

Sicherheit und Nachhaltigkeit - Ein erster Schritt -



<p>- Daten sind das Gold des digitalen Zeitalters!</p> <p>- Mit jedem Klick verbrauchen wir Ressourcen</p> <p>- Webpräsenzen und digitale Dienste versuchen sich Zugriff auf Ihre Daten zu verschaffen (siehe „Kompass zur digitalen Selbstverteidigung“)</p> <p>Folgen: Dadurch wird nicht nur Ihre Sicherheit gefährdet, sondern auch eine große Menge an zusätzlicher Energie verbraucht und Ressourcen benötigt</p>	Das Problem
<p>- In nur zehn Schritten zu mehr Nachhaltigkeit</p> <p>- Finden Sie heraus, wie Sie sparsamer bei digitalen Aktivitäten werden können</p>	Das Ziel

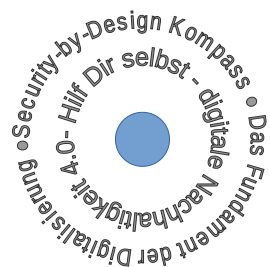
Die **digitale Nachhaltigkeit** sensibilisiert darauf ressourcenschonend mit Computersystemen und Medien umzugehen.

Die angegebenen Maßnahmen sind Beispiele und sollen Schülerinnen, Schüler und Lehrerschaft sowie andere Interessierte in die Lage versetzen, den Mediengebrauch angemessen und verantwortungsbewusst zu gestalten. Damit werden die Chancen der Digitalisierung bei gleichzeitiger Minimierung der Umweltschädigung genutzt.

Eine hundertprozentige Sicherheit und Nachhaltigkeit gibt es leider nicht, aber wer durchblickt, dem eröffnen sich neue Chancen! Weitere Hinweise finden Sie auch unter Kategorie (10)!

Anmerkung: Digitale Produkte unterliegen einem stetigen Wandel. Achten Sie daher stets auf Aktualisierungen und deren Inhalte!

Dieser Kompass entstand datensparsam unter Verwendung von Linux/debian und Libreoffice. Die Recherche erfolgte mittels datensparsam konfigurierten Firefox-Browser mit den AddOns „NoScript“, „httpsEverywhere“ und „PrivacyBadger“. Die Abstimmung der Inhalte erfolgte mittels gpg-verschlüsselter E-Mail.



(1) Betriebssysteme




Betriebssysteme und andere Programme versenden oftmals Daten, die nicht ihrer eigentlichen Funktionen dienen. Dies kann vermieden werden.

Allgemeine Tipps:

Nutzen Sie **datensparsame Betriebssysteme** wie z.B. **Linux**

Konfigurieren Sie sie z.B. so, dass

- Mikrofon/Kamera nicht ständig aktiv sind (Anschalten im Bedarfsfall für eine Anwendung. Ausschalten nicht vergessen!) 

<https://www.blm.de/files/pdf1/blm-selbstschutz.pdf> (S. 13)

- Telemetriedaten nur bei Bedarf, eingeschränkt oder gar nicht erhoben werden

- Cloud- und Online-Dienste innerhalb der eigenen Infrastruktur genutzt werden (On-Premises)

- Bildschirmhelligkeit auf Minimum reduziert ist

Spezielle Tipps:

- **Kennen Sie Linux MX oder Debian?**
<https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung/gnulinux-wohl> (Juli 2022)

Linux bietet ressourcensparende Anwendungen bei vertrauter Nutzerumgebung

Außerdem bietet die Software Lösungen für verschiedenste Interessen und Hardwareausstattungen
<https://www.heise.de/ratgeber/Der-c-1-Linux-Netzplan-So-finden-Sie-die-passende-Distribution-6330180.html> (Aug 2022)

Dank der Software „Wine“ können auch Windows-Programme unter Linux ausgeführt werden

Übrigens: Jedes Smartphone mit Android basiert auf Linux

Der Markt bietet Smartphones an, deren Komponenten ausgetauscht und/oder fair gehandelt werden.

Schauen Sie sich dazu z.B. Fairphones oder Volla Phones an
<http://www.theuncommonenterprise.com/issues/fairphone-the-most-sustainable-phone-in-the-world-yet-833610>
<https://nachhaltige-handys.de/neuigkeiten/volla-phone-22-ist-da-deutsches-handy-mit-wechselakku/> (Jul 2022)

Auch auf Smartphones können alternative Betriebssysteme mit reduzierten Datenverbindungen aufgesetzt werden, z.B. Ubuntu Touch <https://ubuntu-touch.io/de/> (Sept. 2022) oder „GraphoneOS“ <https://www.kuketz-blog.de/graphoneos-das-android-fuer-sicherheits-und-datenschutzfreaks/> (Sept. 2022)

(2a) Internetbrowser



Der Browser ist das Tor zum Internet. Richtig ausgewählt und konfiguriert, kann man datensparsam surfen.

- Kennen Sie den Browser „Libre Wolf“? Dieser ist Firefox sehr ähnlich
<https://www.kuketz-blog.de/librewolf-datenspendeverhalten-desktop-version-browser-check-teil8/> (Sep. 2022) 

- **Startseite** des Browsers und **neue Tabs** auf **leere** (about:blank) oder **lokale Seite** setzen

Einstellung unterscheidet sich je nach genutzten Browser. Für Firefox: URL-Adresse „about:config“ eingeben und unter „browser.startup.homepage“ den Eintrag zu about:blank ändern


- Speichern Sie z.B. Internetseiten als „Lesezeichen“ (Bookmark) oder speichern Sie die URL-Adresse separat, um eine erneute Anfrage bei einer Suchmaschine zu sparen

Durch Klicken des Stern-Symbols rechts neben der Adressleiste oder durch Drücken von STRG-Taste + d

- **Schauen** Sie z.B. Videos datensparsam über Proxy: <https://redirect.invidious.io/>

Im Gegensatz zu HD benötigt ein durchschnittlicher Film in UHD etwa das 10-fache an Datenmenge (ca. 7 GB)

Falls erlaubt, laden Sie Videos direkt herunter, anstatt jedes Mal neu zu laden: 30 Minuten Streaming verbraucht im Durchschnitt soviel CO² wie 6km Autofahrt
<https://www.swrfernsehen.de/landesschau-rp/gutzuwissen/stromfresser-digitalisierung-100.html> (Juli 2022)

- **Blocken von Trackern z.B.** mit Browsererweiterungen (Add-ons): Privacy Badger, NoScript, uBlock, Origin, uMatrix, Decentraleyes 

Add-Ons müssen für größtmögliche Wirkung so konfiguriert sein, dass sie im Default alles geblockt ist und nur gewünschte Verbindungen explizit zugelassen werden

Die genannten Add-ons verringern die Anzahl unnötig angebundener Systeme, welche für ihre Dienste zusätzlich Ressourcen benötigen.

Schau an und Wähle aus: Webseiten können zum Beispiel mit <https://webbkoll.dataskydd.net/de/> auf Verbindungen und Serverstandorte geprüft werden, was als Indikator zur Datensparsamkeit genutzt werden kann.

Achtung: Damit alle Programme optimal arbeiten, müssen sie konfiguriert werden!
<https://www.kuketz-blog.de/firefox-ublock-origin-firefox-kompodium-teil2/> (Juli 2022)

Bei Aktualisierungen der Software, sollten ihre Konfigurationen erneut geprüft werden

(2b) Internetbrowser



Nicht nur zu Hause, sondern auch unterwegs lässt sich die Datensparsamkeit steigern.

Allgemeine Tipps:

- **Deaktivieren** Sie den Datenverkehr über die Menüleiste Ihres Smartphones: „Mobile Daten“ ausschalten oder „Flugmodus“ (Achtung: Schaltet auch Ihr Funknetz aus) einschalten

- **Blocken** Sie Werbeanzeigen und pop-up Fenster: Nutzen Sie z.B. Add-ons, die auf diese Dienste ausgelegt sind

Add-ons sind bei mobile browser vorinstalliert und können über „Einstellungen“ (de)aktiviert werden

- Nutzen Sie datensparsame „Mobile Browser“, z.B. Fennec

<https://www.kuketz-blog.de/firefox-datenspendeverhalten-android-app-f-droid-version-browser-check-teil6/>

Verwenden Sie Apps, um weiteren Datenverkehr zu unterbinden (siehe unten)

(3) Apps



Applikationen durchsuchen und sammeln Daten im Rahmen ihrer Berechtigungen. Durch Unterbinden lassen sich viele Daten einsparen.

Tipps:

- **Konfigurieren** Sie Apps datensparsam, indem Sie die **notigen** Berechtigungen nur während der Nutzung zulassen

- Lokale Apps bevorzugen

- **Blockieren** der Zugriffe durch lokale Einstellungen für Apps auf dem Telefon (z.B. auf Mikrofon, Kamera, Speicher) und weitere, unnötige Berechtigungen, um auch hier Daten zu minimieren

- Verhindern der Zugriffe auf Ihr Telefonbuch, Kalender und Bilder z.B. durch die App „Shelter“

<https://www.kuketz-blog.de/shelter-big-brother-apps-isolieren-take-back-control-teil7/> (Sept. 2022)

- **Verwenden** Sie z.B. Ad-Blocker zur gezielten Sperrung von Trackern:
<https://www.kuketz-blog.de/blokada-tracking-und-werbung-unter-android-unterbinden/> (Juli 2022)

Für Android: „BLOKADA 4“ oder „AdAway“ (Aktuell nur über den App-Store „F-Droid“ erhältlich)

Für Apple iOS und Android ist im Moment gegen monatlichen Aufpreis auch die trackingfreie App „BLOKADA 6“ verfügbar

Suchen und nutzen von datensparsamen Apps: Zugriffsberechtigungen und Tracker in Apps kann man z.B. in reports.exodus-privacy.eu.org/de/ oder mobilisicher.de analysieren

(4) Suchmaschine



Suchmaschinen unterscheiden sich in ihrer Sparsamkeit.

Tipps:

- Mit jeder Suchanfrage wird Energie verbraucht (20mal googlen = ca. 1. Stunde Einsatz einer Energiesparlampe)


<https://www.swrfernsehen.de/landesschau-rp/gutzuwissen/stromfresser-digitalisierung-100.html> oder auch in <https://theshipproject.org/en/articles/shift-project-really-overestimate-carbon-footprint-video-analysis/> (Juli 2022)

- **Anregung:** Informieren Sie sich über Suchmaschinen **bevor** Sie sie nutzen! Tragen Sie sich eine datensparsame Suchmaschine als „Default“ ein!
<https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung/es-geht-auch-ohne-google-alternative-suchmaschinen> (Juli 2022)

Kennen Sie diese Suchmaschinen?

- lite.qwant.com (Standort: Frankreich)

- [MetaGer.de](https://www.metager.de) (Standort: Deutschland, 100% Ökostrom)

Schauen Sie doch auch mal unter: <https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung/es-geht-auch-ohne-google-alternative-suchmaschinen> (Juli 2022) 

(5) E-Mail



Auch bei E-Mails kann man eine große Menge CO² sparen

Tipps:

- **Vermeiden** Sie z.B. das Weiterleiten und Duplizieren von E-mails auf weitere E-Mail Konten

- Löschen Sie regelmäßig unnötige, redundante oder veraltete E-Mails

- **Hinweis:** Richten Sie Ihre E-Mail Konten so ein, dass ein Löschen von Nachrichten auch direkt auf dem Server erfolgt

- Versenden Sie Anhänge in komprimierten und/oder datensparsameren Format (z.B. ZIP- oder RAR-Format)

- Nutzen Sie beispw. E-Mail Provider, die erneuerbare Energien verwenden
<https://utopia.de/ratgeber/gruenes-webhosting-oekostrom/> (Juli 2022)

- **Empfehlung:** Kein automatisches Nachladen von Bildern und Öffnen von Links im Webbrowser, keine html Mails

(6) Webauftritt



Steigern Sie die Nachhaltigkeit Ihrer Webseite durch Dienstoptimierungen

Tipps:

- Nutzen Sie lokale Ressourcen (On-Premises): wie z.B. Schriftarten, Suchfunktionen, Cloud-, Übersetzungs- und Vorleседienste, Analytics-Funktionen
- Vermeiden Sie Webfonts und andere Dienste von fremden Servern (public CDN)
- Prüfen und entfernen Sie voreingestellte und ungewollte Analytics-Funktionen von genutzten Softwares
- Geben Sie Löschrufen für gespeicherte Daten an und halten Sie sie ein
- Verwenden Sie Opt-In statt Opt-Out
- Speichern Sie Videos auf ihrem eigenen Server bzw. führen Sie sie vom lokalen Speicher aus
- Tätigen Sie Web-Calls mit Software auf dem eigenen Server

- Optimieren Sie die Dateigröße ihrer lokalen Bilder bevor Sie sie hochladen, indem Sie die Bildgröße und Auflösung anpassen Nutzen Sie dazu am PC z.B. „TinyPic“

- Nachhaltige Webhoster: Sie können Ihre Internetseite bei einem Anbieter speichern, der seine Server durch erneuerbare Energien betreibt
<https://www.hosttest.de/vergleich/gruenes-hosting.html> (Juli 2022)

- CO² Kompensation: Spenden Sie z.B. für Klimaschutzprojekte, u.a. für Aufforstung, um Ihre Emissionen auszugleichen
<https://goodjobs.eu/blog/article/7-umwelt-ngos-die-du-kennen-solltest> (Juli 2022)

- Wenn Sie einen Online-Shop betreiben, können Sie einen klimafreundlichen Versand anbieten
<https://utopia.de/ratgeber/klimaneutraler-versand-das-bringt-er/> (Juli 2022)

Achtung:

Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) fordert den besonderen Schutz für Kinder für Werbezwecke, für die Erstellung von Persönlichkeits- oder Nutzerprofilen und bei der Nutzung von Diensten, die Kindern direkt angeboten werden. Dies fördert auch die Sparsamkeit.

(7) Navigationsdienste



Navigationsdienste fragen Standorte und Reiseziele ab - dies benötigt auch Ressourcen. Mit der gezielten Auswahl und Nutzung lassen sich Einsparungen erzielen

In der Nähe? Kennen Sie alternative Navigationsdienste? wie z.B.
<https://www.openstreetmap.org/>
<https://map.project-osrm.org/>
<https://maps.metager.de/map/>
<https://www.qwant.com/maps>
<https://digitalcourage.de/digitale-selbstverteidigung/openstreetmap-statt-googlemaps> (Juli 2022)

Geographische Kartenbilder bietet auch der regionale Dienst „Sachsen-Anhalt-Viewer“
https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/mapapps/resources/apps/Viewer_v40/index.html?lang=de (Sept. 22)

Nutzen Sie z.B. Apps mit Offline-Maps. Sie funktionieren ohne ständigen Datenaustausch und verbrauchen zudem weniger Strom.

Schalten Sie das Senden von GPS-Daten an Ihrem Smartphone nur an, wenn dies nötig ist:
- über die Menüleiste des Betriebssystems
- über „Einstellungen“ unter „Standort“

(8) Chat und Messenger

Mit einigen Maßnahmen und Voreinstellungen lässt sich der Datenverbrauch erheblich reduzieren

- Deaktivieren Sie z.B. Vorschau bzw. automatisches Herunterladen von Bildern, Videos, etc.

- Schränken Sie z.B. den erlaubten Datenverbrauch über „Einstellungen“ ein

- Backup-Funktion nur nutzen, wenn diese wirklich gebraucht wird und archivieren Sie Daten nur nach Bedarf in regelmäßigen Abständen

- Verzichten Sie beim Telefonieren auf Videoübertragung

- Reduzieren Sie beispw. Dateigröße und Bildauflösung vor dem Versenden

Nutzen Sie dazu auf dem Smartphone z.B. „Photo Resizer Pro“

(9) Büroanwendungen



Viele Büroanwendungen benötigen mittlerweile eine Datenverbindung über Internet. Es existieren jedoch datensparsamere Alternativen

Tipps:

- Kennen Sie lokal installierte Open Source Anwendungen?
Z.B. LibreOffice und GIMP

Mehr unter Kapitel 3.2: <https://www.kuketz-blog.de/umgang-mit-daten-im-privatleben-datensouveraeritaet-teil3/> (Juli 2022)

- Verwenden Sie lokale Schriftarten, Rechtschreib- und Übersetzungsunterstützung (oder On-Premises)

Oder nutzen Sie Dienste aus der Region wie z.B. deepl.com zur Übersetzung

- Verwenden Sie lokale Medienbibliotheken oder -träger für Musik, Videos und andere Dateien, anstatt Streaming-Dienste, um Inhalte nicht stets neu laden zu müssen

- Sie können Online-Nachrichten datensparsam mit einem RSS-Feed Reader lesen, z.B. mit dem Browser Add-On „Feedbro“ oder mobil mit „Flyn News Reader“
<https://www.rss-verzeichnis.de/was-ist-rss.php> (Juli 2022)

- Nutzen Sie für den Datenaustausch und kollaboratives Arbeiten z.B. Cryptpads oder Etherpads (wenn mögl. On-Premises)

- Überlegen Sie, ob die Übertragung von Bildschirm- und Videoübertragung über Webcam nötig ist. Dies verursacht eine vielfache Datenmenge.

- URL-Shortener verkleinern zwar die Zeichen der Zieladresse, benötigen aber dafür und bei jedem Abruf ein vielfaches an Ressourcen. Daher sollten diese Dienste wenn möglich vermieden werden.

- Prüfen und Optimieren Sie Ihren Datenverkehr zu Hause, z.B. mit Netzwerk-Monitoring durch „Wireshark“

(10) Gaming



Neben dem Streaming von Filmen sind Spiele eines der ressourcenaufwändigsten Unterhaltungsangebote. Aber auch hier lässt sich Datenverkehr reduzieren

Gerade kein Gaming? Versetzen Sie Ihren Computer oder Ihre Spielkonsole in den Ruhemodus oder schalten Sie sie aus
<https://blog.constellation.com/2020/04/29/energy-costs-of-gaming-consoles-and-gaming-pcs/> (Juli 2022)

- Laden Sie Spiele herunter, anstatt sie über Cloud Gaming zu starten

Oder erwerben Sie das Spiel als physische Version, damit die Daten direkt vom Träger installiert werden können

- Beenden Sie Online-Spiele, wenn Sie sie nicht mehr nutzen, anstatt sie im Hintergrund weiter ausgeführt zu lassen
<https://www.saveonenergy.com/uk/environmental-impact-of-video-games/> (Juli 2022)

- Speichern Sie Ihre installierten Spiele auf einer externen Festplatte, statt sie zu löschen – erneutes laden verursacht Datenvolumen

Hinweis:

Die angegebenen Links sind bewusst kleingedruckt und sollten im Digitalen nachgeschlagen werden.

Wichtig:

Die Informationen und Referenzen stellen einen ersten Einstieg zum Thema dar. Die Inhalte sind vor dem Hintergrund der Informatik erstellt und mit größter Sorgfalt recherchiert. Es kann dennoch keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereit gestellten Informationen übernommen werden. Die Informationen sind insbesondere auch allgemeiner Art und stellen keine Rechtsberatung im Einzelfall dar. Bei Benutzung der Werkzeuge kann keine Haftung für Schäden erfolgen und die Nutzung erfolgt ausschließlich auf eigenes Risiko.

Konsequenzen

Mit **Privacy-by-Design** wird die **Nachhaltigkeit aktiv** unterstützt! Durch lokale Anwendungen, sowie Blocken und Code-Reduktion werden Energiekosten gesenkt.
<https://www.sueddeutsche.de/digital/nachhaltig-surfen-wie-das-internet-strom-frisst-1.4578748> (Juli 2022)

Merke: Je mehr Datenverkehr Sie zulassen und je länger die Strecke zum digitalen Dienst ist, desto höher ist der Ressourcenverbrauch

Jede*r kann zur Umweltschonung beitragen. Auch die IT-Branche unterstützt mit
- Green Computing (Verbesserung von Design, Herstellung und Entsorgung von Hardwarekomponenten)
- Green Coding (Effiziente Algorithmen für Datenminimierung in der Software)

Des Weiteren wird sich bereits auch in anderen Bereichen mit Alternativen beschäftigt:

- Nachhaltige Agrarsysteme zur Optimierung von Erträgen und Minimierung von Pflanzenschutzmitteln
- Anpassung lokaler Stadtklimamodelle
https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/bmbf/pdf/matuertlich-digital-nachhaltig.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (S. 20f.) (Juli 2022)

Weitere Forderungen:

- Steigerungen der Materialeffizienz
- Anpassung der Standby-Verordnung zur Energiereduktion von vernetzten Geräten
- Information über / Einfluss auf Datenverkehr bei Geräten mit Cloud-Diensten
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_17-2022_reduzierung_des_energie-und_ressourcenverbrauchs_vernetzter_elektronik-_und_elektronikgeraete.pdf (S. 34 – 40) (Juli 2022)

Verschaffen Sie sich einen ersten Überblick über Ihren persönlichen CO² - Fußabdruck:
https://ftu.co2-rechner.de/de_DE/living-hs#panel-calc

Cookie-Kunst für mehr Nachhaltigkeit:
<https://carbolytics.org/> und
<https://carbolytics.org/web2x/>

„Der ökologische Fußabdruck des [IKT] Sektors ist mit schätzungsweise 5-9 % des weltweiten Stromverbrauchs und mehr als 2 % aller Emissionen signifikant¹⁶. Rechenzentren und Telekommunikation müssen energieeffizienter werden, Abwärme nutzen und stärker auf erneuerbare Energiequellen zurückgreifen. Sie können und sollten bis 2030 klimaneutral werden.“

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_de_0.pdf (S. 13) (Juli 2022)

