

Das Potential für ökologische Verbesserungen bei Bau, Einrichtung und Betrieb einer Arztpraxis ist unbestritten. Der Zugang zu konkreten und sinnvollen Anleitungen aus einem Wust von Quellen und Informationen ist allerdings äusserst schwierig. Mit dem Projekt «Ökologie in

der Arztpraxis» bieten die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz Hilfestellung. Dieser Energiecheck ermöglicht Ihnen eine Standortbestimmung bezüglich des Energieverbrauchs und bietet Ihnen Verbesserungsmöglichkeiten. So können Sie die Praxis punkto Energieeffizienz fit machen.

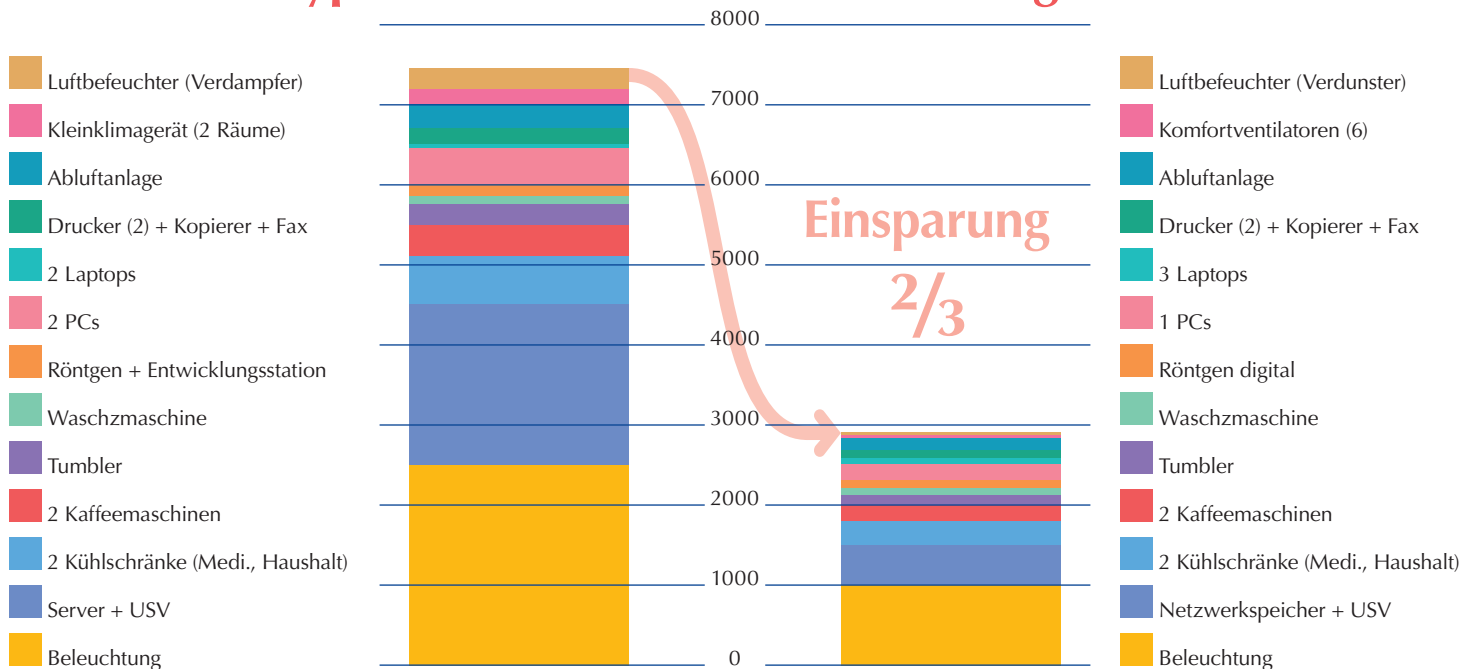
Inhalt und Ratgeber

Grosse Stromsparpotenziale – auch bei Ihnen?

typisch

kWh

energieeffizient



Stromverbrauch einer Praxis für 2 bis 3 ÄrztInnen, einmal mit typischer Ausstattung und daneben mit neuen, effizienten Einrichtungen und Geräten. Der im Gebäude zusätzlich entstehende Stromverbrauch

für gebäudebezogene Haustechnik (Hilfsenergie Heizung, ggf. Warmwasser, zentrale Lüftung, Allgemeinbeleuchtung) ist nicht dargestellt, auch dort gäbe es Effizienzgewinne etwa durch Umwälzpumpen der Effizienzklasse A.

Wie vorgehen?

1. Überblick gewinnen: Feststellungen und Massnahmen durchsehen, mögliche Schwerpunkte festhalten.
2. Randbedingungen festhalten: Miete/Eigentum, Renovation oder Umzug geplant, sonstige Veränderungen vorgesehen (das sind immer mögliche Auslöser von Investitionen).
3. Sofortmassnahmen ausführen, falls keine grössere Erneuerung bevorsteht.
4. Mittelfristige Massnahmen vorausschauend planen/terminieren, falls keine grössere Erneuerung bevorsteht.
5. Wenn eine grössere Erneuerung absehbar ist: Energie-Fachperson beiziehen, GEAK bzw. Zustandsanalyse des Stromverbrauchs und Energiekonzept machen lassen.

Die im Massnahmenkatalog beschriebenen einzelnen Massnahmen sind mit **S/M/L** als sofort, mittel- bzw. längerfristig realisierbar markiert und weit gehend mit groben Kostenangaben versehen. Mittel- und vor allem längerfristige Massnahmen sind in der Regel mit höheren Kosten verbunden und oft erst im Zusammenhang mit einer Gesamterneuerung sinnvoll.

Möchten Sie Ihre Arztpraxis punkto Energieeffizienz fit machen?

Wenn Sie eine oder mehrere der folgenden Feststellungen mit «ja» beantworten, sollten Sie die entsprechenden Abschnitte der Checkliste durchgehen und sich einen Mass-

nahmenplan dazu zusammenstellen. Als Hilfen gibt es eine generelle [Vorgehensempfehlung](#), eine schematische Übersicht über [Zusammenhänge](#) und weitere [Hinweise](#).

Das Haus ist älter als 15 Jahre bzw. so lange nicht energetisch renoviert

Öl- oder Gas-Heizkessel ist älter als 10 Jahre

Radiatoren werden bei starker Kälte sehr heiss, es riecht «staubig», sehr trockene Luft

Mühsames Lüften im Winter, «es zieht» oder die Luftqualität ist schlecht

Im Sommer ist es oft zu heiss, Sie wünschen sich ein Klimagerät

Beim Warmwasser dauert es oft lange, bis es am Hahn warm fliesst

Weder Sonnenkollektoren noch eine Wärmepumpe erwärmen das Warmwasser

Die Beleuchtung der Praxis ist zu einem Viertel oder mehr mit Glühlampen ausgerüstet

Am PC-Arbeitsplatz steht ein Röhrenmonitor

Auf dem PC-Monitor läuft oft ein Bildschirm-schoner oder der Monitor läuft immer, oder der PC läuft durchgehend oder gar nachts

Nach oder vor der Praxis-Betriebszeit sind allerlei Geräte hörbar oder Abwärme spürbar

Viele PatientInnen kommen mit dem Auto,

die Praxis ist vom öffentlichen Verkehr schlecht erschlossen

Und ausserdem... (Hinweise zur Beschaffung, medizinische Spezialgeräte, Haushaltgeräte, Kaffeemaschinen, Hände trocknen, Papierverbrauch)

Zu den Feststellungen finden Sie nachstehend Erläuterungen und Massnahmenvorschläge. Die Markierungen **S/M/L** bedeuten, dass die Massnahmen sofort-, mittel- bzw. längerfristig realisierbar sind. Vor allem bauliche Massnahmen und solche, die damit verbunden sind, werden vorteilhaft im Zuge einer Renovation, d.h. längerfristig, ausgeführt. Dabei ist eine kompetente Gesamtkoordination für ein befriedigendes Ergebnis Ausschlag gebend!

Die Angaben zu den Kosten sind als grobe Richtwerte anzusehen und stark von den Rahmenbedingungen abhängig (Grösse der Praxis, des Gebäudes, Alter des Gebäudes, Qualitäts-Anforderungen, etc.). Als Bezugsgrösse ist eine Praxis für 2–3 ÄrztInnen angenommen in einem Gebäude mit drei weiteren Nutzungseinheiten (Dienstleistungsbetriebe, Wohnungen); d.h. bei den Gebäude-Massnahmen wäre der Gesamtaufwand ca. das Vierfache.

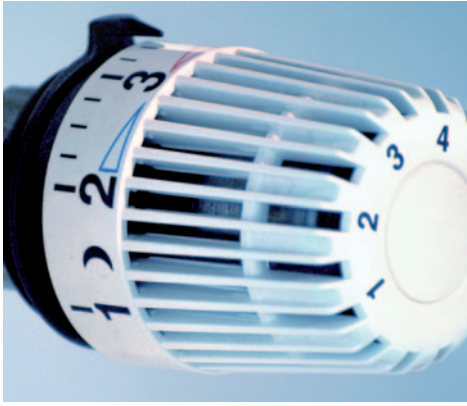
Erläuterungen und Massnahmen

A Das Haus ist älter als 15 Jahre bzw. so lange nicht energetisch renoviert

Gebäude, die noch nach älteren Bauvorschriften erstellt wurden, brauchen zu viel Wärmeenergie, über 10 Liter Heizöl-Äquivalent pro m² und Jahr (inkl. Warmwasser). Anhand Ihrer Heizkostenabrechnung können Sie den effektiven Verbrauch Ihrer Praxis ermitteln: den anteiligen Heizenergieverbrauch in Liter Öl durch die Gesamtfläche Ihrer Praxis dividieren (Umrechnung: 1 kWh Erdgas, Strom oder Fernwärme entspricht 0,1 Liter Heizöl). Zukunftssichere Gebäude brauchen weniger als 5 Liter/m², sehr gute

sogar weniger als 3 Liter/m² (Minergie P, vgl. Infoplus). Wenn Ihre Praxis in einem Gebäude eingemietet ist, haben Sie nur indirekte Einflussmöglichkeiten: Sie können die Vermieterschaft auf den Erneuerungsbedarf hinweisen und daneben selber Verhaltensmassnahmen ergreifen. Vielleicht kann auch gemeinsam mit der Hauswartin die Heizung und/oder Lüftung optimiert werden. Als EigentümerIn hingegen können Sie selber grössere Investitionen planen.

Massnahmen



- Gezielt heizen, wo die Wärme nötig ist: Thermostatventile richtig einstellen (Mittelstellung, oft Pos. 3). Dies ist besonders wichtig, wenn zur höheren Temperierung des Behandlungsraumes die Heizung generell höher ein-

gestellt ist. Ideal wäre, die Heizkörper im Behandlungsraum zu vergrössern, damit nicht die zentrale Regelung zu warm eingestellt werden muss. **S**
 0 Fr., ggf. Thermostatventile einbauen: ca. 200 Fr. pro Heizkörper inkl. Installation.

- Thermostatventile lassen sich mit programmierbaren Köpfen bzw. Aufsätzen nachrüsten (enthalten Batterien).

Damit ist ein flexibler Betrieb möglich (z.B. Wochenendabsenkung). Es gibt auch Systeme mit zentralem Raumregler und Funksteuerung. Fragen Sie jemand mit Elektronik-Selbstbau-Erfahrung oder Ihren Heizungsinstallateur. **S**

Ca. 150 Fr. pro Ventil

- Wärmedämm-Massnahmen im Rauminnen sind meist bauphysikalisch problematisch und oft beschränkt wirksam. Bei denkmalgeschützten Bauten ist eine Innen-Wärmedämmung allerdings oft die einzige Lösung, das Mauerwerk zu verbessern. **L**
 Grössenordnung 20'000 Fr. inkl. Nebearbeiten (Maler etc.)

- Wenn eine Gesamterneuerung der Gebäudehülle (noch) nicht möglich ist, kann ein Paket von kostengünstigeren Massnahmen recht viel bringen: Neue Fenster (die besten erhältlichen!) einbauen, dabei den Sonnenschutz optimieren (vgl. unten), sowie Estrichboden und Kellerdecke wärmedämmen. **L**
 Grössenordnung 30'000 Fr. (Anteil Praxis)

Gebäudehülle erneuern und energetisch optimieren



Eine Gesamterneuerung der Gebäudehülle zieht in der Regel auch eine Erneuerung der Heizanlage nach sich, um sie dem stark reduzierten Wärmebedarf anzupassen. Um sich fachkundig beraten zu lassen, ist der Gebäudeausweis der Kantone (GEAK) ein zweckmässiger Einstieg: www.geak.ch.

Der GEAK light kann selber ausgefüllt werden und gibt erste Anhaltspunkte. Wenn das Erneuerungsvorhaben

konkret wird, soll eine GEAK-Expertenperson beigezogen werden. Sie kann auch eingehend über die heute aktuellen Bau-Standards Minergie und Minergie-P /P-Eco informieren.

Aktuell sind für viele Energieeffizienzmassnahmen Förderbeiträge erhältlich, über welche die ExpertInnen Bescheid wissen. Information dazu gibt es auch auf www.energiefranken.ch. Angesichts der Komplexität und der grossen Investitionsbeträge ist eine sorgfältige Vorgehensplanung unabdingbar. **L**
 Grössenordnung 100'000 Fr. (Anteil)

B Öl- oder Gas-Heizkessel ist älter als 10 Jahre

Der grösste Teil älterer Gebäude wird immer noch mit Öl- oder Gasfeuerungen beheizt und meist auch das Warmwasser so erwärmt. Angesichts des CO₂-Ausstosses und der drohenden Verknappung bzw. Verteuerung dieser fossilen Energieträger sollte bei der nächsten Gelegenheit (z.B. Öltank-Sanierung, Erneuerung der Gebäudehülle) eine Erneuerung des Heizsystems studiert werden. In Frage kommen:

- Fernwärme (erkundigen Sie sich bei der Gemeinde nach Leitungen in der Nähe)
- Wärmepumpe (möglichst mit Erdsonden oder Abwärme, Aussenluft ist weniger gut)
- Holz(-Pellets) (wenn Holz verfügbar und Lagerraum vorhanden)

- Sonnenkollektoren (als Ergänzung)
- Wärme-Kraft-Kopplung (zurzeit v.a. bei grösseren Anlagen sinnvoll).

Lassen Sie sich unbedingt durch eine herstellerunabhängige Fachperson (kann auch GEAK-Expertenperson sein) beraten. Falls Wärmedämm-Massnahmen am Gebäude sinnvoll sind, sollten diese vor der Heizungserneuerung ausgeführt werden, sonst ist die Anlage nachher zu gross und unnötig teuer.

Auch die Ausschreibung und Beurteilung von Offerten soll durch Fachleute geschehen, welche die Vorlieben und Tricks der offerierenden Firmen kennen. **L**
 Grössenordnung 10'000 Fr. (Anteil)

C Radiatoren werden bei starker Kälte sehr heiss, es riecht «staubig», sehr trockene Luft

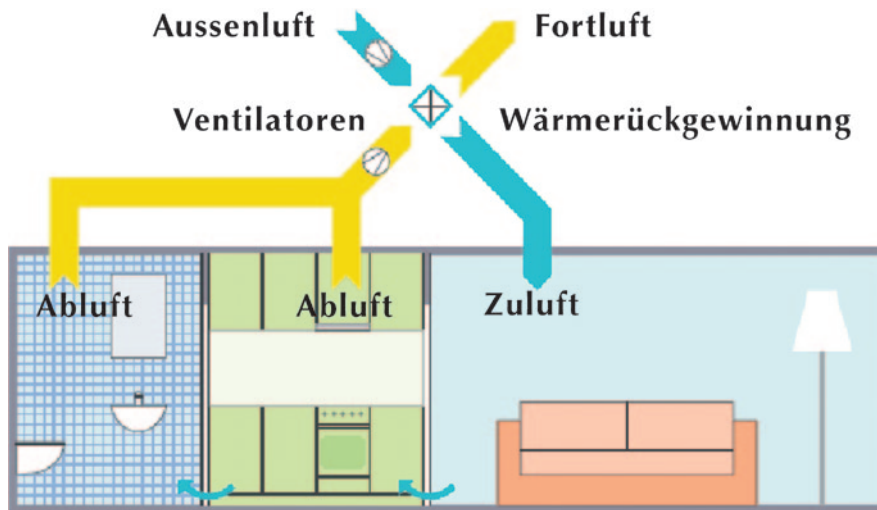
Dies sind eindeutig Symptome eines schlecht wärmedämmten Gebäudes mit einer konventionellen Heizung. Die grundlegende Therapie ist eine gesamthafte energetische Erneuerung, wobei auch Teilmassnahmen (Paket Fenster-Estrichboden-Kellerdecke) Verbesserungen bringen. Vgl. **A** und **B**. **L**
 Luftbefeuchter sollten nur zurückhaltend und wenn,

dann zeitlich begrenzt eingesetzt werden, zudem sollten sie hygrostatgesteuert sein. Verdampfer sind sehr stromintensiv, aber hygienisch am einfachsten. Bei den sparsameren Verdunster- und Ultraschall-Geräten ist eine sehr gute Wartung erforderlich, um Verkeimung zu verhindern. **M**
 Grössenordnung 10'000 Fr. (Anteil)

D Mühsames Lüften im Winter, «es zieht» oder die Luftqualität ist schlecht

In Gebäuden mit alten Fenstern – ohne Dichtungen – musste wegen deren Undichtigkeit kaum gelüftet werden; dafür gab es bei etwas Wind oder starker Kälte sofort Luftzug und war deswegen ungemütlich. In wirklich dichten Gebäuden zieht es kaum, dafür muss regelmässig gelüftet werden.

Das ist aber gerade für eine Arztpraxis unpraktisch und wenig komfortabel. Abhilfe und erst noch grosse Heizenergieeinsparungen bietet eine Komfortlüftung (oder: kontrollierte Wohnungslüftung).



Der Einbau einer solchen Anlage ist jedoch fast nur im Zuge einer grösseren Renovation machbar und bei Altbauten aufwändig und anspruchsvoll. Wenn sich aber eine Gelegenheit bietet, sollte nicht aus finanziellen Gründen darauf verzichtet werden. **L** Grössenordnung 15'000 Fr. (Anteil), im Zuge einer Renovation!

Eine Komfortlüftung löst mehrere Probleme:

- Frische saubere Luft ohne Fenster öffnen zu müssen
- Wärmerückgewinnung spart viel Heizenergie
- Keine Feuchte, kein Schimmel

Für Behandlungsräume der Arztpraxis ist die Möglichkeit einer Befeuchtung in Betracht zu ziehen.

Wie bei allen komplexeren Bauvorhaben sollten Sie neben den FachspezialistInnen auch eine unabhängige Fachperson mit fachübergreifenden Kompetenzen beiziehen, damit eine insgesamt optimale Lösung gesucht wird. Den Lüftungsfirmen fehlt dieser Überblick meist.

E Im Sommer ist es oft zu heiss, Sie wünschen sich ein Klimagerät

Überwärmungs-Symptome treten meist in Gebäuden auf, die auch sonst energetisch nicht «gesund» sind. Mit einer guten Gesamterneuerung verschwinden sie in der Regel, wenn diesem Aspekt bei der Planung Rechnung getragen wird.

Bevor Sie ein Split-Klimagerät installieren lassen oder gar ein scheinbar günstiges Kompaktgerät kaufen, machen Sie einen Versuch mit vorbeugenden Massnahmen bei drohender Überwärmung (also spätestens zu Beginn einer Hitzeperiode, Wetterbericht!):

- Sonnenschutz frühzeitig aktivieren, evtl. automatisieren. Der Sonnenschutz muss ausserhalb der Fenster angebracht und weiss oder hell sein. Als innerer Sonnenschutz bringen höchstens spezielle verspiegelte Rollos einen annehmbaren Effekt. **S/M** Erneuerung/Automatisierung Sonnenschutz z.B. 10'000 Fr.
- Nachtlüftung ermöglichen (z.B. motorisierte Betätigung von Kippfenstern, mit Sturm-Sensor). **M** Nachrüstung Automatik-Fensterbeschlag ca. 500 Fr. inkl. Installation



- Möglichst wenig Abwärme produzieren (effiziente Geräte und Beleuchtung, alles Unnötige ausschalten). **S/M/L**
- Komfortventilatoren können mit ihrem kühlen Lüftchen durchaus einige heisse Tage erträglicher machen. Beim Kauf auf einen tiefen Geräuschpegel achten, dieser ist u.U. bei tieferer Drehzahlstufe erreichbar. Im Vergleich zu Klimageräten brauchen Komfortventilatoren 20- bis 50-mal weniger Strom! **S** Guter Komfortventilator ca. 60 Fr.

Wenn's doch ein Klimagerät braucht: www.top-ten.ch konsultieren:
> Haus, Klimageräte, Splitgeräte bis 4000 Watt. Mobile Klimageräte sind nicht empfehlenswert; so genannte Mobil-Split-Geräte nur als Notlösung; vgl. Topten-Ratgeber. **L**

Split-Klimagerät für 1–2 Räume, inkl. Installation ca. 4'000–6'000 Fr.



F Beim Warmwasser dauert es oft lange, bis es am Hahn warm fließt

Dies ist primär ein Komfortproblem, es hat aber auch mit Energieverlusten zu tun: Das abfließende kalte Wasser bei offenem Warmwasserhahn entspricht verlorenem Warmwasser (Abkühlung der Leitung nach dem Zapfvorgang). Andererseits verursachen Warmwasser-Verteilssysteme mit Zirkulation (zur Verkürzung der Wartezeit) konstante Wärmeverluste. Warmwasser-Verteilssysteme lassen sich nachträglich kaum verbessern, umso mehr ist bei der Planung bzw. Erneuerung einer Anlage auf Energieeffizienz zu achten. **L**

Bei dezentralen Wassererwärmern (Elektroboiler oder Gas-Durchlauferwärmer) ist die Wartezeit oft kürzer als bei zentralen Anlagen, sie können aber nicht mit erneuerbaren Energien versorgt werden. Bei einer Erneuerung der Installationen sollte daher eine zentrale Warmwasserversorgung mit Sonnenkollektoren geplant werden, siehe auch **G**. **L**

Eine immer wirksame und auch für MieterInnen anwendbare Massnahme ist der Einsatz von Wasserspar-Armaturen. Neben den heute gängigen Duschbrausen sind dies



1. Hebelstellung:
Mitte = Kaltwasser.
2. Heisswasserbremse:
spürbarer Widerstand
beim Schwenken in den
Heisswasserbereich.

auch Einhebelmischer mit einstellbarem Maximaldurchfluss (der nicht zu hoch eingestellt sein soll!) und Mengen- und/oder Temperaturbremse (erkundigen Sie sich bei der Sanitärfachperson). Auch Waschtisch-Armaturen mit speziellen Hebeln für Ellbogen-Betätigung oder die sehr komfortablen Sensor-Armaturen sollen nicht mehr als 6 Liter pro Minute durchlassen. **M**

Als Behelf bei älteren «Verschwender-Armaturen» kann ein Durchflussbegrenzer (Strahlregler) aufgeschraubt werden. **S**

Sensor-Armatur inkl. Installation ca. 600 Fr.

G Weder Sonnenkollektoren noch eine Wärmepumpe erwärmen das Warmwasser

Sonnenkollektoren sind eine bewährte Technik zur Deckung von 50 bis 75% des Warmwasser-Energiebedarfs mit erneuerbarer Energie. Eine Sonnenkollektoranlage lässt sich am einfachsten realisieren, wenn sowie so Änderungen an der Heiz- oder Warmwasseranlage oder Arbeiten am Dach geplant sind. Fast überall gibt es Förderbeiträge dafür (www.energiefranken.ch). Wenn das Haus mit einer Wärmepumpe geheizt wird, sollte das Warmwasser selbstverständlich damit erwärmt werden. Wärmepumpenanlagen mit daneben stehendem Elektroboiler sollten auf kombinierten Betrieb umgebaut werden. Zusätzliche Sonnenkollektoren sind bei Wärmepumpenanlagen ein Umwelt-Plus, aber ökonomisch weniger gut zu begründen. **L**

Kompakt-Solaranlage für Warmwasser inkl. Installation ca. 15'000 Fr.



H Die Beleuchtung der Praxis ist zu einem Viertel oder mehr mit Glühlampen ausgerüstet

Die Beleuchtung ist häufig der grösste Stromverbraucher in der Arztpraxis, vor allem wenn sie mehrheitlich mit Glühlampen ausgerüstet ist. Ein direkter Austausch von Glühlampen durch Stromsparlampen ist nicht immer zweckmässig, allerdings sind bald keine Glühlampen mehr käuflich. Leuchten mit Leuchtstoff- bzw. Fluoreszenzlampen (Röhren) sind sogar noch effizienter als Stromsparlampen. Seit 2009 kommen attraktive Leuchten mit LED (Leuchtdioden) der neuesten, sehr effizienten Generation auf den Markt. Solche sind auch als 1:1 Ersatz der beliebten Halogen-Reflektorlämpchen erhältlich, sowohl für Niederspannung (12 oder 24 V) wie für 230 V Netzspannung. LED sind bezüglich Elektrosmog viel günstiger als Stromsparlampen. **S/M**

Stromsparlampen 10–30 Fr., LED-Reflektorlampen 25–80 Fr., gute Leuchten mit Leuchtstoff- bzw. Stromsparlampen oder LED 300–1500 Fr.



Für eine Beleuchtungsplanung sollten Sie eine ausgewiesene und unabhängige Fachperson beiziehen; die wenigsten ElektrikerInnen haben die nötige umfassende Kompetenz. **M/L**

Ausführlicher Ratgeber der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz zur effizienten Beleuchtung

I Am PC-Arbeitsplatz steht ein Röhrenmonitor

Röhrenmonitoren brauchen nicht nur (zu) viel Strom, sondern sind auch sperrig, wegen der Abwärme lästig, flimmern, verursachen elektromagnetische Felder und können zudem durch die Fahrleitungen von Tram oder Bahn gestört werden.

Weg damit zur Entsorgung (alle HändlerInnen müssen sie zurücknehmen), kaufen Sie einen eleganten Flachbildschirm! (möglichst mit der noch effizienteren LED-Hin-

tergrundbeleuchtung). Falls Sie gleich auf einen Laptop umsteigen, reduzieren Sie auch den Stromverbrauch des Computers auf weniger als die Hälfte. **S/M**

Flachbildschirm 20–22 Zoll (Diagonale) 200–500 Fr.



J Auf dem PC-Monitor läuft oft ein Bildschirmschoner oder der Monitor läuft immer, oder der PC läuft durchgehend oder gar nachts

Bildschirmschoner waren ursprünglich gegen das Einbrennen von Röhrenmonitoren gedacht und sparten auch noch ein wenig Strom. Beim Flachbildschirm wird jedoch kein Strom gespart, da er gleich viel braucht, ob schwarz oder hell.

Sinnvoll ist jedoch, über die Energieoptionen des PC-Betriebssystems den Monitor nach z.B. fünf bis zehn Minuten Inaktivität automatisch auf Standby zu schalten. Das verhindert auch indiskrete Blicke in Arbeitspausen. **S** 0 Fr.

Auch der PC selbst lässt sich über die Energieoptionen stromsparend konfigurieren, was im Ratgeber «Strom sparen am PC-Arbeitsplatz» von S.A.F.E. für Windows XP, Vista und 7 genau erläutert ist: www.topten.ch/standby (nach unten scrollen). **S** 0 Fr.

Auch Arztpraxen sind auf eine moderne Datentechnik angewiesen; dabei sind (Daten-) Sicherheit und Ergonomie prioritär.

In der Regel lassen sich diese Anforderungen problemlos mit stromsparendem Betrieb kombinieren, ja unterstützen sich sogar: schwarze Bildschirme und stumme PCs sind für Unberufene nicht auskunftsfreudig!

Zu Servern und Netzwerken siehe **K**.



K Nach oder vor der Praxis-Betriebszeit sind allerlei Geräte hörbar oder Abwärme spürbar

Ein nächtlicher Praxisrundgang mit offenen Ohren und Augen kann allerlei Überraschendes zu Tage fördern:

- Signallämpchen zeigen nicht abgeschaltete Geräte an (kann z.T. beabsichtigt sein)
- Summende oder rauschende Ventilatoren lassen unnötigen Betrieb vermuten
- Sind Präsenzmelder installiert, wird deren Funktion geprüft
- Brennt Licht hinter geschlossenen Türen, sollte dort vielleicht ein Präsenzmelder Abhilfe schaffen
- Mit der Hand lässt sich verräterische Abwärme bei scheinbar ausgeschalteten Geräten oder bei separaten Steckernetzteilen spüren: oft sparen die Gerätehersteller den etwas teureren Netzschalter ein – die «Off»-Taste lässt oft nur das Display erlöschen. Dies ist häufig bei Druckern und Audiogeräten der Fall. Abhilfe schaffen



Ausschalthilfen gemäss www.topten.ch/standby. **S/M** Hilfsgeräte zum Abschalten 20–100 Fr.

- Ein zentraler Server für ein PC-Netzwerk ist auch in kleinen Praxen zunehmend im Einsatz. Damit ist die dau-

ernde Verfügbarkeit der Daten auf allen angeschlossenen PCs gewährleistet. Oft wird auch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für die Datensicherung kombiniert.

Da die Server meist rund um die Uhr laufen, ergibt sich mit vielen Produkten ein bedeutender Stromverbrauch. Nachträgliche Verbesserungen sind schwierig: erkundigen Sie sich bei Ihrer PC-Fachperson, ob der Server nachts und am Wochenende automatisch heruntergefahren werden könnte. Bei Neubeschaffung



gen sollten kleiner Stromverbrauch und Abschaltoptionen als Kriterien genannt werden. Als «Netzwerkspeicher» oder «Disk Station» sind sehr energieeffiziente Geräte auf dem Markt. **M/L** Netzwerkspeicher 500–1500 Fr. ohne Installation.

L Viele PatientInnen kommen mit dem Auto, die Praxis ist vom öffentlichen Verkehr schlecht erschlossen

Energieverbrauch und Umweltbelastung durch Fahrten, v.a. mit dem Auto, können bei Arztpraxen erheblich sein; wobei der induzierte Verkehr, also die Fahrten der PatientInnen, den Hauptteil ausmachen.

Je nach geografischer Lage ist das Vermeidungspotenzial gross, die Einflussmöglichkeiten der Arztpraxis hingegen sind sehr beschränkt. Immerhin sollte die Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln ein Standortkriterium sein. Bei gegebenem Standort und hohem Anteil Autoverkehr sind folgende Massnahmen zur «Verkehrslenkung» bzw. Motivation denkbar: **S/M**



- AefU-Poster «Mobil zu Fuss, mit dem Velo, mit dem öffentlichen Verkehr....» aufhängen. Evtl. weitere geeignete Poster der regionalen Verkehrsbetriebe oder vom VCS.
- Mini-Fahrpläne auflegen / zum Mitnehmen.
- Ortsplan mit Bus / Tram im Wartezimmer oder Korridor aufhängen, evtl. mit praktischen Hinweisen zu guten Verbindungen und Taxi-Telefon für den Bedarfsfall.
- Terminkärtchen «Luft ist Leben» der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz verwenden

zur Bestellung auf die Kärtchen klicken ►

M Und ausserdem...

- **Bei allen Anschaffungen** überlegen: brauchen wir das Gerät, die Einrichtung wirklich? Lohnt sich die Anschaffung, auch wenn Wartung, Energieverbrauch, allfällige sonstige Umweltbelastungen betrachtet werden? Könnte die gewünschte Dienstleistung auf andere Art beschafft werden? *Ersatz* noch funktionierender Geräte: dies lohnt sich aus rein energetischen Gründen selten (am ehesten bei Kühl- und Gefriergeräten über 15 Jahre). Wenn aber andere Gründe dafür sprechen, ist die bessere Effizienz ein unterstützender Grund.
- **Medizinische Spezialgeräte** (Röntgen, Laborgeräte etc.): Bedeutende Stromverbraucher sind alle Geräte, welche Wärme benötigen bzw. produzieren (z.B. Röntgen-Entwickler, Wärmelampen). Geräte mit Motoren fallen kaum ins Gewicht, es sei denn bei Dauerbetrieb (Abluft Röntgenentwicklung). Für solche Spezialgeräte gibt es keine Energie-Etikette wie für Haushaltgeräte. Bei bestehenden Geräten sind Sparmassnahmen nicht immer möglich. Klären

Sie durch Versuche und evtl. Nachfrage bei Lieferanten ab, ob das Ausschalten bei Nichtgebrauch Unzulänglichkeiten (z.B. lange Aufstartzeit) oder Probleme verursachen kann. Ist dies nicht der Fall, richten Sie geeignete Ausschaltmöglichkeiten ein.

Bei der Beschaffung von Spezialgeräten lassen Sie sich die Lebenszykluskosten (Investition, Betriebskosten inkl. Energie, Wartungskosten) deklarieren und vergleichen Sie die Produkte. Angaben zu den Lebenszykluskosten sind leider noch nicht üblich. **M/L**

- **Haushaltgeräte** (Waschmaschine, Tumbler, Kühl- und Gefriergeräte): Informieren Sie sich über die effizientesten Geräte auf www.topten.ch oder achten Sie mindestens auf die Energie-Etikette. Bei manchen Geräten sind die besten nicht Klasse A, sondern A+ A++ oder neuerdings A+++.

Auch Kühl- bzw. Kühl-/Gefriergeräte für Medikamente etc. sollen möglichst effizient sein. Wenn es Spezialgeräte sind, tragen sie keine Energie-Etikette, erkundigen Sie sich nach dem Stromverbrauch! **M/L**

- **Kaffeemaschinen** können bedeutende Stromverbraucher sein, vor allem wenn sie dauernd in Bereitschaft sind, damit das Personal oder evtl. auch Personen im Wartezimmer jederzeit Kaffee zubereiten können. Falls diese dauernde Bereitschaft gewollt ist, müssen Topten- oder A-etikettierte Kaffeemaschinen mit automatischer Abschaltung auf eine längere Abschaltverzögerung von z.B. 4 Stunden umprogrammiert werden. Dann werden sie wenigstens nachts automatisch abgeschaltet. Es gibt jedoch auch Kaffeemaschinen, welche nur ca. 1 Minute Aufheizzeit benötigen.



Bei Kapsel-Maschinen sind Energieverbrauch und Umweltbelastung durch die Kapselherstellung zu bedenken. **M**

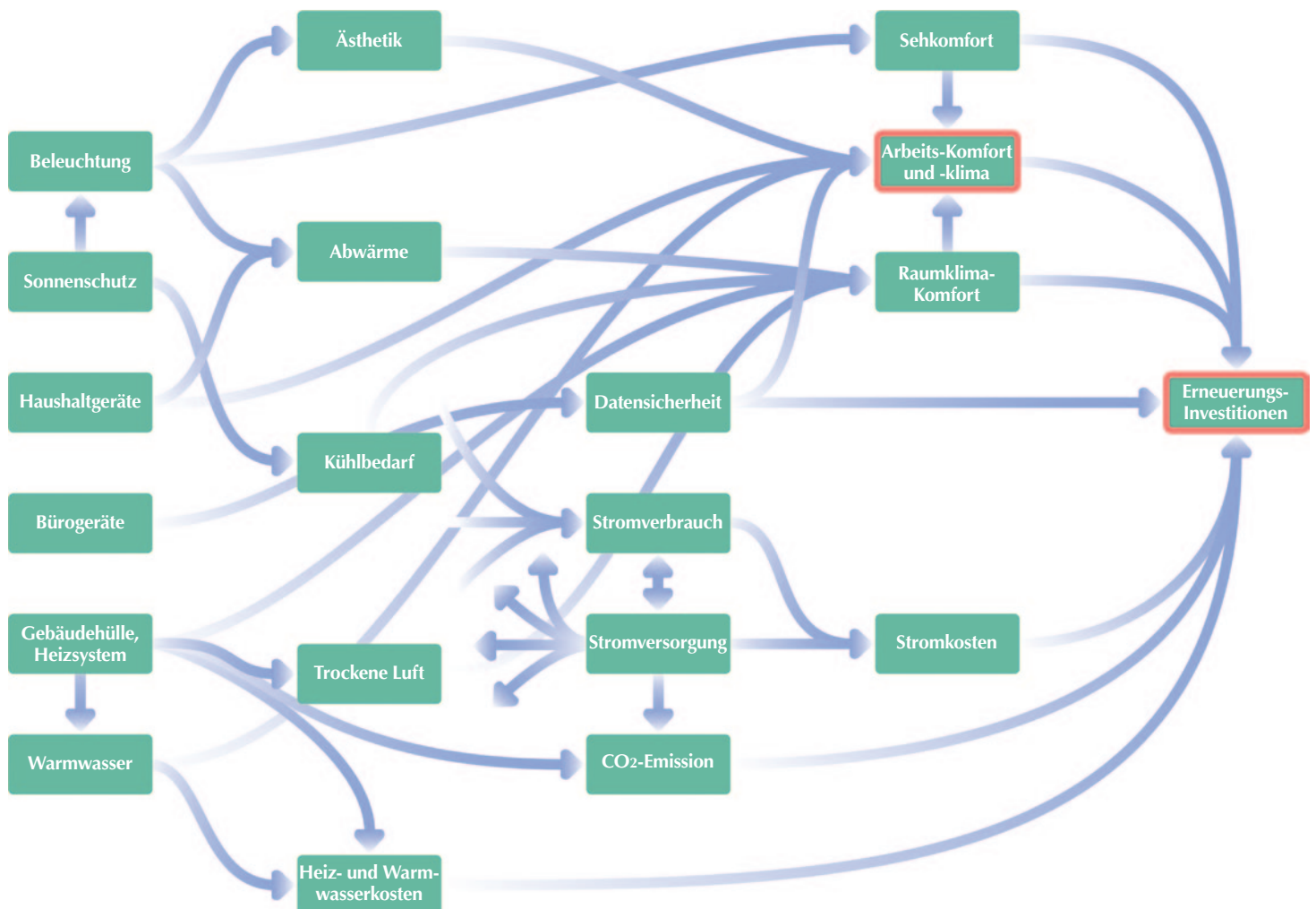
- **Hände trocknen:** aus Sicht der Hygiene sind Einweg-Papiere optimal; aus ökologischer Sicht wäre es der neue

Dyson-Airblade Hochgeschwindigkeits-Kaltlufttrockner. Herkömmliche Warmlufttrockner sind Stromfresser, Textil-Handtuchrollen durch das Waschen, Papierprodukte durch die Herstellung umweltbelastend. Schwachpunkt des Dyson-Gerätes ist der hohe Geräuschpegel, aus medizinischer Sicht mag auch die Bewegung der Raumluft nicht unproblematisch sein. **M**



- **Papierverbrauch:** Die Herstellung einer Seite Papier braucht bis zu 100x mehr Energie als das Bedrucken. Realisieren Sie so weit als möglich das papierlose Büro! (selbstverständlich sind Vorschriften zu beachten und die elektronische Speicherung muss gegen Datenverlust abgesichert sein). Wenn Papier beschafft wird, dann 100% Recycling (ist punkto Farbe kaum mehr von Frischfaserpapier zu unterscheiden). Drucken Sie wo möglich beidseitig. www.fups.ch: Förderverein für umweltverträgliche Papiere und Büroökologie Schweiz

Was hängt zusammen?



Infoplus

Gebäudehülle

www.bau-schlau.ch ► Ratgeber Mehrfamilienhaus..., Extrablätter...

www.bau-schlau.ch ► Bauen ► Dokumente zum Thema: Neubauten mit niedrigem Energieverbrauch

www.minergie.ch (Übersicht im Menu: «Über Minergie»)

www.geak.ch Sie können selber einen GEAK-light erstellen (unten rechts, «GEAK Light starten») oder GEAK-Expertenpersonen suchen (► weitere Informationen, links Mitte)

www.dasgebaeudeprogramm.ch Übersicht zum Förderprogramm und zum Vorgehen

Haustechnik

Ratgeber zu verschiedenen Haustechnik-Themen:

www.bau-schlau.ch oder www.energie-schweiz.ch, Menu Dienstleistungen, ► Praktische Ratgeber zum Geld und Energie sparen

www.topten.ch ► Haus: Ausgewählte Haustechnik-Komponenten; jeweils Ratgeber beachten

Komfortlüftung: Allgemeine Information unter www.minergie.ch

Informationen für Fachleute: www.luftwechsel.ch

Beleuchtung

AefU-Ratgeber Beleuchtung

www.topten.ch ► Beleuchtung, Leuchten und Lampen

www.toplicht.ch (Informationen für Fachleute)

Attraktiv illustrierter Beleuchtungsratgeber der Bernischen Kraftwerke BKW (1to1 energy):

www.1to1energy.ch/de/services/beleuchtung.html (rechts, Download und Bestellformular)

Energie-Etikette für Lampen, Hinweise des Bundesamts für Energie

Geräte

www.topten.ch: alle Geräte, auch Bürogeräte, Beleuchtung, Mobilität, Unterhaltung, Ökostrom, aber auch Haustechnik

Haushaltgeräte bzw. Stromverbrauch im Haushalt:

www.energybox.ch (Sie können Ihren Haushalt analysieren)

Kaffeemaschinen:

www.topten.ch ► Haushalt ► Kaffeemaschinen; Ratgeber beachten, bezieht sich jedoch auf Haushalt-Nutzung!

Computer, PC-Arbeitsplatz:

www.topten.ch/standby Ratgeber «Stopp Standby». Produktlisten von Hilfsgeräten im Menu links, Bürogeräte auf www.topten.ch

www.energystar.ch: Sämtliche ICT- und Büro-Geräte, welche das ENERGY STAR Gütezeichen tragen, können in der Datenbank gesucht werden

Suva-Broschüre «Arbeit am Bildschirm»

Kaltluft-Händetrockner: www.dysonairblade.ch

► News ► Pressemitteilungen (diverse Artikel zu hygienischen Aspekten)

www.fups.ch: Förderverein für umweltverträgliche Papiere und Büroökologie Schweiz

Mobilität

www.verkehrsclub.ch ► Politik + Kampagnen, diverse Ratgeber und Publikationen

www.umverkehr.ch die Homepage für nachhaltige Mobilität

www.igoev.ch ► Interessengemeinschaft öffentlicher Verkehr

www.voev.ch ► Der Verband öffentlicher Verkehr ist der nationale Dachverband der Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs

www.clubderautofreien.ch: Die Chance, um zu einer wirklich nachhaltigen Mobilität zu gelangen

Förderbeiträge

www.dasgebaeudeprogramm.ch: Übersicht zum Förderprogramm von Bund und Kantonen und zum Vorgehen, inkl. Fördergeldrechner

www.energiefranken.ch: Einstieg über Postleitzahl: Wo gibt es Förderbeiträge wofür? Auf einigen Topten-Gerätelisten hat es Links zu aktuellen Förderprogrammen

Ökologie in der Arztpraxis

www.aefu.ch ► Themen ► Praxisökologie ► Mehr Infos (Homepage der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz mit speziellen Ratgebern für die ökologische Praxisführung)



Impressum:

Herausgeber:

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz

Arbeitsgruppe «Ökologie in der Arztpraxis»

Der Ratgeber «Ökologie in der Arztpraxis» erscheint als PDF-Dokument zum Download auf unserer Website: www.aefu.ch

Autor: Jürg Nipkow

dipl. Ing. ETH/SIA, Zürich

Gestaltung: Stefan Döblin, Basel

Bilder: J. Nipkow / S. Döblin,

Firmenkataloge

Das Projekt «Ökologie in der Arztpraxis» wird unterstützt von:



energieschweiz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte
Fédération des médecins suisses
Federazione dei medici svizzeri
Swiss Medical Association