



Best Practice	GREEN IT IN BÜROS	OFFI-02
Anwendung	Energieeffizienz in Büros	
KMU Sektor	Alle	
KMU Subsektor	Alle	
Empfehlung zur Optimierung	<ul style="list-style-type: none">• Die Verwendung von Green IT-Geräten betrifft den Einsatz von energieeffizienten Computern, Monitoren, Druckern, Kopiergeräten und Telekommunikationsgeräten. Dabei kommt es nicht nur auf den Kauf, sondern auch auf die effiziente Nutzung der Geräte an:<ul style="list-style-type: none">- Der erste Schritt besteht darin, die aktuelle Situation anhand einer Bestandsaufnahme der verwendeten Geräte einschließlich ihrer Dimensionierung und Laufzeit im Stromnetz zu bewerten.- Im nächsten Schritt wird der Energieverbrauch einzelner Geräte bewertet, um deren Nutzung zu optimieren oder an einen sinnvollen Ersatz zu denken.- Kauf von Stromzählern, um übermäßige Energieverbraucher oder unnötige Lasten (z. B. alte ineffiziente Monitore) zu erkennen.- Kauf von abnehmbaren Steckkarten, um Standby zu vermeiden.- Smart Meter geben jederzeit einen Überblick über den Energieverbrauch.• Zentralisieren der Bürogeräte im Netzwerk, damit sie von mehreren Mitarbeitern genutzt werden können.• Virtualisieren des Unternehmensservers.• Überprüfung des Serverraums: Anstatt den gesamten Serverraum zu kühlen kann durch die Verwendung von geschlossenen und gekühlten Serverschränken viel Strom eingespart werden.• Automatisierung regelmäßiger IT-Prozesse wie Backups. So können Prozesse bei freier Kapazität des Systems stattfinden und vorhandene Ressourcen effizient genutzt werden.• Optimierung des Daten- und Datei-Managements im Unternehmen.• Mini-PCs reichen für die Nutzung von Büroprogrammen, E-Mails und dem Internet aus. Thin Clients sind noch wirtschaftlicher. Dies sind Computerarbeitsplätze, die nur mit Monitor, Tastatur, Maus und Kopfhörern ausgestattet sind. Der Zugriff auf die Software erfolgt über einen Remote-Desktop über den Server. Die Vorteile von Thin Clients: sehr geringer Energieverbrauch, einfachere Administration und Hardwareeinsparungen,	



	<p>da sich die Software und der Speicher auf dem Server befinden. Denn die häufigsten Gründe, warum neue Computer gekauft werden, ist ihre Rechenleistung und dass ihre Systemsoftware nicht mehr mit neuen Updates der Office-Software kompatibel ist. Erwägen Sie, alte Geräte durch neuere, effizientere Komponenten wie SSD-Festplatten zu ersetzen, anstatt neue Computer zu kaufen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Es ist ökologischer, ein Multifunktionsgerät zum Scannen, Drucken und Fotokopieren zu verwenden als einzelne Geräte für jeden Zweck.• Auswahl des richtigen Druckers: In den meisten Büros werden heute Laserdrucker verwendet.• Wenn alte, ineffiziente Geräte ersetzt werden, sollten hoch effizient Geräte der A-Klasse (Monitore, Computer, Server, Faxgeräte usw.) gekauft werden, auch unter Berücksichtigung des Standby- bzw. Ruheverbrauchs, insbesondere von Geräten, die nicht abgeschaltet werden können (Server, Faxgeräte).• Einige gute Verhaltensweisen, die im Büro anzuwenden sind:<ul style="list-style-type: none">- Verwenden Sie schaltbare Steckdosen,- schalten Sie Computer für Pausen von mehr als 30 Minuten (z. B. Besprechungen oder Mittagspausen) aus,- schalten Sie Drucker und Kopierer nachts und am Wochenende aus,- verwenden Sie keine Bildschirmschoner,- aktivieren Sie das Power-Management,- stecken Sie Ladegeräte (Telefone, Tablets) aus.• Im Besprechungsraum sollten LED-Screens anstelle von Beamern verwendet werden. Denken Sie daran, einen einzelnen Arbeitsplatz von mehr als einem Mitarbeiter zu nutzen. Mitarbeiter können Laptops auch für das Homeoffice nutzen und sich andere Geräte und Einrichtungen teilen.• Motivieren Sie Ihr Team! Lassen Sie die Mitarbeiter Verbesserungsvorschläge machen, sammeln Sie sie, belohnen Sie sie, wenn sie erfolgreich sind. Bilden Sie Energieteams und gehen Sie durch das Büro und messen Sie einzelne Geräte mit Energiezählern, um Energieverschwendung zu erkennen. Verwenden Sie Materialien wie Aufkleber, Flyer oder Erinnerungen im Intranet. Informieren Sie sich über Erfolge.
<p>Relevante technische Überlegungen</p>	<p>Es gibt derzeit keinen Computer auf dem Markt, der vollständig „fair“ oder ökologisch hergestellt ist. Dennoch gibt es verschiedene Gütezeichen, die zeigen, welche Geräte welche Normen erfüllen. Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none">• www.eu-energystar.org gibt an, ob ein Gerät energieeffizient ist• www.topten.eu



	<ul style="list-style-type: none"> • www.blauer-engel.de gibt an, ob ein Produkt einen niedrigen Energieverbrauch hat, langlebig und recycelbar ist. • https://tcocertified.com/de/ hat viele Kriterien, die in die Bewertung einfließen: Energieeffizienz, Umweltfreundlichkeit, Gehalt an gefährlichen Stoffen, ergonomische Gestaltung, Produktlebensdauer und soziale Verantwortung der Unternehmen in den Produktionsstätten. 		
Wirtschaftlichkeit	Thin Clients sind in der Regel kostengünstig. Sie kosten ab 300 EUR.		
Energieeinsparungen	<ul style="list-style-type: none"> • Virtualisierung von Unternehmensservern reduziert deren Stromverbrauch um die Hälfte. • Mini-PCs verbrauchen 15 bis 25 W zum Vergleich: Desktop-Computer: 50 – 100 W, Laptop 30 – 50 W • Im Druckmodus benötigen Tintenstrahldrucker durchschnittlich 10 – 20 W, während Laserdrucker 300 – 400 W benötigen. 		
Wirtschaftliche Einsparungen	<p>Niedrigere Kosten durch geringeren Wärme- und Stromverbrauch</p> <p>Bei einer Betriebszeit von 1 Stunde pro Tag und einer Betriebszeit von 8 Stunden sind die jährlichen Stromkosten eines Tintenstrahldruckers um bis zu 90 % niedriger als die eines Laserdruckers. Im Durchschnitt liegen die Einsparungen bei 160 EUR/Jahr/Drucker (Epson).</p>		
Durchschnittliche Amortisationszeit	etwa 3 Jahre		
Emissionen	Diese Maßnahme ist nicht mit weiteren Emissionen verbunden.		
Vorteile für die Umwelt	Verringerung der CO ₂ -Emissionen durch reduzierten Stromverbrauch.		
Nicht-Energievorteile (Mehrfachnutzen)	<table border="1"> <tr> <td> <input checked="" type="checkbox"/> Vorteile für die Umwelt <input checked="" type="checkbox"/> Höhere Produktivität <input checked="" type="checkbox"/> Arbeitsumfeld/Gesundheit/Sicherheit <input type="checkbox"/> Mehr Wettbewerbsfähigkeit <input type="checkbox"/> Wartung </td> <td>Keine weitere Beschreibung.</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Vorteile für die Umwelt <input checked="" type="checkbox"/> Höhere Produktivität <input checked="" type="checkbox"/> Arbeitsumfeld/Gesundheit/Sicherheit <input type="checkbox"/> Mehr Wettbewerbsfähigkeit <input type="checkbox"/> Wartung	Keine weitere Beschreibung.
<input checked="" type="checkbox"/> Vorteile für die Umwelt <input checked="" type="checkbox"/> Höhere Produktivität <input checked="" type="checkbox"/> Arbeitsumfeld/Gesundheit/Sicherheit <input type="checkbox"/> Mehr Wettbewerbsfähigkeit <input type="checkbox"/> Wartung	Keine weitere Beschreibung.		
Replizierbarkeit	Hoch		
Ähnliche Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • OFFI-01: Optimierung von Raumklima und Komfort im Bürogebäude unter Berücksichtigung von Energieeffizienzaspekten 		



<p>Praxisbeispiel</p>	<p>Kaneo green IT (Germany, 2016)</p> <ul style="list-style-type: none">• Beschreibung der Maßnahme: Die folgenden Energiesparmaßnahmen wurden umgesetzt:<ul style="list-style-type: none">- Virtualisierung: Einer der beiden physischen Server wurde aus dem Netzwerk genommen.- Ersatz alter Telefone durch neue VoIP-Telefone, die bei Nichtgebrauch vom Netz getrennt werden können.- Austausch des Faxgeräts durch eine digitale Faxsoftware.- Das WLAN ist nun an Wochenenden und nach Feierabend komplett abgeschaltet und die Server-Switches und die VoIP-Telefone sind außerhalb der Geschäftszeiten abgeschaltet.- Am Schreibtisch wurden abschaltbare Steckerleisten installiert, um PC, Monitor, Drucker, VoIP-Telefon bei individuellen Abwesenheiten während der Arbeitszeit (Besprechung, Reise, Urlaub, Krankheit) auszuschalten.- Abschaltbare Steckerleisten wurden am Drucker, am Serverschrank, am Access Point, am Testserver, am Lüfter und an der Stereoanlage installiert.- Optimierung der IT durch Synchronisation von Testszenarien für IT-Systeme zur Minimierung des Energiebedarfs und durch Bildschirmeneinstellungen nach 5 Minuten Abwesenheit.- Energie-Logger an allen Arbeitsplätzen für PC, Monitor, Drucker, Telefon und Serverschrank.- Austausch von alten Monitoren und IT-Schaltern für den internen Gebrauch (24 W durch 14 W).- Austausch von Halogenlampen durch LED (einige Lampen wurden sogar weggenommen, da die Lichtqualität ausreichend war).• Investitionskosten: nicht benannt• Amortisationszeit: 3 Jahre
<p>Quellen</p>	<p>Green IT Global (2018): What's up in Green IT, Amsterdam. http://www.greenitamsterdam.nl/wp-content/uploads/2019/02/AGIT-LB-Whats-up-in-Green-IT-2018.pdf</p> <p>European Enterprises Climate Cup (2016): Best Practices to save Energy in Office Buildings, Barcelona; S. 14ff. https://fedarene.org/wp-content/uploads/2022/03/Booklet-FINAL-V.2.pdf</p>

Diese Best Practice wurde im Rahmen des Impawatt-Projekts (GA-Nr. 785041) entwickelt und für das GEAR@SME-Projekt (GA-Nr. 894356) angepasst.