



Das energieeffiziente Büro. Trends zum Stromsparen am Arbeitsplatz.

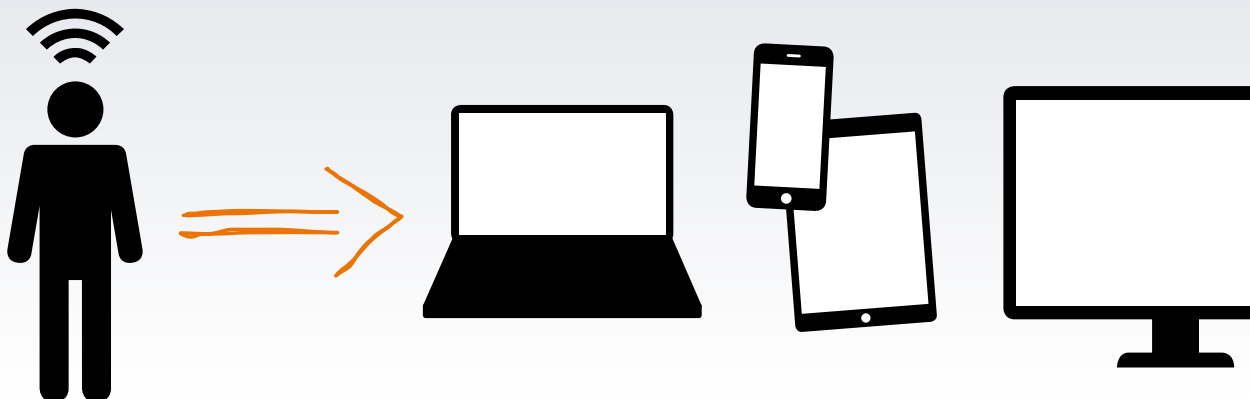
Die Bürowelt 2.0

Ein Mitarbeiter, zwei Drittel Schreibtisch, sechs Endgeräte: Der Arbeitsplatz der Zukunft wird nach Prognosen von Trendforschern flexibel und mobil sein. Bis zum Jahr 2020 werden Unternehmen weltweit ihre Büroflächen reduzieren und der herkömmliche Büroarbeitsplatz wird nur noch eine Option unter vielen sein. Immer mehr Menschen werden nicht mehr im eigenen Büro, sondern an verschiedenen Orten im Unternehmen, zu Hause im „Home Office“, im Co-Working-Space um die Ecke oder unterwegs arbeiten. Diese Tendenz in der Arbeitsorganisation von Büro- und Wissensarbeitern zeichnet sich heute schon ab und wird sich künftig weiter verstärken. Unverändert hoch wird dagegen die Anzahl der genutzten Kommunikations- und Bürogeräte bleiben: Im Schnitt verwenden Arbeitnehmer in Deutschland heute schon rund sechs unterschiedliche Geräte täglich - vom PC über den Drucker bis zum Smartphone.

Bürogeräte verbrauchen etwa drei Prozent des gesamten Stroms in Deutschland. Nimmt man den Energiebedarf für Serverleistungen und Rechenzentren mit hinzu, entfallen mehr als 10 Prozent des deutschen Strombedarfs auf Informations- und Kommunikationstechnologien. Allein die Server in Europa verbrauchen heute schon die Energiemenge, die der jährlichen Produktion von 3,5 Kernkraftwerken entspricht. Die mobilen Arbeitswelten von morgen werfen ihre Schatten bereits voraus: Der ständige Zugriff auf Firmendaten von allen Orten, die Virtualisierung von Geschäftsprozessen und die entsprechende Ausweitung der Netze, lassen den Stromverbrauch weiter steigen. Der Trend in der Gestaltung von Bürokommunikation geht deshalb zu energiesparender Bürotechnik und ressourceneffizienten IT-Strukturen. Sie sind zugleich ein Symbol dafür, dass sich wirtschaftlicher und nachhaltiger Nutzen kombinieren lassen.

Neue Zielgröße: Energiekosten

Bis vor wenigen Jahren noch spielte die Energiebilanz von Bürotechnik keine große Rolle. Das hat sich geändert. Zunehmend gelangen die ökologischen Aspekte von Büroarbeit in den Fokus der gesellschaftlichen Diskussion. Denn der Anteil des Stromverbrauchs an den IT-Kosten ist von fünf auf teilweise über 20 Prozent angewachsen. Steigende Energiepreise, eine stetig zunehmende Zahl an Servern und hohe Ansprüche an die Verfügbarkeit der IT werden dafür sorgen, dass sich dieser Trend fortsetzt. Marktforscher gehen sogar davon aus, dass der Anteil der Stromkosten innerhalb der IT-Kosten langfristig auf 50 Prozent steigen wird. Der Faktor Energieverbrauch gewinnt deshalb schon heute wirtschaftlich zunehmend an Bedeutung. Auf dem schnelllebigen technologischen Markt, der mit immer anwenderfreundlicheren Designs und schnelleren prozessoptimierenden Lösungen wirbt, werden Effizienzkriterien bei der Ausstattung von Büroarbeitsplätzen ein wichtiger Trend für Einkäufer und IT-Verantwortliche in Unternehmen und Verwaltung.



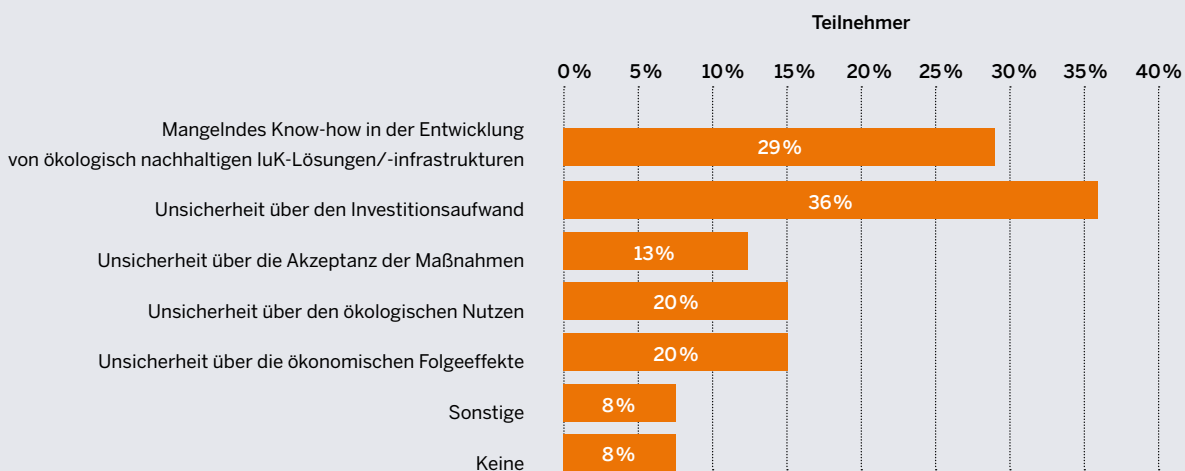
Energieeffizienz im Büro von morgen

Energie sparen, Kosten senken, Prozesse optimieren und damit Umwelt und Ressourcen schonen: Was sich viele produzierende Unternehmen unter dem Stichwort Unternehmensverantwortung längst ins Pflichtenheft geschrieben haben, wird in Zukunft auch die Bürowelt bewegen. Dass Büroarbeit ebenfalls Ressourcen und Rohstoffe millionenfach in Anspruch nimmt und damit die Umwelt enorm belastet, richtet einen neuen Fokus auf die Bereiche Einkauf und IT-Beschaffung. Der Trend, die langfristigen Folgen der Beschaffungspolitik in den Blick zu nehmen, wird in der Arbeitsplatzausstattung von morgen neben Gesundheits- und Arbeitsschutzaspekten einen weit größeren Stellenwert haben. Weil Unternehmen, öffentliche Einrichtungen und Behörden in Zukunft immer mehr an ihrer CO₂-Bilanz gemessen werden und in allen Bereichen Wert auf ressourcen- und energieschonendes Wirtschaften legen müssen, werden Energieeffizienz- und Klimaschutzkriterien bei der technischen Einrichtung von Arbeitsumgebungen immer mehr Beachtung gewinnen. Die Optimierungserfolge wirken sich nicht nur spürbar auf die Wirtschaftlichkeit aus. Sie steigern nebenbei auch die Motivation der Mitarbeiter und unterstreichen vor allem das unternehmerische Image in der Öffentlichkeit.

Imagefaktor Nachhaltigkeit

Stromsparende Bürotechnik ist im Kommen. Branchenanalysen zeigen, dass entsprechende Produkte und innovative Lösungskonzepte zunehmend gefragt sein werden: Der Markt für energieeffiziente Informations- und Kommunikationstechnologie wird in den nächsten Jahren mit durchschnittlich 51 Prozent steigen. Weil der Dienstleistungssektor künftig an ökonomischer Bedeutung gewinnen wird, Branchen mit bisher geringer Computerausstattung wie etwa Handel oder Handwerk zunehmend computerisiert werden und der Gerätepark in Bildungsinstitutionen sowie Behörden mittelfristig aufgerüstet werden soll, wird der Gerätebestand in Deutschland stetig wachsen. Aktuelle Untersuchungen zeigen aber gleichzeitig, dass im Beschaffungsprozess Umweltaspekte nach wie vor wenig Berücksichtigung finden: Zwar wollen Unternehmen und Organisationen laut einer Umfrage des Fraunhofer Instituts Energie- und Umweltschutzkriterien in der Bürobeschaffung in den kommenden Jahren stark berücksichtigen. 90 Prozent der Befragten erklärten sich demnach sogar bereit, für „grüne“ Informations- und Kommunikationstechnologien höhere Investitionen in Kauf zu nehmen als für konventionelle Produkte. Allerdings wurde über die Hälfte der geplanten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz nicht umgesetzt.

Welches sind die beiden wichtigsten Hemmnisse bei der Einführung von ökologisch nachhaltigen Informations- und Kommunikationstechnologien in den Büros Ihres Unternehmens?





Es besteht eine offensichtliche Diskrepanz zwischen dem bekundeten Stellenwert von ökologischen Kriterien und dem tatsächlichen Handeln. Die Gründe dafür sind nach Ansicht von Experten vielschichtig: Häufig liegen Verantwortlichkeiten in Unternehmen für die IT-Betreuung und die Bürogeräteausstattung nicht in einer Hand. Viele IT-Verantwortliche kennen die konkreten Energiekosten oder den genauen Stromverbrauch der Bürogeräte nicht, während Einkäufer häufig die Metrik für Abschätzung von Investitionsaufwand und Energieeinsparpotenzialen nicht kennen. Ähnlich sieht es bei der öffentlichen Hand aus: Nach einer Umfrage der Deutschen Energieagentur erachtet lediglich ein Viertel der kommunalen IT-Beschaffer Energieeffizienz als sehr wichtiges – und damit unter allen Beschaffungskriterien seltenstes – Kriterium. 58 Prozent der Befragten halten den Anschaffungspreis für ausschlaggebend, während 44 Prozent Energieeffizienz „schwer nachprüfbar“ finden, weil keine objektiv vergleichbaren Informationen über den tatsächlichen Energiebedarf von Bürogeräten zur Verfügung stehen.

Im Fokus: Grüne Beschaffung

Bislang steht vor allem der öffentliche Sektor – wegen der besonderen gesetzlichen Anforderungen an die öffentliche Beschaffung – im Fokus von Initiativen, die eine „grüne“ Beschaffung fördern. Bund, Länder und Kommunen besitzen mit jährlichen Ausgaben von 18,7 Milliarden Euro für Informations- und Kommunikationstechnologie ein enormes Marktpotenzial. Allein durch eine umweltfreundliche Beschaffung der öffentlichen Hand könnten bis 2020 mehr als 12 Megatonnen Kohlendioxid eingespart werden – so viel, wie 1,25 Millionen Bundesbürger pro Jahr verursachen. Zugleich sind Kosteneinsparungen in Höhe von 700 Millionen Euro – bezogen auf das Gesamtvolumen der Beschaffung von 260 Milliarden Euro – möglich. Diese Einsparpotenziale sind angesichts steigender Strompreise auch Vorbild für Unternehmen, Organisationen und „Smart Buyer“.

Potenziale erkennen – Energie sparen

Im Büro der Zukunft werden PC, Tastatur, Maus und Bildschirm verschwunden sein, prognostizieren Experten. Es wird nur noch ein persönliches, Smartphone-ähnliches Gerät geben, das Sprache und Gesten interpretiert, Hologramme erzeugt, Termine verwaltet und Kontakt zu Kollegen hält. Im Stuttgarter Office Innovation Center, dem Testlabor des Fraunhofer-Instituts für modernes Arbeiten von morgen, sind erste Trends dahin schon zu sehen: Große Touchscreens auf der Arbeitsfläche ersetzen den Schreibtisch, Kameras digitalisieren Papierunterlagen auf Knopfdruck, gläserne Projektionsflächen laden zur virtuellen Konferenz mit Kollegen. Noch sind das Zukunftsvisionen.

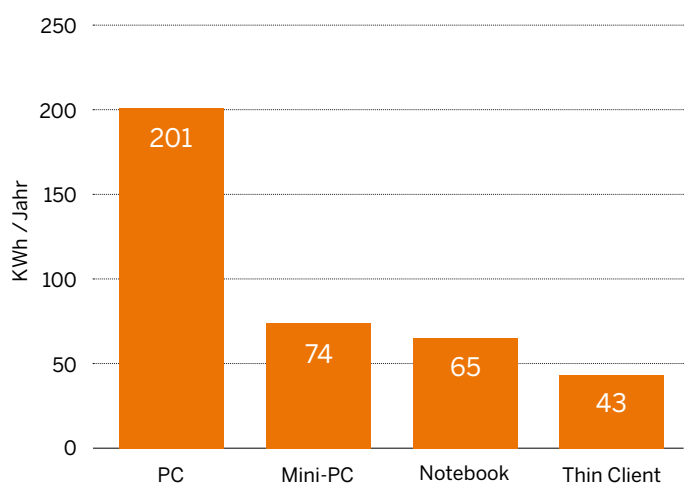
Unterschätzte Ressourcen: Energieverbräuche im Büro

Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass der Bestand an Arbeitsplatzcomputern in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf rund 37,5 Millionen Geräte anwachsen wird. Der Energiebedarf von klassischen Standgeräten hat sich in den vergangenen Jahren verändert, bedingt durch Einzelkomponenten wie etwa Hauptprozessor und Laufwerke. Ein durchschnittlicher PC-Arbeitsplatz verbraucht nach Angaben des Verbandes BITKOM pro Jahr 201 Kilowattstunden (KWh) Strom. Ein Mini-PC benötigt nur 74 KWh und damit weniger als die Hälfte. Dabei ist er für die üblichen Büroanwendungen ebenso geeignet wie ein herkömmlicher PC. Noch energiesparender sind Notebooks mit 65 KWh Jahresverbrauch. Am besten schneiden mit 43 KWh sogenannte Thin Clients ab, auf denen sich keine Programme mehr befinden. Bei einem Gewerbestrompreis von rund 21 Cent wird schnell deutlich: Schon bei 100 KWh Unterschied im Stromverbrauch sparen Unternehmen pro Arbeitsplatz und Jahr rund 21 Euro. Bei 50 Mitarbeitern sind 1.050 Euro, bei 500 Mitarbeitern schon 10.500 Euro.

Beschaffung bedarfsgerecht auslegen

Vor einer Neuanschaffung sollten Beschaffungsentscheider den Energieverbrauch der vorhandenen Bürogeräte ermitteln und in ihrer Entscheidung funktional vergleichbare, sparsamere Geräte wie Mini-PCs oder Notebooks berücksichtigen. Weitere Einsparmöglichkeiten bieten die technischen Komponenten eines Computers: Prozessor, Grafikkarte und Mainboard machen zusammen rund 75 Prozent des Stromverbrauchs aus. Ferner sollten Neugeräte über ein Energiemanagement-System verfügen. Damit lassen sich einzelne Komponenten automatisch abschalten, wenn sie nicht benötigt werden – zum Beispiel Bildschirm oder Festplatte. Jedes Gerät lässt sich so auf einen Energiesparmodus konfigurieren.

Hilfen bieten Beschaffungsleitfäden und Vorlagen für die Berechnung von Produktlebenszykluskosten – also der Gesamtschau von Anschaffungs-, Nutzungs-, Wartungs- und Entsorgungskosten. Voraussetzung für eine Bedarfsanalyse ist eine transparente Aufschlüsselung der vorhandenen Geräteauslastung sowie eine Erfassung des Energieverbrauchs an den einzelnen Büroarbeitsplätzen und im Rechenzentrum.





Mythen, Tipps und Trends

Mythos Neukauf: Die längere Nutzung eines Alt-Geräts ist umweltfreundlicher

Ob PC oder Notebook – der Trend auf dem IT-Markt geht zu energieeffizienteren Geräten. Eine neue Gerätegeneration ist stets sparsamer im Stromverbrauch als ihre Vorgängermodelle – zumindest bezüglich der pro Rechenschritt beanspruchten Energie. Lange galt deshalb die Empfehlung, dass es ratsamer ist, ein altes Gerät zeitnah gegen ein neues sparsames Gerät auszutauschen. Die geringere Klimabelastung durch die energieeffizientere Nutzung würde die Klimabelastung von Produktion, Transport und schließlich Recycling kompensieren. Diese gängige Meinung wurde jedoch jüngst durch eine Studie zur Ökobilanz von Notebooks im Auftrag des Umweltbundesamtes relativiert: Die Modellrechnungen zeigen nämlich, dass der anteilige CO₂-Wert für die Produktion des Notebooks höher ist als für die eigentliche Gebrauchsphase: Über die Hälfte der klimabelastenden Treibhausgase (knapp 56%) fallen bei der Fertigung eines Notebooks an. Nur 36 Prozent entstehen bei seiner eigentlichen Nutzung. Der Herstellungsaufwand, folgern die Autoren, wurde bisher in der Ökobilanz eines Notebooks systematisch unterbewertet.

Ein neues Notebook müsste demnach allein im Energieverbrauch um rund 70 Prozent sparsamer sein als sein Vorgänger und länger als sechs Jahre genutzt werden. Ist das neue Gerät aber – wie heute üblich – nur 10 %

sparsamer, müsste es – je nach Datengrundlage – zwischen 33 und 89 Jahre lang genutzt werden, um die Klimabelastung im Vergleich zur Weiternutzung eines Altgeräts zu amortisieren. Demnach liegt der Schluss nahe: Ökologisch sinnvoll verhält sich nur, wer ein einmal erworbenes Gerät so lange und so intensiv wie möglich nutzt.

Die langlebige Nutzung eines Geräts nimmt vor allem die Hersteller in die Pflicht: Sie sollen den Austausch und die Aufrüstbarkeit einzelner wichtiger Komponenten – wie zum Beispiel des Prozessors oder der Grafikkarte – ermöglichen, damit ein Gerät den technologischen Wandel mitgehen kann. Dafür sind nicht nur längere Garanzzeiten nötig, sondern vor allem ein modularer Aufbau mit standardisierten Komponenten, der eine Reparatur erleichtert. Häufigstes Problem sind beispielsweise nicht austauschbare Akkus.

Bisher gibt es keine Elektronikgeräte, die alle ressourcenschonenden Ansprüche – von der klimafreundlichen Herstellung bis zur energieeffizienten und langlebigen Nutzung – umfassen. Einzelne Hersteller beginnen vermehrt, einzelne Aspekte nach und nach umzusetzen. Welcher Anbieter hier Vorreiter ist und wer noch Nachholbedarf hat, zeigen unter anderem die CSR-Tests der Stiftung Warentest und der Elektronikführer von Greenpeace.

Groß-Lösungen: Sparen im Schwarm

In jedem Unternehmen laufen Computer, Laptops, Drucker, Telefone, Fax- und Kopiergeräte. Sie alle ziehen im Bereitschafts- und Aus-Zustand kleine Mengen Strom. Die sogenannten Leerlaufverluste summieren sich nach Schätzungen in Deutschland auf 22 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr – das sind knapp vier Milliarden Euro Energiekosten. In kleinen Büros helfen ausschaltbare Steckerleisten, um Geräte ganz vom Stromkreislauf zu trennen und Leerlaufverluste zu vermeiden. In großen Unternehmen oder Konzernen können es jedoch leicht hunderttausend Geräte sein. Würden diese Geräte zentral gesteuert, ließe sich der Energieverbrauch optimieren und tatsächliche Stromeinsparungen erreichen.

Ein Münchener Startup-Unternehmen hat vor vier Jahren eine Software entwickelt, die alle IP-fähigen Endgeräte – von Telefonen und Routern über PCs und Druckern bis zu Netzwerkkomponenten – über das firmeneigene Netzwerk abschaltet, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Überdies liefert sie genaue Reports und Statistiken über die tatsächlichen Energiekosten. Die Energiemanagement-Software läuft heute weltweit in über 100 Großunternehmen. Der Effekt: Die Firmen reduzieren ihren Stromverbrauch um bis zu 60 Prozent. Eine Hochrechnung des PC Energy Report für die USA hat ergeben, dass sich rund 2,8 Milliarden Dollar an Energiekosten sparen ließen, wenn alle Unternehmenscomputer in den USA auf diese Weise gesteuert würden.

Virtualisierung und Cloud-Computing

Sie sind die Fabriken des 21. Jahrhunderts: Rechenzentren bestehen aus hunderten oder tausenden von Computern. Sie speichern, verwalten und verarbeiten im großen Maßstab Daten und Dienste. Sie sind pausenlos rund um die Uhr am Netz und machen Informationen von jedem Ort aus zugänglich. Der Strombedarf einzelner Rechenzentren für Betrieb und Kühlung kann leicht dem einer ganzen Kleinstadt entsprechen. Ob kleiner Serverraum oder großes Rechenzentrum – der Energieverbrauch kann durch eine Konsolidierung der genutzten Geräte und Systemressourcen erheblich reduziert werden. Anwendungen und Datenbestände werden vereinheitlicht und auf eine geringere Anzahl von Servern verteilt. Um die Auslastung der vorhandenen Hardware zu verbessern, setzt sich zunehmend der Trend zur Virtualisierung durch. Damit werden physische Server auf virtuelle Server umgestellt. Auf diese Weise lässt sich pro Anwendung der Energieverbrauch um 15 bis 20 Prozent gegen dem Betrieb auf dem eigenen Server senken.

Für kleinere Unternehmen kann es sich lohnen, sofern die Sicherheitsregeln dies zulassen, auf Cloud Computing zu setzen und die benötigte Rechenleistung, Speicherkapazitäten und Software über das Internet zu beziehen. Das Konzept halten Fürsprecher vom Prinzip her für energie- und ressourceneffizient, weil die durch die dahinterstehende Technologie die Rechenkraft unter vielen Nutzern aufgeteilt und erst auf Abruf genutzt wird.



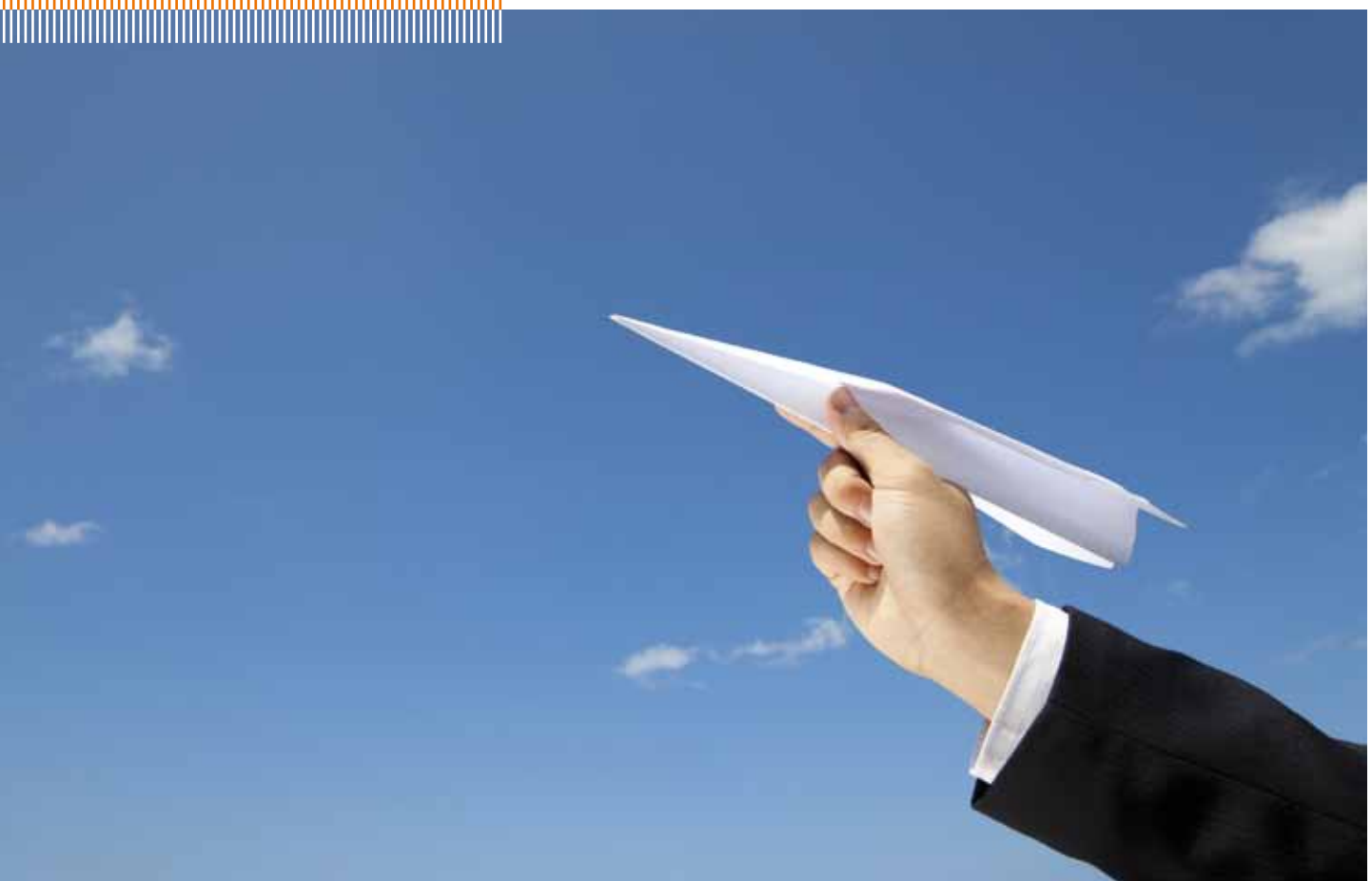
Die in Studien genannten Einspargrößen von 30 und 90 Prozent an Energiekosten werden allerdings kritisch diskutiert, weil über die Ökobilanz der einzelnen Anbieter noch zu wenig bekannt ist. Nach einer Untersuchung der TU Dresden könnte das Internet 2030 so viel Strom verbrauchen wie heute die gesamte Weltbevölkerung. Bereits jetzt stößt es so viel CO₂ aus wie der gesamte Flugverkehr, hat das Freiburger Öko-Institut errechnet. Neben der Energieeffizienz stehen derzeit vor allem Sicherheitsfragen wie Datensicherung und Vertraulichkeitsschutz der bei der Suche nach neuen Lösungen für energieintensive Rechenzentren im Vordergrund.

Verbräuche reduzieren:

Der Traum vom papierlosen Büro

Ingenieure und Designer träumen seit der Erfindung des PCs in den Achtzigerjahren vom papierlosen Büro. Tatsächlich ist der Papierverbrauch entgegen vieler Trendszenarien stetig gestiegen: Trotz der digitalisierten Kommunikation verbrauchen Büroangestellte in Deutschland täglich im Schnitt 40 bis 50 Blatt Papier. Fast jeder zweite industriell gefällte Baum weltweit wird zu Papier verarbeitet. Die Verbrauchsmengen von Papier, aber auch Tonern und Druckerpatronen stellen daher die Druckinfrastruktur zunehmend auf den Prüfstand.

In vielen Büroetagen führt ein unkoordinierter Zukauf von Peripheriegeräten wie Drucker, Scanner und Kopierer an Energieeinsparungszielen vorbei. Überdimensionierte Gerätelandschaften binden nicht nur Kapital, sondern schlagen mit Folgekosten für Verbrauchsmaterialien wie Toner und Druckerpatronen zu Buche. Immer mehr Unternehmen setzen deshalb auf die Automatisierung von dokumentenintensiven Geschäftsprozessen und auf Dokumenten-Managementsysteme. Mit elektronischen Formularen, der Archivierung, Digitalisierung und Weiterleitung von Dokumenten sowie dem zentralisierten Massendruck in Druckzentren können nicht nur Druckkosten gesenkt, sondern die Kommunikationsprozesse zwischen Abteilungen und Geschäftsbereichen effizienter gestaltet werden. Eine zentrale optimierte Steuerung derartiger Abläufe setzt sich Marktforschern zufolge immer mehr durch.





Einsparpotenziale bieten zudem die Druckergeräte selbst. Die Wahl der passenden Drucktechnologie senkt den Stromverbrauch deutlich. Eine Vergleichsstudie des Polytechnischen Instituts an der Universität Mailand kommt zu dem Ergebnis, dass Tintenstrahldrucker bis zu 80 Prozent weniger Strom verbrauchen als Laserdrucker. Verbrauchsmessungen bei 28 Druckern aus sieben Kategorien haben ergeben, dass der Druck der ersten Dokumentenseite bei einem Laserdrucker überproportional viel mehr Strom kostet als bei einem Tintenstrahlgerät, weil sich das Druckwerk erst aufheizen muss. Dieser Nachteil kommt besonders bei kurzen Dokumenten zum Tragen: für ein kurzes zwei-seitiges Word-Dokument fließen 1.137 Milliwattstunden (mWh) Strom pro Seite durch den Laserdrucker, während sich dieser Wert auf 421 mWh pro Seite für ein langes 30-seitiges Dokument verbessert. Ein vergleichbarer Tintenstrahldrucker verbraucht nur 163 mWh für kurze und 82 mWh für lange Dokumente pro Seite.

Auch die bekannte Energiesparregel, Papiere beidseitig zu bedrucken, mussten die italienischen Tester revidieren: Beide Drucktechnologien verbrauchen für den Druck der Rückseite eines Blattes deutlich mehr Energie als für die Vorderseite. Der Unterschied liegt bei 43 Prozent (Tintenstrahl) und 34 Prozent (Laser). Grund für den Mehrverbrauch ist der zusätzliche Motor der Duplex-Einheit. Weil der Duplexdruck jedoch Papier spart, übersteigt das Sparpotenzial an Druckpapier nach Ansicht der Tester dennoch den höheren Stromverbrauch: Der Duplexdruck spart im Vergleich zum Einzelseitenausdruck bis zu 48 Prozent an CO₂-Emissionen.

Zudem erweisen sich auch „weiche“ Faktoren wie die Häufigkeit bestimmter Druckaufträge in verschiedenen Fachabteilungen von Unternehmen und Institutionen als relevant für die Energiebilanz. So haben sich beispielsweise Excel-Dokumente, die viel in Controlling-Abteilungen genutzt werden, als wahre „Stromfresser“ erwiesen: Ihr Druck verbraucht gut 20 Prozent mehr Strom als der Ausdruck von Broschüren – unabhängig von der genutzten Drucktechnologie. Grund dafür ist die tendenziell höhere Seitendeckung durch vollflächige Grafiken und eng gestaffelte Tabellen.

Klima schonen und Kosten sparen

Mobiles Arbeiten, virtuelles Zugreifen auf relevante Daten von allen Orten, Digitalisierung von Schriftverkehr und Präsentationsunterlagen – das Büro der Zukunft wird unser Bild von Büro- und Wissensarbeit verändern. Energieeffizienz wird neben Anwenderfreundlichkeit und Mitarbeitermotivation zu den wichtigen Kriterien der Arbeitsplatzgestaltung gehören. Dabei greift eine rein Material-bezogene Betrachtungsweise einzelner Bürobereiche zu kurz. Die wichtigsten ökologischen und wirtschaftlichen Einsparungspotenziale liegen neben der „grünen“ Beschaffung und intelligenten Nutzungskonzepten von Büroflächen vor allem im Verhalten der Nutzer selbst: eine kluge, energiebewusste Nutzung von endlichen Ressourcen birgt große Einsparmöglichkeiten.



Datenbanken:

Office Top Ten

Das Angebot der „Initiative EnergieEffizienz“ der Deutschen Energie Agentur (dena) bietet eine Online-Auswahlhilfe der wirtschaftlichsten Bürogeräte mit den geringsten Betriebskosten (PCs, Notebooks, Monitore, Drucker, Kopierer, Multifunktionsgeräte und Scanner). Die Datenbank ermöglicht einen Detailvergleich einzelner Geräte nach eigenen Suchkriterien.

www.stromeffizienz.de

Eco Top Ten

Ein Angebot des Freiburger Öko-Instituts, das unter anderem Grundlagenerhebungen für das Umweltbundesamt durchführt. Das Portal gibt keine konkreten Produktempfehlungen, sondern bietet einen Überblick über mögliche Nutzungsanforderungen je nach Anwendertyp und Gebrauchsvolumen für den privaten wie für den professionellen Gebrauch von PCs und Notebooks, Druckern und Monitoren.

www.ecotopten.de

Informationsplattformen für Beschaffer:

Nachhaltige Beschaffung

Seit Mai 2013 stellt der Bund aktuelle Informationen rund um das Thema nachhaltige Beschaffung auf einer zentralen Interplattform zur Verfügung. Die umfassende Informationssammlung bietet neben Handlungshilfen, Leitfäden und Praxisbeispiele an. Ein Newsletter, sowie ein Diskussionsforum laden zum aktiven Dialog ein.

www.nachhaltige-beschaffung.de

ITK Beschaffung

Das Beschaffungsportal wurde vom Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM) und dem Umweltbundesamt gemeinsam entwickelt. Es bietet als unabhängiges Portal Informationen und Leitfäden zur produktneutralen IT-Ausschreibung.

www.itk-beschaffung.de

Relevante Energie- und Umweltlabel für die Beschaffung im Bürobereich:

Energy Star

Das Energy Star-Programm wurde 1992 von der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA ins Leben gerufen. Auf Basis eines Abkommens mit der US-Regierung nimmt die EU am Energy-Star-Programm teil. In der EU wird der Energy Star gegenwärtig ausschließlich zur Kennzeichnung energieeffizienter Bürogeräte verwendet. Für die Zertifizierung mit dem Energy Star müssen die Bürogeräte je nach Gerätekategorie bestimmte Mindestkriterien in Hinblick auf ihren Stromverbrauch einhalten.

www.eu-energystar.org, www.energystar.gov

Blauer Engel

Der Blaue Engel wird für besonders umweltgerechte Produkte durch die Jury Umweltzeichen vergeben. Der Energieeffizienz-Aspekt ist dabei eines von mehreren ökologischen Bewertungskriterien. Weitere Kriterien sind z. B. die Vermeidung von Schadstoffen, Emissionen und Abfall, eine lange Lebensdauer sowie die Verwertbarkeit zu entsorgender Produkte.

www.blauer-engel.de

Umweltblume (Eco-Label) der EU

Seit 1992 können Produkte, die über den gesamten Lebenszyklus geringere Umwelteinwirkungen haben als vergleichbare Produkte, mit der Umweltblume gekennzeichnet werden. Das Label wird in den EU-Mitgliedsstaaten sowie weiteren europäischen Staaten vergeben. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird das Label für 23 Produkt- und Dienstleistungsgruppen vergeben.

www.eco-label.com

TCO

Das TCO-Label des schwedischen Gewerkschaftsverbands ist mittlerweile weit verbreitet und wird für Geräte der Informationstechnik nach folgenden Kriterien vergeben: niedriger Energieverbrauch, Ergonomie, Umweltverträglichkeit und Wiederverwertbarkeit.

www.tcodevelopment.com

Literaturliste

Berliner Energieagentur:

Beschaffung und Klimaschutz.

Leitfaden zur Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen. Bürogeräte. 2012

BINE Informationsdienst:

Geräte effizienter mit Strom versorgen.

Optimierte Hochfrequenzlitzten und Wicklungen vermindern Verluste in Transformation und Drosseln. Projektinfo 12/2013

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM), Umweltbundesamt (UBA), Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Inneren:

Empfehlungen für die umweltfreundliche Beschaffung von Desktop-PCs. Leitfaden Version 2.0. 2013

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM), Umweltbundesamt (UBA), Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Inneren:

Empfehlungen für die umweltfreundliche Beschaffung von Notebooks. Leitfaden Version 2.0. 2013

Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM):
Roadmap „Ressourceneffiziente Arbeitsplatz-Computerlösungen 2020“. Entwicklungen eines Leitmarktes für Green Office Computing.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND):
Studie Top-Runner für Deutschland.
Mit nationalen Top-Runner-Instrumenten zum Stromsparziel der Bundesregierung. 2012

Deutsche Energieagentur:

Energieeffiziente Bürogeräte professionell beschaffen. Beschaffungskriterien, Vergaberecht, Wirtschaftlichkeit. 2012

Deutscher Bundestag.

Enquete-Kommission Internet und digitale Gesellschaft:
Gutachten zum Thema „Green IT – Nachhaltigkeit“. Ausschussdrucksache 17(24)058

Epson:

Stromfresser in Büros. Forsa-Studie: Fehlendes Wissen zum Stromverbrauch im Unternehmen verhindert energieeffiziente Anschaffung von IT. PM 04.03.2013

Epson:

Studie der Polytechnischen Stiftung Mailand zeigt klare Einsparpotenziale in Unternehmen auf. PM 24.04.2012

Forum Ökologie & Papier (FÖP), Umweltbundesamt:
Papier. Wald und Klima schützen. 2012

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO):
Arbeitswelten 4.0. Wie wir morgen arbeiten und leben. Stuttgart 2012

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO):
Studie Green Office. Motive, Erwartungen und Hemmnisse bei der Einführung ökologisch wirksamer Maßnahmen in den Bereichen Gebäude, Raum, Informations- und Kommunikationstechnologie sowie Nutzerverhalten. Stuttgart 2010

IDC:

IDC-Studie - Deutsche Unternehmen verlassen sich auf IT Service Management für die Cloud. PM 24.04.2013

IDC:

Der deutsche Mittelstand entdeckt Print Management und Document Solutions für sich. PM 07.05.2013

IDC:

IDC-Studie – Cloud Computing in Deutschland 2012. Evolution der Revolution. PM 29.06.2012

Kyocera Whitepaper:

Bürowelten der Zukunft. Studie 2011

PrimeEnergyIT Projektkonsortium, Berliner Energieagentur:
Energieeffiziente IT und Infrastruktur für Rechenzentren und Serverräume. 2011

Umweltbundesamt (UBA):

Zeitlich optimierter Ersatz eines Notebooks unter ökologischen Gesichtspunkten, Studie durchgeführt von Öko-Institut e.V. und Fraunhofer IZM. 2012

Umweltbundesamt (UBA):

Produktwegweiser Blauer Engel. Umweltfreundliches Büro. 2012

Impressum

EnergieAgentur.NRW
Kasinostraße 19 - 21
42103 Wuppertal

Telefon: 0211/837 1930
post@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

©EnergieAgentur.NRW/EA282

Stand

03/2014

Ansprechpartner

Elke Hollweg
hollweg@energieagentur.nrw.de

Bildnachweis

©Can Stock Photo:
S. 4 /chainatp, S. 6 /pressmaster,
S. 8 /tomwang, S. 9 /edharcanstock
©Panthermedia:
Titel /pino, S. 7 /tomwang,
S. 10 /yanc

