

Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Input und Anregungen von
Dipl.-Inf. Sebastian Stoll

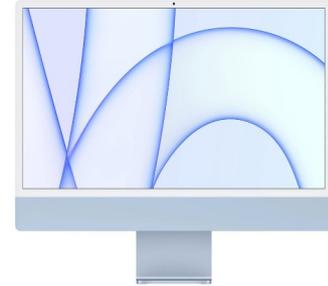
Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Warum?

- Klimawandel/Erderwärmung
- wir unseren Kindern und Enkeln eine lebenswerte und intakte Umwelt & Ökosysteme hinterlassen sollten
- Grüne IT die bessere IT ist
- wegen der Wirtschaftlichkeit
- nicht warten bis andere Anfangen/es Vorschrift wird
- Fridays for Future
- ITK hat mehr CO2-Emissionen als globaler Flugverkehr

Allgemeines

- möglichst richtig dimensionieren
- möglichst stromsparend
- schaltbare Steckerleisten verwenden
- keine überflüssige Hardware anschaffen / Hardware teilen
- Thin-Clients bei mehr als 10 ähnlichen Arbeitsplätzen
- systematisch Vorgehen
- Komplexität vermeiden
- Hardware/Software vermeiden



Lebenszyklus

- Produktion (wenige Wochen, sehr Ressourcenintensiv)
- **Nutzung 10 Jahre**
 - Pcs/Notebooks/Smart IT mind.: 5 Jahre
 - Server/Netzwerk: 10 Jahre
 - Thin Clients: mind. 8 Jahre
- Weiterverwendung (2 bis 5 Jahre)
- Recycling (maximal 98% möglich)
- Geplanten Obsoleszenz
- oft Austausch günstiger als Reparieren
- Mindestsammelquote gemäß ElektroG, 65%

TIPP: alte Hardware sammeln um große/größere Mengen zu verkaufen



Beschaffung / Auswahl von Dienstleister

Auf Label/Siegel achten:

- Grüner Strom Label
- OK Power Label
- Blaue Engel
- EPEAT
- TCO-Label
- EU-Blume
- 80 plus
- ECO DECT
- ISO-50001
- ISO-14001
- ISO-9001
- EMAS
- ...



Beschaffung / Auswahl von Dienstleister

- evtl. Auditieren/Vor Ort-Besuche
- evtl. Remote-Audit bei weit entfernten Dienstleistern
- Nachweis aktueller Zertifizierungen
- auf Regionalität & Transparenz schauen
- Wie wird das Unternehmen auf Social-Media/in Kundenbewertungen wahrgenommen?
- Welche Dienstleister nutzen nachhaltige Wettbewerber?

Beschaffung / Auswahl von Dienstleister

Konkret:

- Drucker + Telefone => **Blauer Engel**
- Monitore, Notebooks, Smartphones => **EPEAT**
- Netzteile => **80-Plus-Standard**

Ökostrom => **OK Power, GSL-Gold, Eigenproduktion**

Evtl. gebrauchte Geräte beschaffen

Sonstige: ISO 50001, ISO14001, ISO9001, EMAS, DIN EN 50600,...

Aber: Label/Zertifizierungen nicht allein als Kriterium verwenden
+ nicht leichtfertig wechseln

Bestpractice: www.posteo.de

Rund um den Desktop

- SSDs/NVME's nutzen
- bei Prozessoren wenn mögliche Mobile-CPU's nutzen
- Monitore tauschen (EPEAT-Gold-Rating)
- Notebooks/Mini/Micro-PCs statt große Desktoprechner
- Standby-Einstellungen optimieren
- Energiespar-Einstellungen nutzen (auch auf Routern etc.)
- Bildschirmhelligkeit reduzieren/ECO-Modus von Bildschirmen aktivieren



Rund um den Desktop

- Drucker/Router/Speicher teilen
- Auf Funktastaturen/Mäuse verzichten
- Desktopvirtualisierung
- Thin Provisioning (z.B. auf NAS oder bei Arbeitsplätzen)
- Anwendungssoftware wechseln/optimieren/
serverbasierte Lösungen betrachten
- Notebooks (mit Dockingstation) für Mitarbeiter mit mehr als
50% Reise-/Heimarbeitsanteil an der Arbeitszeit
- Software entrümpeln/aktualisieren



Software

- Überflüssige Software und Plug-Ins entfernen / Hintergrundprozesse deaktivieren/entfernen
- Updates nach Plan machen / inkl. Firmware Updates
- Einstellungen optimieren (insb. bzgl. Caching, CPU-Nutzung, Datenbanken), Stromspareinstellungen aktivieren
- Proprietäre Software optimieren lassen (evtl. durch Hersteller) Entwickler dazu anhalten insb. Leistungshungrige Bugs zu fixen
- Reinigungsfunktionen/Tools nutzen
- „kaputte“ Systeme zügig neuinstallieren/reparieren



Software

- Ressourcensparenden Defaulteinstellungen machen
- Datenbanken optimieren
- Daten komprimieren, wo immer möglich
- Downloads reduzieren/vermeiden,
sehr große Dateien per DVD versenden (ab ca. 50 GB)
- Webseiten&Webserver optimieren,
z.B. Bildgrößen reduzieren, PageSpeed-Tool, Nutzung von
Memory-Caches,...
- Newsletter/Mailings sparsam nutzen



Software

- Bei größeren Desktopinstallationen „erlaubte“ Software exakt vorgeben
- PCs/Arbeitsplätze/Büros-Software gesteuert herauf/herunterfahren
- Vorgaben für neuentwickelte Software machen
- Programmiersprache richtig wählen / evtl. Transkompilierung nutzen
- Green Coding noch sehr junges Thema



Drucken

- Ausdrucke vermeiden
- Drucker/Multifunktions-Geräte gemeinsam nutzen
- Ressourcensparende Standardeinstellungen (Duplexdruck&Entwurfsmodus)
- Recyclingpapier verwenden
- Papier und Drucker mit Blauem Engel
- Nur Drucken was wirklich benötigt wird
- Druckvorschau nutzen/große Druckaufträge in CopyShops/Druckereien geben



Das Netzwerk

- Energiespareinstellungen nutzen
- Daten komprimiert ausliefern
- richtige Protokolle/Protokollstack optimieren
- Html immer via http2/keine Dateien (>5MB) über smtp
- 4G/5G statt 3G (kein Streaming)
- Eco-Dect bei Telefonen (Blauer Engel)
- Router/Netzwerksegmente evtl. zeitgesteuert in Standby versetzen/abschalten
- ungenutzte Ports/Links abschalten/rückbauen



Virtuelle Konferenzen

- Sich kurz fassen/nicht zu häufig durchführen
- Hybridformate bevorzugen
- Teilnahme über mobile Handy-Netze nur Ausnahmsweise
- Bildqualität reduzieren/Kamera ausschalten
- Aufzeichnungsmöglichkeiten nutzen
- An Updates von Browser/Tools denken
- für 1:1-Gespräche Festnetztelefone nutzen



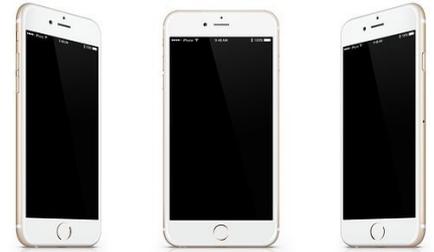
Rechenzentren/Provider

- Sollten zertifiziert sein, nach ISO-Normen und/oder DIN EN 50600
- **Virtualisierung/Cloud-Systeme**
- Kalt-/Warmgangeinhausung
- Direkte freie Kühlung oder Ähnliches
- Ökostrombezug/Regionalität
- evtl. Abwärmenutzung



Smart IT

- Langlebigkeit
- Reparierbarkeit
- lange Akkulaufzeit (mind. 8 h bei starker Nutzung)
- lange Unterstützung mit Updates/Kein End Of Life
- Ausschalten/Energiesparmodi nutzen
- Als Ersatz für andere Geräte: z.B. Scanner



Nützliche Tools/Befehle

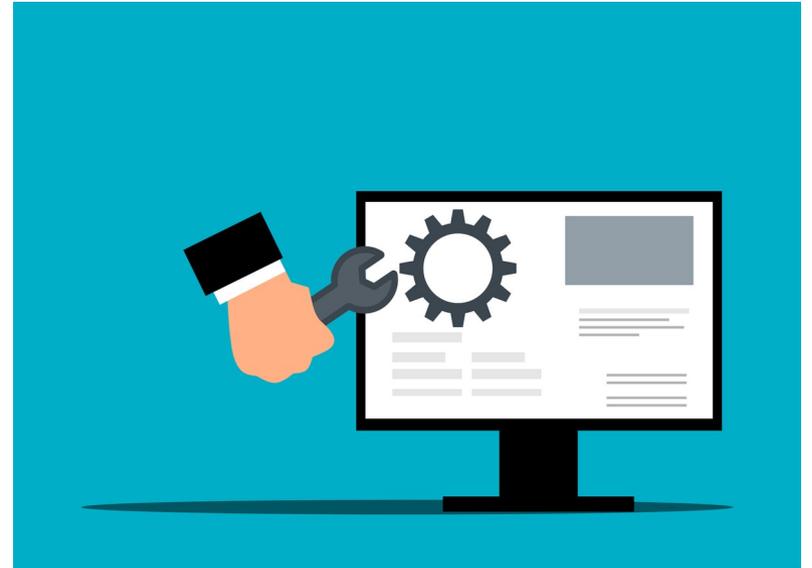
- Speccy
- Hardinfo

- Task Manager
- ps ax

- Windows-Einstellungen/Policy-Manager
- aptitude/apt

- CCleaner
- Bleachbit

- Xen/KVM/Virtualbox/Proxmox



Worst Practices

- Kühlung zu hoch eingestellt
- PCs/Server/Netzteile/Monitore etc... älter als 10 Jahre noch in Betrieb
- Röhrenmonitore/TFTs der ersten Generation
- klassische 2,5 Zoll / 3,5 Zoll Festplatten
- aktive / passive alte Hardware / Wildwuchs
- überdimensionierte Systeme/unnötige Software auf Systemen
- Übernutzung / Keine Abschaltung im Standby
- Baukastensysteme für Webseiten/Software



Zusammenfassung

- IT effizient einsetzen / für Einsparungen nutzen
- Oft gibt es in anderen Bereichen höhere Einsparpotentiale (Beleuchtung/Gebäude)
- einfache Optimierungen zuerst machen
- nicht Überoptimieren & gesetzliche Vorgaben beachten
- Hardware nicht allein wg. möglicher Stromeinsparungen neu beschaffen
- auch an Fair IT denken
- bei nur kleiner oder keiner IT-Abteilung Outsourcen
- Kontinuierliche Verbesserung

Weiterführende Informationen

- epeat.net
- borderstep.de
- ne-rz.de
- deneff.org
- umweltbundesamt.de/publikationen
- de.wikipedia.org/wiki/Green_IT
- ecologiee.de/links/

Quelle aller Bilder: pixabay.de