

Nützt oder schadet die Digitalisierung dem Klima?

*Eine Handreichung vom
Klimanotstands-Zentrum Jena 2023.*



Klimaschutz und Energieverbrauch

Es ist fürs Klima nie gut, wenn der Energieverbrauch der Menschheit auf der Erde steigt. Denn noch dominieren die fossilen Energiequellen (Öl, Kohle und Gas - zusammen 80% der Primärenergieversorgung im Jahr 2020 [1]) und die sich erneuernden Energien benötigen viel Arbeit, Rohstoffe und auch Flächen, um diese Energie zu sammeln und bereit zu stellen. Die Berichte des Weltklimarats und so gut wie alle Nachhaltigkeitsbemühungen beinhalten die Empfehlung, den Energieverbrauch der Menschheit um 30 Prozent oder mehr zu senken. Stattdessen steigt der Energiehunger immer weiter. Der Weltenergieverbrauch hat sich zwischen 1973 und 2020 mehr als verdoppelt [1]!



Energiehungrige Digitalisierung!

In den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde zum Teil angenommen, dass die stärkere Nutzung von Daten und die Informatisierung der Wirtschaft materielle und energetische Ressourcen schonen könnte, weil Daten und Informationen schließlich „immateriell“ sind. Daran glaubt niemand mehr, denn der Energieverbrauchs-Rucksack dieser Datennutzung ist immens: **Wenn das Internet ein Land wäre, wäre es gemessen am Stromverbrauch das sechstgrößte Land der Welt [2]**. Energie in Form von Strom wird benötigt für die Endgeräte, den Transport der Daten und den Betrieb und die Kühlung der Server in den Rechenzentren. Das Streamen von Videos war 2020 für 82% des globalen Datenverkehrs verantwortlich [3]. Die CO₂-Freisetzung beim Streamen eines 30-minütigen Videos ist vergleichbar mit einer sechs Kilometer langen Autofahrt [2]. Die gesamte Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) verursacht schätzungsweise etwa 3,7 Prozent aller Treibhausgasemissionen weltweit und damit mehr als doppelt so viel wie der zivile Flugverkehr [4]. Folglich ergibt sich die häufig gestellte kritische und berechtigte Frage: Ist Surfen das neue Fliegen? [2].

Die Rechenzentren in Frankfurt am Main verbrauchen ca. 20 Prozent des Stroms in der Stadt und haben damit bereits den Frankfurter Flughafen überholt [4]. Deutschlandweit ist der Stromverbrauch von Rechenzentren höher als der von Berlin [5]. Der Standard 5G wird den digitalen Konsum und folglich den Energiebedarf zudem weiter erhöhen [4].

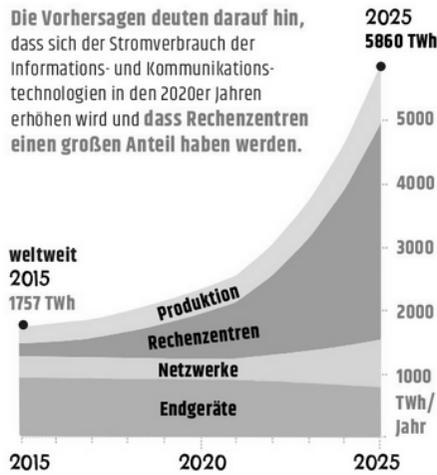
Der Energieverbrauch einer Google-Suchanfrage beträgt 0,3 Wattstunden, d.h. 20x googeln verbraucht so viel Energie wie eine Energiesparlampe in einer Stunde [2].

... diese Aufzählung kann für jeden Tipp auf der Tastatur und jedes Wischen auf dem Smartphone fortgeführt werden.

Auch in Unternehmen steigt der Energieverbrauch mit der Einführung von Informations- und Kommunikationstechniken [6]. Und erst die allerneuesten Schreie der Technokratisierung: Allein das Training einer Künstlichen Intelligenz (KI) zur Spracherkennung erzeugt fünfmal so viel CO₂, wie ein Auto während seiner gesamten Lebensdauer ausstößt [4]. Die Vernetzung von Smart Homes, von autonomen Autos, des industriellen Internet-der-Dinge/ Industrie 4.0 hat noch nicht einmal ansatzweise begonnen. Da beim Bitcoin die Sicherheit durch Rechenkapazität hergestellt wird, ist er ein Riesenenergiefresser, wodurch jährlich rund 22 Megatonnen CO₂ freigesetzt werden, was ungefähr den Emissionen von Hamburg und Las Vegas entspricht [4].

Aber auch ohne Bitcoin führt die allgemeine Digitalisierung neben den direkten Energieumsätzen auch zu einer allgemeinen Beschleunigung der Wirtschaftsabläufe und Konsummuster, so dass mehr Warenproduktion und –transport sowie Retouren stattfinden, die den Energieverbrauch „revolutionieren“.

In der folgenden Grafik wird der erwartete Stromverbrauch der Informations- und Kommunikationstechnologien der nächsten Jahre geschätzt. [5]



Trotzdem spuckt das Internet bei entsprechenden Suchanfragen (!) immer noch eine Menge Webseiten aus, die versprechen, gerade die Digitalisierung könne das Klima retten!

Energieverbrauch eindämmen!

Der Energiehunger der digitalen Medien ist natürlich auch ein Kostenfaktor. Deswegen, aber auch aus Umweltgründen wird daran gearbeitet, den Energieverbrauch im Verlauf der Digitalisierung zu reduzieren. In der umweltpolitischen Digitalagenda des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit wird in mehr als 70 konkreten Maßnahmen an einer Verbindung zwischen

Digitalisierung und Umweltschutz gearbeitet [8]. Auch an der Effizienz von Hard- und Software lässt sich arbeiten und dadurch der relative Energieverbrauch senken [5].

Die großen Plattform-Firmen versprechen, ihre Serverfarmen mehr und mehr mit sich erneuernden Quellen zu versorgen [2]. Aber ohne Suffizienz, dem Verzicht auf die weitere Ausweitung der Verbrauchsfaktoren, wird es nicht wirklich gelingen, die Informationstechnologie „grün“ zu machen, weil alle Einsparungen durch den Mehrverbrauch wieder aufgefressen werden, was auch als Rebound-Effekt (Rückprall-Effekt) bekannt ist.

Auch jede/r von uns kann beitragen: Das TV-Magazin Galileo veranlasste 27.000 Menschen dazu, insgesamt mehr als 300.000 Mails zu löschen und die Papierkörbe zu leeren, dadurch wurden 1,7 kg CO₂ eingespart [9]. Man kann nicht gelesene Newsletter abbestellen, nicht immer digital streamen, etc. und somit einen individuell wichtigen Beitrag zur Verhinderung von Kipppunkten leisten, weitere Tipps finden sich u.a. auch beim Naturschutzbund (NABU) [10]. Doch geht die Verantwortung weiter, da dies Kleckermengen sind im Vergleich zu dem, was industriell-marketingtechnisch anfällt und weiter forciert wird!

Energieeinsparung durch Digitalisierung?

Durch digitale Treffen könnten, so wird eingeschätzt, mindestens ein Drittel aller Geschäftsreisen eingespart werden [5]. Durch geeignete Regulierung der Energieproduktion, z.B. bei sich erneuernden Energien,

und der Nachfrage nach Energie, z.B. in den Smart Homes kann es auch Energieeinsparungseffekte geben.

Es gibt noch eine andere Möglichkeit, den Energieverbrauch der Rechenzentren nicht ganz verloren gehen zu lassen. Schließlich entsteht letztlich Wärme und diese kann wiederum genutzt werden. In Schweden speisen bereits 30 Rechenzentren ihre Abwärme in das Fernwärmenetz ein, welche bis 2035 sogar ein Zehntel des Heizbedarfs von Stockholm decken soll [4]. In Deutschland bleibt die Abwärme aus Rechenzentren bisher, bis auf einige Ausnahmen, weitestgehend ungenutzt [11]. In Frankfurt am Main wird bspw. die Idee eines Dresdner Unternehmens umgesetzt, die Server eines Rechenzentrums dezentral aufzustellen, um direkt an den zu wärmenden Orten Wärme abzugeben [4].

Realitätscheck!

Der mögliche Energieeinspar-Nutzen von Smart-Homes wurde bereits erwähnt. Genauere Studien kommen jedoch zur Meinung, dass auch hier der Nutzen durch den erhöhten Bedarf durch die End-, Mess- und Vernetzungstechnik wieder aufgefressen wird. **Bei einer vernetzten Glühbirne könnte absurderweise mehr Energie für ihre Vernetzung anfallen als für das Licht, das sie erzeugt [4].** Die Versprechungen, durch das Smart Home Energie zu sparen, scheinen grundsätzlich überzogen zu sein [5]. Auch sind Smartphones zwar energiesparender als Personalcomputer, werden dafür aber viel intensiver genutzt und auch schneller materiell ersetzt.

Außerdem ist zu überlegen, wieviel von dem ganzen Digitalisierungsaufwand tatsächlich der Befriedigung menschlicher Bedürfnisse oder natürlicher Reproduktion zugutekommt und wieviel bloß deshalb an

der Technokratie-Schraube gedreht wird, um die Profitmacherei anzukurbeln und anzuheizen.

Schon allein die Informationsmengen und Energieverbräuche der Plattform-Firmen wie Alphabet (Google), Meta (Facebook), Amazon, Microsoft und Apple sind allein der Datensammelei geschuldet, die Marketingzwecken dient und bei denen ihre „Produkte“ auch noch so optimiert werden, dass die Nutzer:innen so lange wie möglich auf den Plattformen bleiben, um genügend mit Werbung zugeballert werden zu können.

Der Physiker Melvin Vopson bleibt deshalb skeptisch: „Ich sehe nicht, wie jemand die Sache aufhalten könnte. **Denn mit der Digitalisierung verdienen zu viele Menschen gutes Geld. Sie ist schon so weit fortgeschritten, da lässt sich nichts mehr ändern.** Wir können nicht anders, als uns in diese Richtung weiterzuentwickeln.“ [5]

Mindestens ist zu fordern, dass der **Zweck der Digitalisierung den Zielen einer sozial-ökologischen Transformation der Gesellschaft untergeordnet** werden muss! [12]

Literatur

- [1] <https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/globalisierung/52741/primaereenergie-versorgung/> 13.11.2023, 14:27
- [2] <https://www.swrfernsehen.de/landesschau-rp/gutzuwissen/stromfresser-digitalisierung-100.html>
13.11.2023, 18:50
- [3] https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/service-provider/ciscoknowledgenetwork/files/604_06_14-16-2016_VNI_Complete_Forecast-CKN.pdf
13.11.2023, 19:25
- [4] <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/was-unser-digitalkonsum-an-energie-kostet-6868006.html>
14.11.2023, 11:28
- [5] <https://www.deutschlandfunk.de/stromverbrauch-digitalisierung-internet-bitcoin-rechenzentren-abwaerme-100.html> 14.11.2023, 11:40
- [6] <https://www.zew.de/das-zew/aktuelles/stromverbrauch-steigt-mit-fortschreitender-digitaler-transformation> 14.11.2023, 12:04
- [7] taz.FUTURZWEI 23/2022.
- [8] <https://wupperinst.org/themen/digitalisierung> 14.11.2023, 12:21
- [9] <https://www.galileo.tv/video/e-mails-loeschen-und-klima-retten-das-grosse-galileo-experiment/>
14.11.2023, 12:32
- [10] <https://blogs.nabu.de/einfach-mal-abschalten/> 14.11.2023, 12:36
- [11] https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11867/dokumente/17052023_policy_paper_enefg_chancen_fuer_die_rechenzent-rums_und_it-branche.pdf 14.11.2023, 12:59
- [12] <https://digitalization-for-sustainability.com/digital-reset/> 14.11.2023, 13:28

Ein Beitrag des Klimanotstands-Zentrums Jena:

<https://klimazentrum-jena.de/>, 2023

Online unter:

<https://klimazentrum-jena.de/2023/11/nuetzt-oder-schadet-die-digitalisierung-dem-klima/>
