



# **EXPLANATORY**

KLIMASCHUTZMASSNAHMEN
FÜR KLEINE
UND MITTLERE
UNTERNEHMEN



Gefördert durch:









In der nachfolgenden Übersicht sind einfach umzusetzende Klimaschutzmaßnahmen zusammengefasst. Diese Zusammenfassung versteht sich als Denkanstoß auf dem Weg hin zu einem klimafreundlichen Unternehmen.

#### ALLGEMEINE KLIMASCHUTZMASSNAHMEN:

#### Querschnittsmaßnahmen

#### Strom-/Gas-Bezug

Durch die Umstellung auf klimaneutralen Ökostrom/Gas wird bereits beim Bezug der wesentlichen Energieträger signifikant der  $\mathrm{CO}_2$  - Ausstoß und zeitlich auch atomarer Abfall vermieden. Mittlerweile bieten fast alle Energieversorger entsprechende Tarife an. Ein Vergleich der Anbieter ist empfehlenswert. Zudem sollte vor Abschluss eines Vertrags auf den Nachweis der  $\mathrm{CO}_2$ - Neutralität durch entsprechende Zertifikate geachtet werden.

Grünstrom ist nicht unbedingt teurer als Graustrom. Ein Wechsel auf Grünstrom spart eine Menge  $CO_2$ !

# Beleuchtung

Durch Umstellung auf LED-Technik können bis zu 70 Prozent der Energiekosten in diesem Bereich reduziert werden. Das sind Überschaubare Investitionskosten mit vergleichsweise kurzen Amortisationszeiten! Zusätzlich sind LEDs langlebiger, quecksilberfrei und recycelbar!

Beim Einsatz von LED-Technik sollten Unternehmen folgendes beachten:

- Helligkeit: bei der Anschaffung von energieeffizienten Beleuchtungslösungen ist die Helligkeit, der Lichtstrom gemessen in Lumen [lm], zu beachten. Mindestens sind die Vorgaben aus der Arbeitsstättenrichtlinie einzuhalten.
- Farbwiedergabe: Die Fähigkeit der künstlichen Beleuchtung, Farben von angestrahlten Gegenständen wiederzugeben wird im Farbwiedergabeindex in Prozent angegeben.
- Lichtfarbe: Das subjektiv wahrgenommene Licht hat eine Farbe, gemessen in Kelvin (K). So hat eine Glühlampe 2.700 K und erscheint gelblich. Zu beachten ist, dass in einem durch den Kunden zugänglichen Bereich auf eine gleichbleibende Lichtfarbe geachtet wird.
- Schaltfestigkeit: Neue und moderne Beleuchtungslösungen, insbesondere die LED-Technik, sollten aufgrund des Investitionsbedarfs langlebig sein. An schwer zu-



gänglichen Einbaustellen wie hohen Decken oder bei Hinterleuchtungen sind besonders schaltfeste Beleuchtungslösungen empfehlenswert, da die Wechselrate verringert wird. Einige Hersteller geben für die derzeit am Markt verfügbaren LED-Leuchten einen Schaltzyklus von 100.000 an.

Tipp: Um die Energieeffizienz der Beleuchtung weiter zu erhöhen, können Bewegungs- oder Präsenzmelder die Beleuchtungsdauer auf ein Minimalmaß reduzieren. Gerade in Flur- oder Lagerbereichen sind die Melder zu empfehlen.

Durch gute Beleuchtungssysteme kann nicht nur viel CO<sub>2</sub> und Geld eingespart, sondern auch der Umsatz gesteigert werden.

#### Mobilität

Unternehmen haben individuelle Bedarfe im Bereich der Mobilität. Zum einen werden zur Auslieferung von Waren, für Dienstreisen oder für die Erbringung anderer Dienstleistungen Firmenfahrzeuge genutzt.

# **Fahrzeuge**

Da die Tagesfahrleistung kleiner und mittlerer Unternehmen meist nicht mehr als 70 km betragen und die Einzelstrecken häufig unter 5 km lang sind, bietet sich hier der Einsatz von alternativen Antrieben wie die e-Mobilität an. Kleinwagen mit vollelektrischem Antrieb sind heute mit Reichweiten um die 150 km verfügbar und können innerhalb von 7-9 h an einer normalen Haushaltssteckdose geladen werden. Große Akkukapazitäten verlangen die

Installation einer Wallbox, um im gleichen Zeitraum rund 250 km Reichweite zu realisieren.

Zu beachten sind derzeit die vergleichsweise langen Auslieferfristen für e-Fahrzeuge. E-Roller oder Fahrräder bieten zur Unterstützung und Entlastung des Boten einen Zusatzmotor. Demnach können längere Wege problemlos und umweltschonend zurückgelegt werden.

#### Mitarbeitermobilität

Aus Klimaschutzaspekten ist eine ganzheitliche Mobilitätslösung für die Mitarbeiter anzustreben. Durch eine Reduktion des Individualverkehrs z. B. durch Job-Tickets, Carpooling, die Bildung von Fahrgemeinschaften oder eine Förderung von Elektro-Fahrrädern, können CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt werden. Klimaschutz beginnt bei jedem einzelnen!

## Kühlschränke

Geräte älter als 10 Jahre sollten gegen ein energieeffizientes Gerät mindestens A++ ersetzt werden! Vermieden werden sollten Kühlschränke mit Glastüren, da die mangelnde Isolierung einen bis zu 30 Prozent höheren Energiebedarf verursacht. Da Kühlen ein besonders stromintensiver Prozess ist, sollte die optimale Kühlschranktemperatur für Lebensmittel bei 7 °C liegen!

Jede Abweichung um 1°C darunter verbraucht 6-8 Prozent mehr Energie! Medikamente sollten zwischen 2-6°C gelagert werden!



Um nach Möglichkeit die Kühlmaschine des Kühlschankes wenig laufen zu lassen sind kühle Umgebungstemperaturen, schattige Plätze und ausreichend Zuluft empfehlenswert.

Im Dauerbetrieb verbrauchen Kühlgeräte sehr viel Strom doch auch hier lässt sich Geld sparen!

#### Kalt- und Warmwasser

In Unternehmen können unnötige Verbräuche an Frischwasser vermieden werden. Beispielsweise durch:

- den Einsatz von Wasserspararmaturen, sparsame Spülkästen/Spartasten bei der Toilettenspülung
- Durchflussbegrenzer an Wasserhähnen
- Nutzung von Regenwasser für die Toilettenspülung und Waschmaschinen

## IT-Geräte

Nutzen Sie über die Windows Systemeinstellungen die Energiesparoption zum reduzierten Stromverbrauch durch eine automatische Bildschirmabschaltung. Diese Einstellung ist nicht mit dem Bildschirmschoner zu verwechseln. Dieser schont nur den Bildschirm; nicht den Energiebedarf!

#### **Papier**

Unaufgeforderte Werbung gehört zum Alltag vieler Unternehmen. Das produziert nicht nur unnötigen Abfall, sondern verbraucht auch Ressourcen bei der Herstellung.

Zur Gewinnung von Recyclingpapier wird lediglich die Hälfte an Energie und circa ein Siebtel bis ein Drittel an Wasser im Vergleich zu Frischfaserpapier benötigt. Zusätzlich werden durch den fehlenden Holzanteil die Wälder vor Abholzung bewahrt, CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden und der Abfall reduziert. Beim Papierkauf kann das Label "Blauer Engel" als Orientierungshilfe dienen.

Einspareffekte mit Recyclingpapier an Hand von Praxisbeispielen:

- Mit 3 Blatt können Sie eine Kanne Kaffee kochen.
- 500 Blatt waschen Ihre Wäsche.
- Mit 1.000 Blatt können Sie bis zu 50 km fahren. Dies entspricht 3,2 kg CO<sub>2</sub>.

#### Robinsonliste

Die Robinsonliste soll Verbraucher vor unaufgeforderter Werbung schützen. Im Idealfall gleichen deutsche Werbetreibende ihre Daten mit der Robinsonliste ab und Werbung erhält nur wer nicht auf der Liste steht.

# Pumpen

Veraltete ungeregelte Heizungs- und Zirkulationspumpen benötigen deutlich mehr Energie als neue. Die Umstellung auf neue hocheffizienz-Pumpen spart nicht nur viel Energie und CO<sub>2</sub> ein, sondern wird mit 30 Prozent vom BAFA gefördert.



#### Abfall

Gemäß Umweltbundesamt sollten beim Thema Abfall drei Punkte beachtet werden: Vermeidung, Trennung, Verwertung. Durch eine strikte Abfalltrennung können die Kosten für die Entsorgung reduziert werden. Wichtig hierbei sind die Sensibilisierung der Mitarbeiter sowie simple Trennungslösungen. Nur wenn alle Mitarbeiter aktiv den Abfall trennen, können Einsparungen erzielt werden.

Tipps für den internen Umgang:

- Farbkonzept zur einfacheren Trennung von Abfällen
- Mülleimereinsätze, um Papier und Restmüll in einem Papierkorb zu trennen
- Nur drucken, wenn es wirklich nötig ist und beidseitiges Drucken
- Nutzung von Altpapier und Fehldrucken als "Schmierblätter" oder Notizblatt
- Umstellung des Einkaufs auf Produkte mit dem "Blauen Engel"-Siegel

Tipps für den Umgang mit Externen:

 Sprechen Sie mit Ihren Zulieferern, um den Einsatz von Verpackungsmaterialen entlang der gesamten Lieferkette zu reduzieren.

#### Plastiktüten

Die Bundesregierung hat als Zielvorgabe bis zum Jahr 2025 einen Verbrauch von maximal 40 Tüten pro Kopf und Jahr ausgerufen. Unternehmen können durch das Bepreisen von Tüten, durch die Substitution mithilfe von umweltfreundlichen Alternativen (Stofftüten, Papiertüten) oder durch das Incentivieren des Verzichts auf eine Einkaufstüte den Verbrauch an Tragetaschen deutlich reduzieren.

### Heizkörper

Heizkörper sollten unverbaut und frei zugänglich sein. Das Verstellen oder Abdecken von Wärmeübertragungsflächen beeinträchtigt den Wärmeübergang und erhöht die Energiekosten.

# BRANCHENSPEZIFISCHE KLIMASCHUTZ-MASSNAHMEN

#### Apotheken

#### Klimatisierung

Da nach §4 Absatz 2d der Apothekenbetriebsordnung (ApBetrO) in Apotheken die Raumtemperatur von 25 °C nicht überschritten werden darf, werden häufig Klimageräte zur Sicherstellung eingesetzt. Diese Anlage haben einen hohen Energiebedarf. Aus diesem Grund ist es ratsam, zunächst die inneren Wärmelasten (z. B. Beleuchtung; IT) zu reduzieren und durch die Verhinderung des Wärmeeintrags von außen die sommerliche Überhitzung zu vermeiden.

Maßnahmen sind beispielsweise Sonnenschutzfolien, Jalousien oder Markisen.

# Fax-Geräte

Apotheken arbeiten derzeit noch verstärkt mit Faxgeräten. Auch hierbei lässt sich einfach  $\mathrm{CO}_2$  einsparen, indem Faxe, die an das Faxgerät gesendet werden, im E-Mail-Postfach empfangen werden. Dadurch wird nicht nur die Ressource Papier geschont, sondern auch Toner und Geld. Einige Faxgeräte bieten in den Einstellungen die Möglichkeit "Spam" zu



unterdrücken. Alternativ kann unerwünschte Werbung per Fax online auf der Seite der Bundesnetzagentur gemeldet werden.

# Bäckerei / Fleischerei

#### Groß-Kälteanlagen

Bei lebensmittelverarbeitenden Betrieben wie Bäckereien und Fleischereien wird zur Kühlung der frischen- und verarbeiteten Waren viel Kühlfläche benötigt. Dazu kommen verschiedenste Systeme zum Einsatz. Egal ob Plusoder Minuskälteanlagen, der technische Kühlprozess ist energetisch aufwendig und benötigt viel Energie. Demnach gilt den Anlagen besonderes Augenmerk. Nachfolgende Hinweise sollten bei dem Betrieb und bei der Wartung von Großkühlanlagen beachtet werden.

#### Automatisierte Regler

Bei Verbundanlagen können ca. 15 Prozent der Energiekosten durch optimale Regelungstechnik eingespart werden und weitere 10 Prozent durch eine Druckregelung der Verflüssiger (FU). Setzt man elektronische Expansionsventile und eine Leckageüberwachung ein, sind nochmal bis zu 5 Prozent Energiebedarfsreduzierung möglich.

#### Temperatur

Achten Sie darauf das die Kühlzellen und die Kühlvitrinen so eingestellt sind, dass Temperaturen immer entsprechend der zu kühlenden Ware so niedrig wie nötig (Hygiene) ist aber so hoch wie möglich (Energieverbrauch) eingestellt ist. Hier helfen Regler, welche die Mindestanforderungen genau sicherstellen und Strom sparen.

#### ■ Öffnen

Zu häufiges und langes Öffnen der Kühlzellen sollte vermieden werden. Organisieren Sie die Befüllung der Zellen so, dass häufig frequentierte Ware schnell zugänglich ist. Sensibilisieren sie die Mitarbeiter. Installieren Sie, Schutzlamellen wenn nötig, die einen Wärmeintrag in den Kühlraum reduzieren. Ein Tür-Alarm sorgt bei Bedarf für ein akustisches Warnsignal, sollte die Tür zu lang geöffnet sein.

#### ■ Türdichtungen

Wenn Türdichtungen porös und beschädigt sind, kann ständig warme Luft nachströmen. Die Kältemaschine muss diesen Verlust ausgleichen und es kommt zu langen Laufzeiten der Maschinen. Ein Indikator für undichte Türen sind Schnee und Eisbildung im Kühlinnenraum und am Wärmetauscher.

#### Abtauen

Das Abtauen der Vitrinen und Wärmetauscher der Kältemaschinen ist wichtig für einen optimalen Betrieb der Anlage. Wird nicht regelmäßig abgetaut, kommt es zu erhöhten Energieverbrauch und Schäden an den Wärmetauschern. Die Abtauintervalle der Kühlanlagen sollten nach Möglichkeit so gewählt werden, dass diese unmittelbar nach Nutzung der Vitrinen stattfinden. Es gilt; Abtauen so häufig wie nötig, so wenig wie möglich! Bei Erneuerung der Wärmetauscher unbedingt diesen mit Heißgasabtauung ausstatten!



# Reinigung

Die Reinigung der Kühlvitrinen sollte direkt im Anschluss an die Nutzungsphase der Vitrinen geschehen. Nach Möglichkeit nicht unmittelbar vor einer Kühlperiode. Das warme Reinigungswasser sorgt für eine starke Temperaturerhöhung innerhalb der Kühlvitrine. Wird diese sofort nach dem Reinigen in Betrieb genommen, muss die Kältemaschine zunächst die gesamte Wärme resultierend aus der Reinigung abführen. Bei Kühlzellen sollte während der Grundreinigung die Kältemaschine außer Betrieb genommen werden. Da während der Reinigung meist die Zellentür geöffnet bleibt, muss die Kältemaschine nicht unnötig arbeiten, sondern erst dann wieder in Betrieb gehen, wenn die Reinigung durchgeführt- und die Zelle wieder mit Kühl-Gut bestückt worden ist.

## Aufstellort

Kühlzellen und Kühlvitrinen wie auch Kühlschränke sollten geschützt vor Sonneneinstrahlung aufgebaut werden. Die Sonneneinstrahlung sorgt für eine erhöhte Wärmelast die durch die Maschine zusätzlich abgeführt werden muss.

#### ■ Kühl-Gut

Die zu kühlende Waren sollte maximal Umgebungstemperatur haben! Nie warme oder frisch aus dem Ofen kommende Ware einlagern.

#### Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung ist einfach, effizient und spart Energie, Geld und viel CO<sub>2</sub>!

Energie wird weder verbraucht noch geht sie verloren. Die Energie ändert nur Ihre Form. Deshalb ist es gerade in der Bäckerei von Vorteil sich die entstehende Wärme besonders aus den Öfen zur Energierückgewinnung zu nutzen. Eine getrennte Abführung von Verbrennungsgas und Schwaden ist energetisch sinnvoll.

Systeme zur Wärmerückgewinnung können bis zu 80 Prozent der Wärme zurückgewinnen.

#### Retouren-Quote

Erfahrungsgemäß liegt die Quote der nicht verkauften Lebensmittel bei Bäckereien und Fleischereien aufgrund der leicht verderblichen Waren vergleichsweise hoch. Gerade backende Betriebe vernichten bis zu 20 Prozent oder mehr ihrer Lebensmittel. Intelligente Systeme, die auf Daten aus der Warenwirtschaft und auf diverse weitere Daten wie Wetterprognosen zurückgreifen, können die Bestellungen des Folgetages optimieren und so die Retouren verringern.

Einige Start-Ups bieten hier Abhilfe, indem diese die Lebensmittel an interessierte Kunden verkaufen. Auch die Spende an gemeinnützige Organisationen ist eine Möglichkeit, die Ware vor der Vernichtung zu bewahren.



#### KFZ-Werkstätten

#### Energieeinsatz allgemein

Der Energieeinsatz in Kfz-Betrieben beläuft sich im Durchschnitt auf rund 300 MWh. Davon werden in Betrieben mit Lackieranlagen 30 Prozent in Form von Strom verwendet, unter anderem für die Beleuchtung, Lackieranlagen und Druckluft und 70 Prozent als Wärme, überwiegend für die Beheizung der Räumlichkeiten. Die Kosten für elektrische Energie sind deutlich höher als die für fossile Energieträger, sodass die Stromkosten trotz des geringeren Anteils 50 Prozent der Gesamtkosten verursachen.

#### Raumwärme

Da ein Großteil der Energie in Kfz-Betrieben für die Beheizung der Räume verwendet wird, sollte hier besonders auf ungewollte Wärmeverluste geachtet werden. Bis zu 30 Prozent der Energie können durch die Minderung von Transmissionsverlusten gespart werden. Verluste entstehen durch große, lange Zeit geöffnete Tore und Fenster oder eine schlecht abgedichtete Gebäudehülle. Abhilfe schaffen schnell schließende Tore, Windfänge und die Wärmedämmung von Verteilleitungen und der Gebäudehülle

#### Druckluft

Die Druckluftbereitstellung hat einen erheblichen Anteil am elektrischen Energiebedarf von Kfz-Werkstätten.

Jedes Bar das unnötig erzeugt wird kostet ca. 7 Prozent mehr Energie. Deshalb sollte der Kompressor optimal auf den benötigten Druck eingestellt werden! In bestimmten Anlagen bietet sich der Einsatz einer Wärmerückgewinnung an. Dies sollte genauestens geprüft werden. Da im Prozess der Druckluftbereitstellung Kondenswasser anfallen kann, sind Druckluftkessel und ggf. auch die Druckleitungen regelmäßig zu entwässern.

Zu vermeiden sind jegliche Art von Undichtigkeiten und Leckagen. Häufig treten diese an Kupplungen oder Flex-Schläuchen auf.

#### Querschnittstechnologien

Die Beleuchtung ist in Kfz-Werkstätten ein wesentlicher Energieverbraucher. Durch eine effiziente Beleuchtung lassen sich bis zu 35 Prozent Energie einsparen.

#### Waschanlagen

Manche Kfz-Betriebe verfügen auch über Waschanlagen, um die Fahrzeuge zu reinigen. Dafür wird meist warmes Wasser verwendet. Um Energie einzusparen, kann die Vorwärmung des Wassers durch Abwärme beispielsweise von Druckluftkompressoren erfolgen.

#### IMPRESSUM:

# Herausgeber:

DER MITTELSTANDSVERBUND - ZGV e.V. Am Weidendamm 1 A I 10117 Berlin Telefon: +49 (0)30 / 59 00 99 618 www.mittelstandsverbund.de www.klimaprofi-mittelstand.de info@mittelstandsverbund.de

# Konzept:

DER MITTELSTANDSVERBUND - ZGV e.V.

# Layout & Design:

Christiane Preuß

# Presseanfragen an:

Juliane Ibold Tel.: 030 / 59 00 99 661

j.ibold@mittelstandsverbund.de

#### Bildnachweise:

S. 2 Sonnenschirm – Gerd Altmann (pixabay)

S. 11 Thermometer – Gerd Altmann (pixabay)



