



Foto: © iagaynik/Fotolia.com

Machen Sie mit!
Energie sparen in Ihrer Klinik
ist aktiver Klimaschutz



Nachhaltige Mobilität
Das hilft nicht nur das
Klima zu schützen,
sondern fördert auch Ihre Fitness



Foto: © Pink Badger/Fotolia.com



Foto: © PAM/Fotolia.com

Klimaschutz geht durch den Magen
Auch in der Kaffeepause kann
Energie gespart werden

Aktiv für den Klimaschutz

Energiespartipps im Krankenhaus Kliniken zählen zu den größten Energieverbrauchern in Deutschland. Die Stadt Freiburg und die Stiftung viamedica haben deshalb eine Energiesparfibel auf den Weg gebracht. Diese gibt wertvolle Tipps, um den Klimaschutz im Krankenhaus voranzubringen. Und: Jeder Krankenhausmitarbeiter kann mitmachen!

Von **Stefanie Hertlein et al.**

Kliniken gehören zu den großen Energieverbrauchern in Deutschland. Ein Klinikbett verbraucht pro Jahr im Durchschnitt so viel Energie wie zirka vier neuere Einfamilienhäuser!

Bei zirka 500 000 Klinikbetten in Deutschland wird die gewaltige Dimension des Energieverbrauchs deutlich. Das Potenzial, hier an der Verbrauchsschraube zu drehen und dadurch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ist immens. Dadurch können auch wertvolle Finanzmittel eingespart werden, die dann zum Beispiel für zusätzliche Personalstellen eingesetzt werden können.

Durch die qualitativ hochwertige medizinische Versorgung, den verstärkten Einsatz medizintechnischer Geräte und den steigenden Komfort wird der Energieverbrauch in Kliniken auch weiter ansteigen. Nach Expertenschätzungen könnten Kliniken durch Energiesparmaßnahmen jedoch zwischen 15 und 50 Prozent an klimaschädlichen Kohlendioxid-Emissionen (CO₂) vermeiden. Und durch gezielte Änderung ihres individuellen Nutzerverhaltens können Krankenhausmitarbeiter zu einer Minderung des Energieverbrauchs in Höhe von zehn bis 15 Prozent beitragen (1).

Die Energiesparfibel

Die drei Freiburger Kliniken Evangelisches Diakonienkrankenhaus Freiburg, RKK Klinikum Freiburg und das

Universitätsklinikum Freiburg haben im Rahmen des Projekts „KLIK – Klimamanager für Kliniken“ jeweils einen Klimamanager qualifiziert und werden in ihrem positiven Bestreben für den Klimaschutz durch die Stadt Freiburg unterstützt.

Die Energiesparfibel ist die Anleitung für alle Klinikmitarbeiter, gemeinsam aktiv für den Klimaschutz zu werden. Sie wurde im Auftrag der Stadt Freiburg als Ergänzung und Vertiefung des Projekts „KLIK – Klimamanager für Kliniken“ hergestellt. Die Energiesparfibel...

- gibt wertvolle Energiespar- und Klimaschutztipps,
- funktioniert ohne viel Aufwand und Zeiteinsatz,
- ist leicht im Arbeitsalltag umsetzbar,
- gilt für alle Krankenhausmitarbeiter und Patienten.

Die Tipps können in Patientenzimmern, Fluren, Verwaltungsbereichen, Stationszimmern, Besprechungszimmern etc. umgesetzt werden. In Sonderbereichen des Klinikbetriebs wie OP, Labore etc. können die aufgeführten Tipps zum Teil nur eingeschränkt angewandt werden.

Der Gesamtenergieverbrauch eines Klinikums wird durch unterschiedliche Bereiche verursacht. Auf viele Energieflüsse haben Mitarbeiter im täglichen Arbeitsprozess keinen direkten Einfluss, da zum Beispiel arbeitsschutzrechtliche oder hygienische Regularien vorgegeben sind.

Bei den Bereichen Beleuchtung und Heizung/Klima hat jeder Mitarbeiter konkrete Möglichkeiten, an den Stellschrauben zu drehen.

Ein Klinikbett verbraucht pro Jahr im Durchschnitt so viel Energie wie ca. vier neuere Einfamilienhäuser



Es werde Licht

Zirka ein Fünftel des Stromverbrauchs entfällt im „Dauerbetrieb“ Krankenhaus auf Beleuchtung (2).

Licht ist wichtig: Es hat eine heilende Wirkung für Patienten und ist relevant für effektives Arbeiten. Aber in ungenutzten Räumen muss kein Licht brennen.

Beispiel: Eine einzelne Deckenleuchte (3) ist 220 Arbeitstage in Betrieb. Wenn Sie das Licht zum Beispiel in den Pausen für nur drei Stunden ausschalten, erreichen Sie folgende Einsparungen (Abb. 1).

Abb. 1

	1 Deckenleuchte	500 Deckenleuchten
Vermiedener Stromverbrauch	38 kWh/Jahr	19 000 kWh/Jahr
Vermiedene Stromkosten (0,25 €/kWh)	9,50 €	4 750 €

- Bewusst beleuchten – welches Licht ist wirklich nötig? Beleuchten Sie nur so viel, wie wirklich erforderlich ist.
- Nutzen Sie das Tageslicht maximal aus. Durch bewusste Einstellung der Jalousien kann oft ausreichend Tageslicht in den Raum gelangen, ohne dass es blendet.
- Schalten Sie das Licht aus, wenn es nicht benötigt wird.
- Bei Lichtgruppen mit mehreren Einzelleuchten können Sie oft nur einzelne Leuchtmittel ansteuern und nicht benötigte Leuchten ausschalten.

Unser Tipp: Definieren Sie Zuständigkeiten! Der Letzte macht das Licht aus. Wer ist der Letzte? Das ist

nicht immer klar. Bestimmen Sie in der Teambesprechung einen Verantwortlichen, der bewusst das Licht ausknipst.

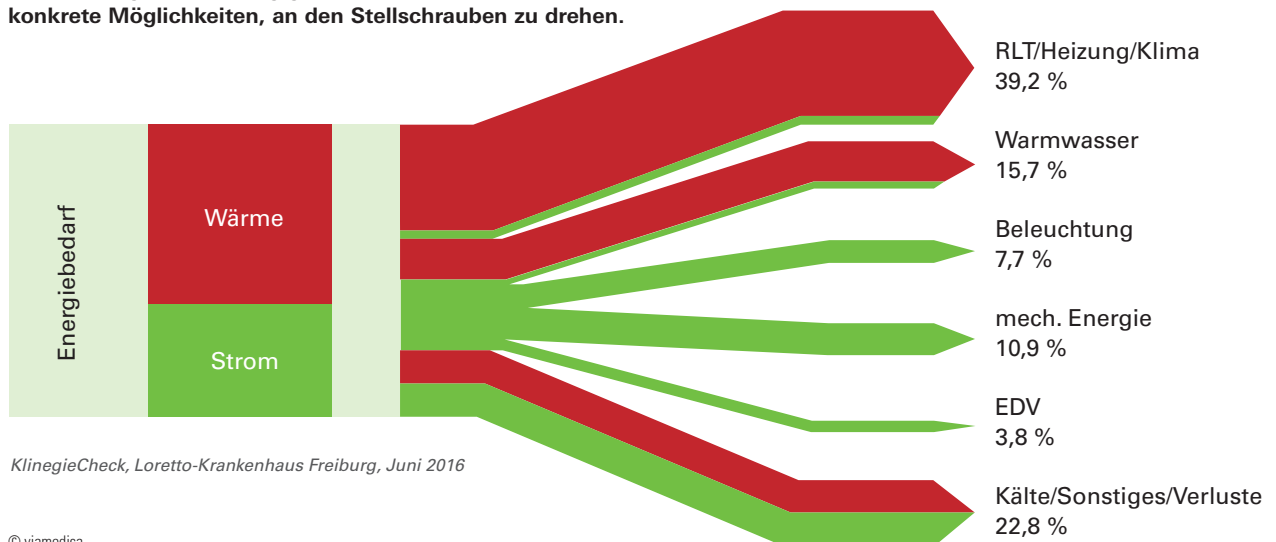
Nicht zu warm – nicht zu kalt

Stellschraube Heizungsthermostat: Die richtige Temperatur im Krankenhaus zu wählen, ist nicht leicht. Krankenhausbeschäftigte haben andere Wärmebedürfnisse als Patienten im Krankbett, und jeder hat dazu ein ganz persönliches Temperaturempfinden.

Orientierungswerte zur Solltemperatur: Aufenthaltsbereiche und Büros 18-20 °C, Patientenzimmer 20-23 °C, Flure 15 °C, Bäder 20-23 °C.

- Kleine Flamme: Drehen Sie das Thermostatventil bei längerer Abwesenheit herunter. Ungenutzte Räume sollten 15-18 °C haben (entspricht i.d.R. Stufe 2 auf dem Ventil). Durch niedrigere Solltemperaturen könnte zwar noch mehr Energie eingespart werden, allerdings dauert dann ein Wiederaufheizen des Raumes ggf. zu lange.
- Kein Durchzug: Für die optimale Nutzung der Wärme halten Sie Türen beheizter Räume und Innentüren zwischen unterschiedlich beheizten Räumen geschlossen. So bleibt es wohlig warm!
- Fenster zu: Drehen Sie die Heizung beim Stoßlüften im Winter runter.
- Rollläden runter: Schließen Sie nachts Ihre Rollläden und Vorhänge. So verhindern Sie, dass wertvolle Wärme durch die Fenster entweicht.
- Platz für Heizungsluft: Halten Sie Heizkörper frei. Platzieren Sie keine Möbel, Heizkörperverkleidungen oder Gardinen vor Heizkörpern. Diese können bis zu 20 Prozent der Wärme schlucken.

Der Gesamtenergieverbrauch eines Klinikums wird durch unterschiedliche Bereiche verursacht. In den Bereichen Beleuchtung und Heizung gibt es für Klinikmitarbeiter konkrete Möglichkeiten, an den Stellschrauben zu drehen.



KlinegieCheck, Loretto-Krankenhaus Freiburg, Juni 2016

Unser Tipp: Die Solltemperatur in den verschiedenen Räumen bewusst wählen. Ein Blick aufs Thermometer hilft, bei Kollegen und Patienten zu argumentieren, wenn es heißt „Es ist zu warm“ oder „Es ist zu kalt“.

Kühlen im Sommer: An heißen Sommertagen haben Sie durch intelligentes Lüften Einfluss auf eine angenehm kühle Raumtemperatur und entlasten so die Klimaanlage.

- Schließen Sie die Fenster tagsüber. Die heiße Luft bleibt draußen und die durch die Klimaanlage gekühlte Raumtemperatur bleibt Ihnen erhalten.
- Verdunkeln Sie an heißen Tagen zusätzlich mit Jalousien oder Vorhängen. Dies senkt die Raumtemperatur um 3 bis 4 °C – ganz ohne Klimaanlage.

Frischluff im Winter – Dauer-Fensterkipp ist out!: Frische Luft ist wichtig – vor allem für das Wohlbefinden der Patienten. Doch durch ein permanentes Lüften über gekippte Fenster entweicht im Winter die wertvolle warme Heizungsluft; im Sommer wird unerwünscht Wärme in den Raum transportiert, die dann wieder gekühlt werden muss.

- Vermeiden Sie dauerhaftes Kippen der Fenster.
- Öffnen Sie ab und an die Fenster komplett und drehen Sie dabei die Heizung kurz aus.
- Zwei Minuten Stoßlüften mit allen Fenstern und Türen führt zu vollständigem Luftaustausch.

Unser Tipp: Definieren Sie Zuständigkeiten! Beim Thema Heizen-Lüften-Kühlen ist es besonders wichtig, einen Verantwortlichen zu bestimmen. Stoßlüften am Morgen, Schließen der Fenster in öffentlichen Bereichen, Runterfahren der Jalousien bei Hitze. Wenn sich hier niemand zuständig fühlt, ist es schnell zu heiß oder zu kalt.

Die Zufriedenheit und die rasche Genesung des Patienten stehen an oberster Stelle. Im laufenden Klinikbetrieb und im Kontakt mit den Patienten energiebewusst zu handeln, ist eine Herausforderung. Zumal bei Patienten oft auch noch überzeugende, motivierende Worte gefunden werden müssen. Diese Argumentationshilfen sollen Ihnen den Spagat erleichtern.

„Ich brauche frische Luft“: Kurzes Stoßlüften ist für alle Patienten in einem Zimmer angenehmer. Bei dauerhaftem Kippen kann immer ein Zug entstehen, der gesundheitlich nachteilhaft sein kann. An heißen Tagen ist Dauerkippen für alle von Nachteil, da sich das gesamte Gebäude aufheizt.

Wohlfühltemperatur: Bei der richtigen Temperatur in den Patientenzimmern sollte in jedem Fall auf die Wärmebedürfnisse dieser eingegangen werden. Bei überheizten Räumen ist es jedoch wichtig, mit den Patienten ins Gespräch zu kommen. Zur Demonstration der tatsächlichen Temperatur hilft es, diese auf einem Thermometer direkt zu zeigen.

Unser Tipp: Zeigen Sie dem Patienten die aktuelle Raumtemperatur auf einem Thermometer. Holen Sie den Patienten mit ins (Klima-)Boot: Informieren Sie Patienten über Klimaschutzaktivitäten Ihrer Klinik. Stellen Sie Informationsmaterialien zur Verfügung – Ablenkung ist oft willkommen.

Kleine und große Stromfresser

Elektrogeräte unterstützen den Arbeitsalltag im Krankenhaus auf allen Ebenen. Oft brauchen die einzelnen Geräte auch nicht viel Strom. Im Großbetrieb einer Klinik summiert sich hier jedoch der Energiefluss erheblich und einige kleine Helfer sind in Betrieb, obwohl sie nicht in Benutzung sind. Unsere Faustregeln: 1. Nutzen Sie Elektrogeräte effizient, 2. Schalten Sie nicht benötigte Geräte ab.

Klimaschutz rund um den PC:

- Aktivieren Sie den Energiesparmodus Ihres PCs.
- Deaktivieren Sie Bildschirmschoner, da sie die Bildschirmabschaltung verhindern.
- Schalten Sie Monitore aus, wenn der Computer über Nacht oder am Wochenende aktiv sein muss. Bildschirme brauchen üblicherweise mehr Strom als der Rechner.
- Laptops verbrauchen zirka ein Zehntel der Energie eines Desktop-PC. Nutzen Sie den Laptop mit einem externen Monitor.

Bye-bye zu Standby: Alle Geräte im Standby-Modus verbrauchen noch immer Strom, auch wenn sie scheinbar ausgeschaltet sind. Hier können Sie ganz einfach Strom sparen, indem Sie PC, Drucker, Kopiergerät etc. über eine schaltbare Steckdosenleiste ganz den Saft abdrehen. Alle Geräte sollten über Nacht und am Wochenende vollständig ausgeschaltet werden.

Achtung! Geräte, die aus technischen oder medizinischen Gründen 24 Stunden in Betrieb sein müssen, dürfen nicht in die schaltbaren Steckdosenleisten integriert sein.

Beispiel: Ein einzelner Rechnerarbeitsplatz (PC, Monitor, Boxen) hat im Standby eine Leistungsaufnahme von 5 Watt. Durch Nutzung einer schaltbaren Steckdosenleiste außerhalb der Arbeitszeiten werden neun Stunden pro Tag vermieden (Abb. 2).

Abb. 2

	1 Arbeitsplatz	350 Rechnerarbeitsplätze
Vermiedener Stromverbrauch	5 W *6 500 h/ Jahr = 33 kWh/Jahr	11 300 kWh/ Jahr
Vermiedene Stromkosten (0,25 €/kWh)	8,10 €	2 850 €

Mobil von A nach B

Nachhaltige Mobilität hilft nicht nur, das Klima zu schützen, sondern auch Ihrer Fitness!

- **Fitness im Treppenhaus:** Verbrennen Sie Kalorien und keinen Strom im Fahrstuhl! Zwei Minuten Treppesteigen hält Sie fit und schont dabei die Umwelt.
- **Entspannt zur Frühschicht:** PKW-Parkplätze rund um Kliniken sind in der Regel knapp und das Verkehrsaufkommen zu den Stoßzeiten ist hoch. Die Belastung durch den individuellen Personenverkehr ist für das Klima immens. Für eine klimaschonende Anfahrt zum Arbeitsplatz haben Sie verschiedene Alternativen – einfach mal umsteigen und ausprobieren!
- **Bus & Bahn:** Die Mitarbeiter der drei Freiburger Kliniken haben Anspruch auf das vergünstigte Jobticket des Freiburger Verkehrsverbunds (RVF). Das Universitätsklinikum besitzt sogar einen eigenen Bahnhof. Das Ticket ist auf andere Personen übertragbar und am Sonntag fährt sogar Ihre ganze Familie kostenlos mit
- **Zusammen zur Arbeit:** Mit Fahrgemeinschaften schonen Sie nicht nur das Klima, sondern auch Ihren eigenen Geldbeutel: Rund 280 Euro können Sie pro

Jahr bei fünf Kilometern Arbeitsweg sparen. Das Sahnehäubchen: Nicht nur der Geldbeutel, auch die Nerven werden geschont, denn voll besetzte Autos bedeuten weniger Staus während der Hauptverkehrszeit und mehr freie Parkplätze.

- **Umsteigen aufs Fahrrad:** Wenn Sie täglich mit dem Fahrrad statt mit dem Auto zur Arbeit fahren, schlagen Sie gleich vier Fliegen mit einer Klappe: 1. Sie müssen keinen Parkplatz suchen. 2. Sie tun etwas für Ihre Fitness. 3. Sie sind klimafreundlich mobil. 4. Sie sparen Benzin- und Wartungskosten für Ihr Auto.
- **Für weite Strecken – E-Bike:** Wenn Sie einen langen Anfahrtsweg zur Arbeit haben oder Schweißperlen am Hang vermeiden wollen, können Sie auch problemlos aufs E-Bike umsteigen. Mitarbeiter der Universitätsklinik Freiburg und des Evangelischen Diakonienkrankenhauses Freiburg haben sogar die Möglichkeit ein Fahrrad zu leasen. Infos finden Sie im Intranet oder unter www.jobrad.org | www.euro-rad.de.

Klimaschutz in der Kaffeepause

Kühlschränke:

- Die optimale Kühlschranktemperatur liegt bei 7 °C. Bei nur 2 °C kälter steigt der Stromverbrauch um 15 Prozent.
- Tauen Sie den Kühlschrank regelmäßig ab, um die Kühlwirkung optimal zu nutzen.
- Überprüfen Sie die Dichtung des Gerätes. Wenn Sie ein Blatt Papier ohne Schwierigkeiten aus der geschlossenen Tür herausziehen können, dann sollten Sie die Dichtung erneuern. Ein Kühlschrank mit undichter Tür kühlt dauerhaft die Raumluft mit.
- Sparen Sie Kühlschränke! Nutzen Sie den Raum in Gemeinschaftskühlschränken voll aus und legen Sie fast leere Kühlschränke still.
- Wenn möglich, den Kühlschrank an ein kühles Plätzchen stellen. Je weniger Wärme in den Kühlschrank reinkommt, desto weniger muss das Gerät rausschaffen. Der Kühlschrank in direkter Sonneneinstrahlung oder neben einem Wärmeschrank ist keine so coole Idee!
- Auf eine ausreichende Belüftung der Rückseite des Kühlschranks achten. Hier gibt das Kühlgerät die aus dem Inneren entzogene Wärme ab. Ist an der Stelle ein Hitzestau, dann muss das Gerät unnötig mehr leisten.

Kaffeemaschinen:

- **Filterkaffeemaschine:** Hier fallen durch die Warmhalteplatte erhebliche Energiekosten an. Füllen Sie den Kaffee in eine Thermoskanne – das erhält zusätzlich das Kaffeearoma.
- **Kaffeefullautomaten und Portionskaffeemaschinen:** Neue Maschinen sind deutlich energieeffizienter als ältere Modelle und besitzen dazu eine automatische Abschaltfunktion. Aktivieren Sie die Abschaltfunktion, wenn vorhanden oder schalten Sie die Maschinen außerhalb der „Kaffeezeiten“ einfach ab.

Werden Sie gemeinsam aktiv – Klimaschutz kann jeder!

Klimaschutz mit der viamedica Energiesparfibel in Ihrem Krankenhaus



Mit der der Energiesparfibel bekommt jeder Mitarbeiter eine Anleitung, für den Klimaschutz aktiv zu werden. Die wertvollen Energiespar- und Klimaschutz-tips funktionieren ohne viel Aufwand und Zeiteinsatz und sind leicht in den Arbeitsalltag integrierbar.

Bestellen Sie die viamedica Energiesparfibel für Ihre Klinik (DIN A5, 36 Seiten)

20 Stück	30,00 Euro
50 Stück	75,00 Euro
200 Stück	280,00 Euro
500 Stück	675,00 Euro

Die Schutzgebühr ist zzgl. MwSt. und Versandkosten.

www.viamedica-stiftung.de

Unser Tipp: Auch Kühlschränke für den medizinischen Betrieb können Sie auf die optimale Solltemperatur überprüfen und bei „Leerlauf“ einfach abschalten.

Klimaschutz geht durch den Magen

Was wäre die Kaffeepause ohne Kaffee?

- Vermeiden Sie Kaffeekapseln oder recyceln Sie diese richtig.
- Eine Tasse weniger ist mehr! Die Krux beim Kaffee liegt im Wasserverbrauch bei Anbau und Herstellung sowie beim Transport. Bei 160 Litern Kaffee pro Bundesbürger im Jahr kommt da einiges zusammen.
- Bevorzugen Sie Bio-Kaffee! Damit schonen Sie die Umwelt in den Herstellungsländern.
- Müll vermeiden und gleichzeitig sparen: Kosten je kg Kaffee – Kapseln: 70 Euro, Pads: 25 Euro, Röstkaffee: 12 Euro.

Frisches Wasser: Trinken Sie Leitungswasser statt Mineralwasser: Leitungswasser ist im Vergleich zu Mineralwasser nachhaltiger, da es in der Regel aus der Region stammt und keine langen Transportwege besitzt. Es entsteht kein Plastikmüll und die Herstellung, Reinigung und Abfüllung der Flaschen fallen weg.

Bei der großen Mitarbeiterzahl in Kliniken bewähren sich sogenannte Trinkwasseroasen. Das Leitungswasser wird gefiltert, kann bei Bedarf mit Kohlensäure versetzt werden und jeder Mitarbeiter kann selbst frisches Wasser zapfen.

Frisches aus der Region – und zum richtigen Zeitpunkt: Welcher Apfel ist klimafreundlicher? Aus Neuseeland oder aus dem heimischen Kaiserstuhl? Im Juli ist dies nicht einfach zu beantworten, da sich die CO₂-Emissionen für den Schifftransport und für die lange Kühlhaltung leicht die Waage halten können.

Um weite Transportwege und energieintensive Lagerhaltung zu umgehen, empfiehlt es sich saisonales und regionales Obst und Gemüse zu bevorzugen (Abb. 3). Nicht immer ... aber immer öfter.

Ein Tag ohne ...: 1 kg Rindfleisch aus Mitteleuropa entspricht dem CO₂-Ausstoß einer Autostrecke von 111 km. Für brasilianisches Rindfleisch kann das Auto sogar 1 600 km weit fahren (4).

Nun will und soll nicht jeder in seiner Mittagspause auf Fleischgerichte verzichten. Ein bewusster Fleischkonsum kann hier der Königsweg sein und dieser hat nicht nur Vorteile fürs Klima, sondern auch für jeden Einzelnen: Sie sparen Geld durch weniger Fleischein-kauf. Sie tun etwas für Ihre Gesundheit.

Müll trennen und gewinnen

Müllvermeidung und -trennung hat im Krankenhaus nicht nur Relevanz für die Umwelt, sondern auch bezüglich der Kosten für die Entsorgung. Kliniken gehören zu den größten Müllproduzenten in Deutschland.

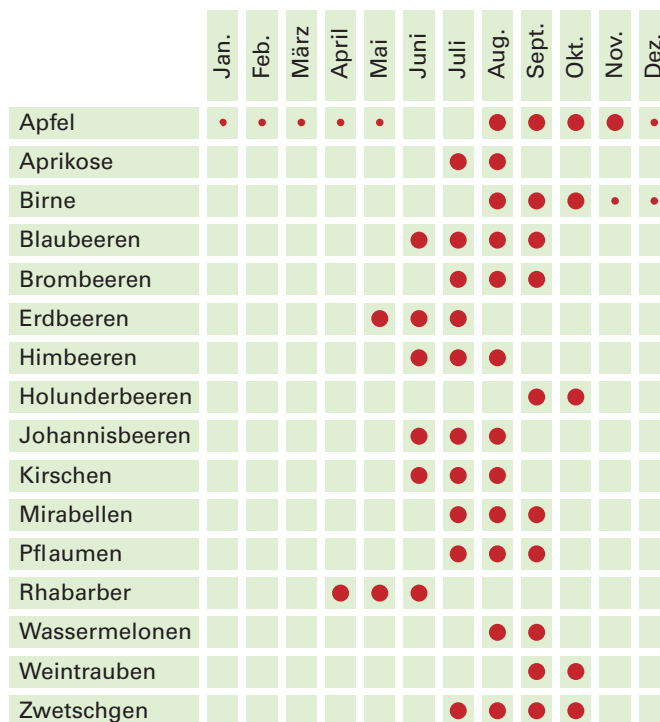


Abb. 3
Mein Klimaschutz für das Pausenobst ...

In Häusern mit geräteintensiver Medizin können jährliche Abfallkosten von 800 Euro pro Krankenhausbett anfallen (5). Jeder vermiedene oder recycelte Müll schont die Umwelt durch weniger Ressourceneinsatz für die Neuproduktion.

- Vermeiden Sie Müll, wo es möglich ist.
- Nutzen Sie die vorgegebene Mülltrennung in den Kliniken – auch bei krankenhausspezifischem Abfall.
- Informieren Sie auch neue Kolleginnen und Kollegen zur Mülltrennung.
- Wenden Sie sich bei Fragen an Ihren Abfallbeauftragten in Ihrer Klinik.

Dieser Artikel umfasst Inhalte der Energiesparfibel „Krankenhausmitarbeiter schützen das Klima“.

Herausgeber der Energiesparfibel ist viamedica – Stiftung für eine gesunde Medizin, c/o Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg, Breisacher Str. 115 b, 79106 Freiburg; Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Franz Daschner, Mail: info@viamedica-stiftung.de

(1) Nolte, Martin: Faktor Mensch: Reduzierung der Energiekosten durch bewusstes Nutzerverhalten – ein schlafender Riese. energie impuls
 (2) Beier, Carsten (2009): Analyse des Energieverbrauchs und exemplarische Best-practice-Lösungen für relevante Verbrauchssektoren in Krankenhäusern. Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
 (3) ca. 1,20 m, 2 Röhren, 50 Watt
 (4) <http://www.welt.de/wissenschaft/article106376212/Ein-Kilo-Rindfleisch-somies-wie-1600-Kilometer-Autofahren.html> Quelle: International Journal of Life Cycle Assessment
 (5) Effizienz Börse Deutschland.

Die Autoren: Stefanie Hertlein, Markus Loh, Caroline Haßler, Anne Busse, Nils Sondermann (Energieagentur Regio Freiburg)
 Mail: stefanie.hertlein@viamedica-stiftung.de