



digitaler Technik aber zu nachhaltigen Effekten wie Ressourcenschonung oder mehr selbstbestimmter Zeit führt, müssen Effizienzmaßnahmen durch Suffizienzstrategien ergänzt werden – also der Frage danach, wieviel wir davon brauchen und was sozial und ökologisch vertretbar ist.

### Einordnung der Comics

**Carsharing:** Carsharing-Systeme, bei denen die Autos an beliebigen Stellen innerhalb eines festgelegten Gebiets abgestellt werden können – sogenannte Free-Floating-Carsharing-Modelle – wären ohne die Nutzung digitaler Tools nicht realisierbar. Die einfache Zugänglichkeit macht Autofahren attraktiver und schafft teilweise sogar neue Nachfrage bei Personen, die sonst mit ÖPNV oder Fahrrad unterwegs waren (WDR Wissen 2017).<sup>1</sup>

**Datenspeicherung in der Cloud:** Daten online in einer »Cloud« zu speichern bietet die Möglichkeiten sie mehreren Menschen ortsunabhängig zugänglich zu machen, Speicherplatz flexibel anzupassen und unabhängig von eigener Hardware wie Festplatten oder USB-Sticks zu sein. Doch die IT-Infrastrukturen des Cloud-Computings haben auch einen materiellen Fußabdruck: Rechenzentren, d.h. in dem Fall die Server, auf denen die Daten der Clouds gespeichert werden, sind für einen Großteil des Stromverbrauchs von allen Informations- und Kommunikationstechnologien verantwortlich.

**Paketlieferung:** Online-Shopping ermöglicht zum einen, (Auto-)Fahrten ins Geschäft zu ersetzen und Lieferungen zu bündeln. Zum anderen sind digitale Geschäftsmodelle großer Konzerne darauf ausgelegt, möglichst viel Profit zu machen und Produkte zu verkaufen. Bei Online-Shops werden Kund\*innen automatisch weitere Produkte

empfohlen, die zu dem ausgewählten Produkt passen (personalisierte Konsumvorschläge). Das soll Kund\*innen dazu animieren, mehr zu konsumieren – und dies wiederum trägt in der Regel zu mehr Ressourcenverbrauch bei.

**Nokia Handy-Vergleich:** Neuere Mobiltelefone haben mehr Funktionen als ältere und damit das Potenzial, andere Geräte wie Kamera oder Navigationsgeräte zu ersetzen, teils werden sie allerdings zusätzlich zu diesen gekauft und genutzt. Gleichzeitig sind sie schwerer als ältere Modelle. Das bedeutet auch, dass darin mehr (verschiedene) Rohstoffe verarbeitet sind. Außerdem haben neue Mobiltelefone eine kürzere Akkulaufzeit als ältere und verbrauchen in der Nutzung (und auch Herstellung) mehr Energie. Mögliche Effizienzgewinne durch Nutzungsverdichtung werden also durch einen Mehrverbrauch an Ressourcen und Energie zumindest teilweise wieder eingebüßt.

**Rechenzentrum:** Hier liegt ein klassischer Rebound-Effekt vor: Die Energieeffizienz von großen Rechenzentren ist meist besser als die von kleinen, aber gleichzeitig steigt der gesamte Energieverbrauch der Rechenzentren aufgrund eines Mehrbedarfs an Rechen- und Speicherkapazitäten.

**Videostreaming:** Videostreaming scheint den Videokonsum von Material wie z. B. Plastik für DVDs zu entkoppeln, gleichzeitig steckt auch hinter dem Videostreaming eine riesige digitale Infrastruktur (Server etc.), die große Mengen an Energie braucht, sowie Ressourcen, um sie zu bauen. Videostreaming verursachte 2017 75% des globalen Datenverkehrs (Cisco 2018). Mechanismen wie der Autostart neuer Folgen nach einer beendeten Folge verstärken den Konsum von Videostreams.

<sup>1</sup> <https://www1.wdr.de/wissen/technik/carsharing-nachhaltigkeit-100.html>

**LITERATUR** Cisco (2018): »Cisco Predicts More IP Traffic in the Next Five Years Than in the History of the Internet.« Cisco Newsroom. Zu finden unter: [newsroom.cisco.com](https://newsroom.cisco.com)

Im PDF sind  
die Online-  
Ressourcen  
direkt verlinkt

Madlener, R./Alcott, B. (2011): Herausforderungen für eine technisch-ökonomische Entkoppelung von Naturverbrauch und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der Systematisierung von Rebound-Effekten und Problemverschiebungen, im Auftrag der Enquete-Kommission »Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität« des Deutschen Bundestags.

Lange, S./Pohl, J./Santarius, T. (2020): Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand? In: *Ecological Economics* 176, Artikel 106760.

Lange, S./Santarius, T./Zahrnt, A. (2019): Von der Effizienz zur digitalen Suffizienz. Warum schlanke Codes und eine reflektierte Nutzung unerlässlich sind. In: Höfner, A./Frick, V. (Hrsg.): *Was Bits und Bäume verbindet. Digitalisierung nachhaltig gestalten*. München, S. 112 – 114.

WDR Wissen (2017): Wie nachhaltig ist Carsharing? Zu finden unter: [wdr.de](https://www1.wdr.de/wissen/technik/carsharing-nachhaltigkeit-100.html)