Ihr Team immer wieder an die einzelnen Maßnahmen erinnern. Hilfreich ist zum Beispiel eine gut sichtbare Beschriftung mit der Solltemperatur und mit konkreten Hinweisen (keine warmen Speisen, Tür nur kurz öffnen, Licht aus, ...) an den Türen der Kühlgeräte.

Die Lüftungsöffnungen (Gitter) von Kühlmöbeln dürfen nicht zugestellt oder verstopft werden. Bei Tiefkühlschränken führt dies zu einem Energiemehrverbrauch von bis zu 10 Prozent. Die Wärmetauscher auf der Rückseite sollten mindestens zweimal im Jahr entstaubt werden, da Staub isolierend wirkt und folglich den Energieverbrauch um mehr als 5 Prozent erhöhen kann. Schließen die Türen Ihrer Kühlzellen ordnungsgemäß? Kontrollieren Sie regelmäßig die Türrahmendichtungen und ersetzen Sie diese, falls sie spröde sind oder Risse aufweisen.

Tauen Sie Ihre Kühlschränke zweimal im Jahr ab. Je größer der Eisansatz im Kühlschrank, desto mehr Energie verbraucht das Gerät. Diese Wartungsarbeiten sollten möglichst gemeinsam und im Rahmen der Generalreinigung der Küche vorgenommen werden, so dass eine regelmäßige Durchführung gegeben ist.



Förderung für Kälteanlagen:

Wenn Sie Maßnahmen an Ihren Kälteanlagen planen, können Sie einen Zuschuss dafür beantragen. Mehr Informationen zum Förderprogramm „Gewerbliche Klima- und Kälteanlagen“ erhalten Sie unter www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Klima_Kaeltetechnik/klima_kaeltetechnik_node.html

Mehr Informationen zur Kampagne unter:

■ ■ ■ www.energiekampagne-gastgewerbe.de