

Berlin, 24.11.2022

Öffentliche Anhörung im Ausschuss für Digitales im Bundestag zum Thema „Digitalisierung und Nachhaltigkeit“ am 28.11.2022

Stellungnahme von Dipl.-Ing. Johanna Pohl (Wissenschaftliche Mitarbeiterin FG Sozial-ökologische Transformation, TU Berlin)

<https://digitalization-for-sustainability.com/team/johanna-pohl/>

Rechenzentrumsmarkt Deutschland (Fragen 1+2)

Laut einer aktuellen Erhebung des Borderstep-Instituts werden Faktoren wie Datensicherheit, Rechtssicherheit, oder eine zuverlässige Stromversorgung sowohl als „wichtig - sehr wichtig“ als auch im internationalen Vergleich als „gut - sehr gut“ bewertet. Als „schlecht - sehr schlecht“ im internationalen Vergleich werden die zögerlichen Genehmigungsverfahren und die Strompreise angesehen (vgl. Hintemann et al., 2022). Unabhängig der letzten beiden Faktoren gehen Prognosen von einem weiterhin stark steigenden Rechenzentrumsmarkt in Deutschland aus.

Es ist jedoch kaum möglich, zur ökologischen Wirkung der Rechenzentren und Übertragungsnetze eine genauere und umfangreiche Aussage zu treffen, da es an entsprechenden Daten fehlt. Die Relevanz einer verbindlichen Erfassung aller Rechenzentren in Deutschland und deren relevanten ökologischen Kennzahlen im geplanten Register zum Rechenzentrumsmarkt kann ich nur betonen.

Der Stromverbrauch aus der Nutzung der Rechenzentren in Deutschland lässt sich halbwegs abschätzen und beträgt für 2021 17 Mrd. TWh in Deutschland, bzw. wenn der aktuelle Strommix zu Grunde gelegt wird, ca. 7 Mio. MT CO₂ (Hintemann and Hinterholzer, 2022). Eine Abwärmenutzung findet derzeit nur bei 5% der Rechenzentren statt (Hintemann et al., 2022). Die ökologische Wirkung von Rechenzentren aus der Produktion oder Entsorgung bzw. für andere relevante Wirkungskategorien Materialverbrauch, insbes. von kritischen Metallen, Wasserverbrauch, Landnutzung liegt nach wie vor vollkommen im Dunkeln.

In diesem Zusammenhang kann auch die Frage nach der Klimaneutralität von Rechenzentren beantwortet werden. Dazu möchte ich zunächst anmerken, dass der Begriff „klimaneutral“ derzeit ein geflügeltes Wort ist und mit unterschiedlichem Verständnis verwendet wird. Häufig wird eine klimaneutrale Produktion bzw. Betrieb durch Zertifikatehandel erreicht. Dies trägt jedoch nicht im absoluten Sinne zu einer Dekarbonisierung des Rechenzentrumsmarktes bei, was das Ziel eines klimaneutralen Rechenzentrums sein sollte. Das Ziel der Klimaneutralität von Rechenzentren ist somit ein zu begrüßendes Ziel, ist jedoch mittelfristig unerreichbar. Hierbei müssten der gesamte Lebenszyklus betrachtet werden, also sowohl der Betrieb, als auch Produktion und Entsorgung, und all diese Prozesse müssten klimaneutral, sprich ohne Ausstoß von Treibhausgasen stattfinden. Das halte ich insbesondere was die Bereitstellung von Ressourcen und die Produktion der einzelnen Bestandteile angeht, in absehbarer Zeit für schwer erreichbar. Weiterhin ist auch der Betrieb mit Strom aus regenerativen Stromquellen nicht klimaneutral im definitorischen Sinne, d.h. auch dabei kommt es zu (geringen) Treibhausgasemissionen.

Insbesondere der Stromverbrauch im Rechenzentrumsbetrieb, und damit auch die assoziierten Treibhausgasemissionen aus der Nutzung, sind sehr hoch; ein umweltschonender, weitestgehend klimaneutraler Betrieb der Rechenzentren (was nicht zu verwechseln mit klimaneutralen Rechenzentren (s.o.) ist), müsste die folgenden Aspekte umfassen:

- Betrieb regulär mit Ökostrom
- Betrieb der Notstromaggregate vor Ort klimaneutral (typischerweise dieselbetrieben)
- Sicherstellung, dass keine klimarelevanten Kältemittel entweichen z.B. bei Leckage, bspw. indem klimarelevante Kältemittel durch treibhausgasfreie Kältemittel ersetzt werden

Das Energieeffizienzgesetz, was derzeit diskutiert wird, werde ich als einen ersten Schritt in die richtige Richtung. Als wichtig erachte ich insbesondere eine verpflichtende Abwärmennutzung, die derzeit kaum gegeben ist. Diese macht den Betrieb des Rechenzentrums zwar nicht klimaneutraler, aber deren Abnehmer, d.h. hier treten indirekte Effekte für den Klimaschutz auf. Gleichzeitig müssen dabei die aktuellen Herausforderungen bei der Einspeisung von Abwärme in Fernwärmenetze gemeinsam mit den Netzbetreibern gelöst werden.

Weiterhin in diesem Zusammenhang zu erwähnen ist der Blaue Engel für den Energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb. Dieser legt ökologische Parameter für einen umweltschonende Betrieb fest. Einige der Parameter finden sich nun auch erfreulicherweise im Energieeffizienzgesetz wieder. Bis dato sind nach meiner Kenntnis jedoch nur 3 Rechenzentren (+1 Co-Location Rechenzentrum) zertifiziert. Hier sind dringend Schritte erforderlich, um die Zertifizierung weiterer Rechenzentren voranzutreiben, bspw., indem der Blaue Engel als Vergabekriterium der öffentlichen Beschaffung festgelegt wird. Weiterhin sollten die vom Bund eigens betriebenen Rechenzentren ebenfalls zertifiziert werden. Darüber hinaus sollte dieses Label um Kriterien erweitert werden, die die umweltgerechte Planung, den Betrieb und die Entsorgung von Rechenzentren einbeziehen, etwa die Nutzung von Abwärme.

Literaturhinweise:

- Hintemann, R., Hinterholzer, S., 2022. Rechenzentren 2021 - Cloud Computing treibt das Wachstum der Rechenzentrumsbranche und ihres Energiebedarfs. Borderstep Institut.
- Hintemann, R., Hinterholzer, S., Graß, M., Grothey, T., 2022. Bitkom-Studie: Rechenzentren in Deutschland: Aktuelle Marktentwicklungen, Stand 2022. Borderstep Institut, Berlin.

Kreislaufwirtschaft (Frage 5)

Eines der derzeitigen Hemmnisse für die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft, also der konsistenten Nutzung von Ressourcen, stellen fehlende Produktdaten dar. Hier können digitale Technologien erheblich dazu beitragen, die benötigten Informationen über Produkte und Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette zu liefern. Weiterhin können systematisch Informationen über potenzielle Wiederverwendung, Rückgewinnung, Reparatur und Recycling von Produkten bereitgestellt werden (vgl. Staab et al., 2022).

Für eine konsistente Nutzung von Ressourcen muss weiterhin sichergestellt werden, dass die Reparierfähigkeit bzw. Ressourcenrückgewinnung von Produkten durch das Produktdesign unterstützt werden ("Design for Repair & Upgrade"), bspw. durch modularisierte und standardisierte Bauweisen. Weiterhin bedarf es eines funktionierenden Recyclingsystems. Außerdem bedarf es Incentives für Nutzung der Practices (siehe Frage 17 zu Incentives für Reparierbarkeit), Steuern, und verpflichtende Recycling-Quoten.

Um die geteilte Nutzung von Daten für die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft bzw. einer nachhaltigen Produktion und Konsumtion zu ermöglichen braucht es außerdem eine gemeinwohlorientierte Daten-Governance. Hier sollte insbesondere das sich formierende Dateninstitut vorangehen und Lösungsansätze entwickeln.

Literaturhinweise:

Staab, P., Piétron, D., Hofmann, F., 2022. Sustainable Digital Market Design: A Data-Based Approach to the Circular Economy. Policy Paper for the D4S-Network, EDCF Working Paper Series. <http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-15014>

Chancen und Herausforderungen digitaler Anwendungen für die ökologische Nachhaltigkeit und regulative Schritte (Fragen 6+7+11+13+14)

Der Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) wird eine entscheidende Rolle bei der notwendigen Reduzierung des Energie- und Ressourcenbedarfs und der damit verbundenen Umweltauswirkungen zugeschrieben. Ein genauerer Blick auf die Umweltauswirkungen der IKT zeigt jedoch ein widersprüchliches Bild: Einerseits hat der Einsatz von IKT das Potenzial, Umweltbelastungen zu reduzieren und dem Klimawandel entgegenzuwirken. Beispiele reichen vom Einsatz von Agrarrobotern, über Energiemanagement im Gebäude, digitaler Prozessüberwachung und -steuerung in der intelligenten Produktion, bis hin zu neuen Formen des Konsums, wie dem über digitale Plattformen organisierten Teilen von Produkten. Andererseits ist der direkte Energie- und Ressourcenbedarf der IKT und die damit verbundenen Umweltauswirkungen jedoch erheblich. Der Stromverbrauch digitaler Technologien macht etwa 8 bis 10 % des weltweiten Stromverbrauchs aus bzw. ca. 3 % der weltweiten Treibhausgasemissionen. In den kommenden Jahren wird aufgrund steigenden Datenverkehrs insbesondere ein steigender Energieverbrauch erwartet (vgl. Petit et al., 2021). Zur Entwicklung des Ressourcenverbrauchs gibt es keine aussagekräftigen Daten.

Digitalisierung in ihrer jetzigen und gängigen Form verschärft die derzeitigen ökologischen/sozialen Krisen (u.a. Multiple ökologische Krisen, Überkonsum, Monopolbildung in der digitalen Ökonomie, Überwachung, Verstärkung von Einkommensungleichheiten). Alles in allem optimiert die derzeitige Digitalisierung den nicht-nachhaltigen Status quo, anstatt ihn zu verändern (vgl. Digitalization for Sustainability (D4S), 2022 für die Beschreibung derzeitiger Problematiken aus Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsperspektive). Es braucht deswegen eine konsequente Gestaltung sowohl der Digitalisierungs- als auch der Nachhaltigkeitspolitik in allen Wirtschaftssektoren.

Um die Digitalisierung nachhaltig zu gestalten, ist erstens eine Verringerung der Umweltauswirkungen von Endgeräten, Rechenzentren und Übertragungsnetzen erforderlich. Dies lässt sich beispielsweise durch folgende Maßnahmen gestalten:

- Modularisierung und Standardisierung von Hardware ermöglicht und verbessert die Reparierbarkeit, trägt zu einer möglichst langen Lebensdauer bei und hilft, Elektronikschrott zu reduzieren
- Gewährleistung der Reparatur- und Updatefähigkeit von Hard- und Software, freie Lizenzierung von Hard- und Software mindestens nach Ablauf der Produktionsperiode (siehe Frage 17)
- Funktionierendes Recyclingsystem mit effizienter Sammlung, Stärkung der Wiederverwendung von Elektronikschrott, Festlegung von Trenn- und Recyclingquoten (vgl. Handke et al., 2019)
- Maßnahmen zur Reduzierung des Datenverkehrs beim Surfen im Internet (siehe Frage 18)

- Verpflichtende Anforderungen, Software so zu gestalten, dass der Strom- und Ressourcenverbrauch während der Nutzungsphase minimiert wird, siehe hierzu auch der Blaue Engel für ressourceneffiziente Software
- Pflicht zur gemeinsamen Nutzung von Basisstationen durch verschiedene Netzbetreiber

Zweitens ist eine konsequente Verankerung von Umweltindikatoren in weiteren digitalpolitischen Regularien entscheidend, d.h. die Steuerung digitaler Technologien muss von sich aus Nachhaltigkeitsziele berücksichtigen (vgl. Digitalization for Sustainability (D4S), 2022). Dies betrifft u.a.

- Die Einbeziehung von ökologischen Kriterien bei der Plattformregulierung (bspw. Energieverbrauchskennzahlen bei der Serverinfrastruktur)
- Die Regulierung von KI, u.a. Förderpolitiken an Nachhaltigkeitskriterien ausrichten
- Die Regulierung von Kryptowährung, u.a. energieeffiziente Konsensmechanismen zur Bedingung machen
- Fragen der Daten-Governance (siehe Frage 5)

Drittens muss eine sektorale Verankerung der Umweltchancen und -risiken digitaler Technologien in den Nachhaltigkeitspolitiken aller Wirtschaftssektoren stattfinden (vgl. Digitalization for Sustainability (D4S), 2022). Beispiele hierfür sind:

- Ausrichtung der Produktion an konsequenter Kreislaufwirtschaft (siehe Frage 5)
- Nutzung der Chancen, die vernetzte Gebäudeinfrastruktur für das Energiesparen bietet, bei gleichzeitiger Wahrung von Datenschutz und Unterbinden von Vernetzung, die keinen Nachhaltigkeitszielen dient
- Stärkung nachhaltiger Konsumpraktiken wie Reparieren, gemeinsame Nutzung von Gütern, Tauschen durch Online-Angebote, Unterbindung von konsumfördernder Anreize im Web wie targeted advertising, Datentracking (siehe Frage 18)

Literaturhinweise:

- Digitalization for Sustainability (D4S), 2022. Digital Reset. Redirecting Digitalisation for the Deep Sustainability Transformation. (Report of the expert group “Digitalization for Sustainability”). TU Berlin, Berlin.
- Handke, V., Hross, M., Bliklen, R., Jepsen, D., Rödig, L., 2019. Recycling im Zeitalter der Digitalisierung: Spezifische Recyclingziele für Metalle und Kunststoffe aus Elektrokleingeräten im ElektroG: Regulatorische Ansätze. NABU - Naturschutzbund Deutschland, Berlin.
- Petit, V., Carlini, S., Avelar, V., 2021. Digital Economy and Climate Impact. Schneider Electric.

Daten über den Lebenszyklus von digitalen Infrastrukturen (Frage 8)

Die Verfügbarkeit von aktuellen Daten ist für die Umweltbewertung von Gütern und Dienstleistungen nach DIN 14040/44 („Ökobilanzierung“) unerlässlich. Digitale Geräte bestehen aus vielen Komponenten, deren Produktion eine große Anzahl von Prozessen mit schnell wechselnden Material- und Produktzusammensetzungen bzw. Sub-Lieferanten umfasst. Infolgedessen ist die manuelle Erfassung von Inventory-Daten sehr zeitaufwändig und kann, so überhaupt möglich, Monate bis Jahre dauern. Gängige Praxis ist es somit häufig, auf veraltete Bestandsdaten in kommerziellen Datenbanken zurückzugreifen, die aufgrund der schnell voranschreitenden technischen Entwicklungen nur mehr eine grobe Abschätzung darstellen können.

Aktuellere Daten sind dringend notwendig und könnten auf zweierlei Wege bereitgestellt werden:

- Langfristig über Schnittstellen direkt von den Produzenten wie unter Frage 5 skizziert
- Langfristig über die Erstellung generischer Datensätze für spezifische Produktkategorien. Dies erfordert neben der wissenschaftlich fundierten Ermittlung solcher generischer Datensätze ebenso ein kontinuierliches Monitoring und Anpassung der Materialzusammensetzung sowie Produktionsspezifika; ein solches Tool für einige der relevanten Indikatoren ist z.B. KPI4DCE (Schödwel et al., 2018).

Literaturhinweise:

Schödwel, B., Zarnekow, D.R., Liu, R., Gröger, J., Wilkens, M., 2018. Kennzahlen und Indikatoren für die Beurteilung der Ressourceneffizienz von Rechenzentren und Prüfung der praktischen Anwendbarkeit (No. TEXTE 19/2018). Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

Rolle von Künstlicher Intelligenz (Frage 14)

Die Anwendung künstlicher Intelligenz (KI) ist in vielen Wirtschaftssektoren allgegenwärtig, z. B. Sprach- oder Gesichtserkennung, Social Bots, medizinische Diagnostik, vorausschauende Wartung oder autonomes Fahren. KI wird auch als ein wirksames Instrument zur Verringerung der Treibhausgasemissionen angesehen. Eine Liste von Anwendungsbeispielen lassen sich bspw. bei Rolnick et al. (2019) finden. Die Diskussion über den eigenen Energiebedarf von KI und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen steht jedoch erst am Anfang, insbesondere das Training von KI-Modellen ist teils sehr stromintensiv (siehe Kaack et al., 2022 für grundlegende Zusammenhänge; Rohde et al., 2021 für einige exemplarische Zahlen zum Stromverbrauch). Der Bedarf an Rechenkapazität für KI wird in den nächsten Jahren stärker zunehmen, als es die Effizienzgewinne durch neue Chips erlauben, so dass der Energiebedarf voraussichtlich steigen wird (Desislavov et al., 2021). Es besteht ein dringender Bedarf an Nachhaltigkeitsindikatoren, die nicht nur ethische Fragen wie Transparenz und Rückverfolgbarkeit, sondern auch Umweltaspekte wie den Energie- und Ressourcenverbrauch der KI selbst berücksichtigen. Unter Nachhaltigkeitsaspekten sollte KI grundsätzlich nur dann zum Einsatz kommen, wenn mehr Energie und assoziierte Treibhausgasemissionen eingespart werden, als durch Training und Betrieb der Modelle verbraucht werden. In diesem Sinne ist es dringend angebracht, die künftige KI-Förderpolitik an entsprechenden Nachhaltigkeitskriterien ausrichten.

Literaturhinweise:

Desislavov, R., Martínez-Plumed, F., Hernández-Orallo, J., 2021. Compute and Energy Consumption Trends in Deep Learning Inference. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2109.05472>

Kaack, L.H., Donti, P.L., Strubell, E., Kamiya, G., Creutzig, F., Rolnick, D., 2022. Aligning artificial intelligence with climate change mitigation. *Nat. Clim. Chang.* 12, 518–527. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01377-7>

Rohde, F., Gossen, M., Wagner, J., Santarius, T., 2021. Sustainability challenges of Artificial Intelligence and Policy Implications. *ÖW* 36, 36–40. <https://doi.org/10.14512/OEWO360136>

Rolnick, D., Donti, P.L., Kaack, L.H., Kochanski, K., Lacoste, A., Sankaran, K., Ross, A.S., Milojevic-Dupont, N., Jaques, N., Waldman-Brown, A., Luccioni, A., Maharaj, T., Sherwin, E.D., Mukkavilli, S.K., Kording, K.P., Gomes, C., Ng, A.Y., Hassabis, D., Platt, J.C., Creutzig, F., Chayes, J., Bengio, Y., 2019. Tackling Climate Change with Machine Learning.

Strategien zur Reparatur von IT-Geräten (Frage 17)

Die Reparierfähigkeit digitaler Geräte bzw. ein Recht auf Reparatur ist einer der zentralen Bausteine für eine nachhaltige Gestaltung des digitalen Sektors, da dadurch die Langlebigkeit von Geräten signifikant erhöht werden kann und somit Ressourcen und dadurch die immensen Emissionen, Umweltschäden und menschlichen Kosten, die mit dem Rohstoffabbau und der Produktion einhergehen, verringert werden (vgl. Pohl et al., 2021).

a) Einführung eines Reparierbarkeitslabels (Beispiel: Frankreich)

Ein aussagekräftiges Reparierbarkeitslabel ist positiv zu bewerten. Es versetzt Verbraucher in die Lage, sich bewusst für gut reparierbare Geräte zu entscheiden, was aktuell aufgrund fehlender Informationen schwierig ist. Zentral ist, dass ein solches Reparierbarkeitslabel auch den Preis von Ersatzteilen berücksichtigt, um zu vermeiden, dass Geräte, dessen Ersatzteile vom Hersteller nur zu extrem hohen Preisen angeboten werden, einen hohen Reparierbarkeitscore erhalten.

Das Reparierbarkeitslabel allein wird allerdings nicht ausreichen um weitreichende Veränderung zu bewirken, sondern muss von weiteren konkreten gesetzlichen Maßnahmen und weitreichenden Herstellerpflichten wie unter e) begleitet werden.

b) Bonus auf Reparatur von Elektrogeräten (Beispiel: Thüringen)

Ein Reparaturbonus ist ein in Österreich und Thüringen erfolgreich erprobter Weg um die Kosten für Reparaturen zu senken und Aufmerksamkeit auf das Thema Reparatur zu lenken. Damit macht der Reparaturbonus die Reparatur gegenüber dem Neuerwerb attraktiver. Denn der oft hohe relative Preis der Reparatur gegenüber der Neuanschaffung ist eines der wichtigsten Hindernisse für mehr Reparatur.

Der Reparaturbonus hat damit das Potenzial, Reparaturen zu fördern und ist daher positiv zu bewerten. Der Reparaturbonus greift allerdings nicht an den strukturellen Hindernissen für mehr Reparatur an. Maßnahmen wie unter e) sind zwingend notwendig.

c) Absenkung der Mehrwertsteuer auf Reparatur-Dienstleistungen (Beispiel: Schweden)

Wie der Reparaturbonus senkt die Mehrwertsteuersenkung auf Reparaturdienstleistungen die Kosten für Reparaturen. Sie ist daher positiv zu bewerten und könnte Teil eines umfassenden Pakets sein, um die relativen Kosten einer Reparatur gegenüber der Neuanschaffung zu stärken. Gegenüber dem Reparaturbonus besitzt sie zudem den Vorteil eines geringeren Verwaltungsaufwands.

d) Allgemein die Steuerlast von der geleisteten menschlichen Arbeit hin zum Ressourcenverbrauch verlagern (wenn ja, welche Parameter sollten in eine entsprechende, steuerrelevante Messgröße einfließen?)

Eine solche Steuerreform wäre zu begrüßen.

e) Rechtliche Ansprüche auf gute Reparierbarkeit und/oder Recht auf langjährige, erschwingliche Ersatzteilverfügbarkeit gegenüber (großen) Herstellern, einschließlich verpflichtendem Zugang zu offenen Reparierinformationen (mindestens für Verschleißteile)

Rechtliche Ansprüche gegenüber dem Hersteller, bzw. Herstellerpflichten, sind absolut zentral für die Stärkung der Reparatur. Sie können genau dort ansetzen, wo aktuell Reparatur behindert wird.

Einige benötigte Herstellerpflichten und rechtliche Regelungen:

- Bei der Produktentwicklung und dem Design müssen Reparierbarkeit, Langlebigkeit und die Wieder- und Weiterverwertung bereits mitgedacht werden. Typische Ersatzteile wie Display,

Akku und Lampe sollten unter normalen Bedingungen und ohne den Einsatz von Werkzeugen oder unter Verwendung von Werkzeugen, die mit dem Produkt geliefert werden, oder von Basiswerkzeugen für die Nutzer*innen austauschbar sein.

- die diskriminierungsfreie Bereitstellung kostengünstiger Ersatzteile auf Bauteilebene für unabhängige Reparaturbetriebe, Reparatur-Initiativen (wie Repair-Cafés) und Endkonsument*innen
- die diskriminierungsfreie Bereitstellung von Reparatur-relevanten Informationen, Werkzeugen und Diagnosetools

Insbesondere im Bereich der digitalen und vernetzten Geräte ergeben sich außerdem neue Herausforderungen und notwendige Regelungen:

- Anforderungen an Software für langlebige Hardware: Wird die Software eines Gerätes nicht mehr unterstützt, so ist es heute meist nicht mehr möglich, das Gerät vollumfänglich weiterzunutzen. Auch eine Reparatur im Falle eines Defekts wird dann sinnlos – das Gerät muss ersetzt werden. Aus diesem Grund sollten Hersteller verpflichtet werden, Software-Updates für einen Mindestzeitraum zur Verfügung zu stellen. Wollen wir die Nutzungsdauer von Geräten verlängern, so muss dieser Mindestzeitraum allerdings viel länger sein, als die heute übliche Nutzungsdauer. Darüber hinaus braucht es das Recht, jede Software auf jedem Gerät zu installieren (siehe dazu der Offene Brief der Free Software Foundation: <https://fsfe.org/activities/upcyclingandroid/openletter.de.html>)
- Softwareseitiges Verhindern von Reparaturen verbieten: Immer häufiger verhindert oder erschwert die Praxis der Serialisierung (Part-Pairing) die Reparatur von Geräten. Hersteller versehen dabei Teile eines Gerätes mit einer eindeutigen Seriennummer, die mithilfe einer Software mit einem anderen Teil des Geräts gekoppelt wird. Wird ein solches Teil während einer Reparatur ausgetauscht, akzeptiert die Software des Geräts das neue Teil mit einer anderen Seriennummer nicht und es kommt zu Funktionalitätseinschränkungen. Es sei denn, es erfolgt eine erneute Kopplung über die Freischaltungssoftware des Herstellers. Diese Praxis erlaubt es Herstellern, ihre Kontrolle über den Reparatur- und Ersatzteilmarkt auf Kosten des Verbrauchers und unabhängiger Reparaturbetriebe weiter auszubauen. Das software-seitige Verhindern von Reparatur durch den Hersteller muss durch klare rechtliche Vorgaben untersagt werden, um einen unabhängigen Reparaturmarkt zu ermöglichen.

f) Förderung dezentraler, gemeinwohlorientierter Infrastrukturen für Zugang zu Reparaturkompetenzen, Werkzeugen und Maschinen für Reparaturen und Entstehung lokaler Reparatur-Netzwerke z.B. durch Reparatur-Cafés.

Eine Förderung solcher Infrastrukturen ist aus vielerlei Gründen sehr sinnvoll, u.a.:

- Sehr kostengünstige Geräte, für die es keinen kommerziellen Reparaturmarkt gibt können in gemeinwohlorientierten Strukturen dennoch repariert werden. So können auch bei diesen Produkten Neuanschaffungen vermieden werden.
- Eine echte Transformation zur „reparierenden Gesellschaft“ ist darauf angewiesen, dass die VerbraucherInnen ein Verständnis der Möglichkeit von Reparatur und grundlegende Fähigkeiten in der Selbstreparatur von Geräten entwickeln. Dafür sind solche Infrastrukturen zentral.

Siehe hierzu auch die ausführliche Stellungnahmen des Runden Tisches Reparatur vom Februar 2022: „Neue Bundesregierung muss Recht auf Reparatur wirksam umsetzen: Der Teufel liegt im Detail“ : https://runder-tisch-reparatur.de/wp-content/uploads/2022/02/Umsetzung-Recht-auf-Reparatur-2022_Feb.pdf

Literaturhinweise:

Pohl, J., Höfner, A., Albers, E., Rohde, F., 2021. Design Options for Long-lasting, Efficient and Open Hardware and Software. ÖW 36, 20–24. <https://doi.org/10.14512/OEWO360120>

Datenverkehr und Ressourcenverbrauch, Werbung, Tracking (Frage 18)

Steigender Datenverbrauch ist einer der Treiber hinter dem steigenden Energieverbrauch in Rechenzentren und Kommunikationsnetzen und damit hinter dem steigenden Energieverbrauch des digitalen Sektors insgesamt (vgl. Petit et al., 2021). Den überwiegenden Anteil am Datenverkehr stellen dabei Video-Daten (u.a. Social Media, Werbung, Videostreaming) dar. Als weitere Treiber sind die stark vorangetriebene Vernetzung von Geräten untereinander im ‚Internet der Dinge‘, sowie der Ausbau neuer datenintensiver mobiler Anwendungen (u.a. autonomes Fahren), die durch Einführung neuer, energieeffizienterer mobiler Datenübertragungstechnologien (5G) überhaupt erst möglich werden, zu nennen.

Das Reduzieren von Videodaten hat somit einen unmittelbaren Einfluss auf den Stromverbrauch und assoziierte Treibhausgasemissionen des digitalen Sektors. Dies kann u.a. erreicht werden durch (dynamische) Limitierung der Bildqualität, wie bspw. während der Covid-19 Pandemie durch einige Streamingplattformen umgesetzt, durch dynamisches Webdesign, was je nach Netzauslastung oder Anteil der Erneuerbaren im Stromnetz die Darstellung von Bilder und Videos anpasst (vgl. Branch Magazine), oder die verbindliche Einführung von Default-Einstellungen im Web, die Videoübertragung nicht automatisch beginnen lässt (Opt-in).

Weiterhin in diesem Zusammenhang zu nennen sind die Geschäftsmodelle von Online-Plattformen (z. B. soziale Medien, Streaming-Dienste) die oft darauf beruhen, ihre Gewinne durch die Maximierung der Nutzer*innenaufmerksamkeit und des Datenverkehrs zu erwirtschaften. Daher führt die häufige Nutzung solcher Plattformen und Dienste häufig zu einem erhöhten Datenaufkommen und kann zudem – durch vermehrten Zugang zu personalisierter Werbung – konsumfördernde Effekte mit sich bringen. Strenger, konsequenter Datenschutz kann dazu beitragen, den Datenverkehr zu reduzieren und konsumfördernde Anreize zu verhindern. So können beispielsweise Datenschutzeinstellungen, Tracking und andere Formen der Datenerfassung so geregelt werden, dass eine Opt-in-Strategie anstelle einer Opt-out-Strategie vorgeschrieben ist und nur die persönlichen Daten erfasst werden, die für einen bestimmten Dienst benötigt werden. Diese Regelungen würden auch dazu beitragen, den Datenverkehr zu reduzieren.

Literaturhinweise:

Petit, V., Carlini, S., Avelar, V., 2021. Digital Economy and Climate Impact. Schneider Electric.