



Grünewaldstraße 2a
38104 Braunschweig
+49 531 22 43 51 34
+49 151 70 10 98 70
suehlmann-faul.com

Die Klimakrise ist erreicht – Digitalisierung kann sie verschärfen aber auch helfen, sie zu überwinden. Notwendig ist eine nachhaltige Digitalisierung!

Was hat Digitalisierung mit Nachhaltigkeit zu tun?

Die Digitalisierung ist ein umfassender, gesellschaftsweiter Akt der Transformation. Durch die exponentielle Steigerung der Leistungsfähigkeit der Computertechnologie über die vergangenen Dekaden sind heute Begriffe wie virtuelle Realität, autonomes Fahren, Blockchain, künstliche Intelligenz etc. allgegenwärtig. All diese technologischen Innovationen sind nur durch die inzwischen enorm gesteigerte Rechenkapazität möglich. Doch das alles hat seinen Preis, wenn man die Auswirkungen für die Nachhaltigkeit betrachtet. Durch die zunehmende Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und dem zunehmenden industriellen Einsatz digitaler Lösungen entsteht eine enorme Steigerung des Bedarfs an Energie, Rohstoffen, Logistik und Transport, Produktion und Entsorgung.

Worin bestehen die Defizite?

Es existieren keine Stoffkreisläufe, was jährliche Elektroschrottmengen jenseits der 60 Millionen Tonnen erzeugt. Diese werden größtenteils illegal in Länder des globalen Südens exportiert, wo der Schrott Menschen und Umwelt vergiftet. Alleine die Nutzung digitaler Endgeräte verbraucht bereits heute 10% der globalen elektrischen Energie. Die Knotenpunkte des Internets – die Rechenzentren – werden im Jahr 2025 alleine 3,2% der menschlich erzeugten CO₂-Emissionen erzeugen. Der Abbau seltener Erden erzeugt riesige, giftige und radioaktive Schlammtümpel und der Rohstoffabbau finanziert z.B. in der Demokratischen Republik Kongo einen blutigen Bürgerkrieg. Hier sind die Rebellentruppen im Besitz der Rohstoffminen und finanzieren damit ihre Waffen. **Politik, Wirtschaft und insbesondere die Öffentlichkeit stellen den Digitalisierungsprozess eher als technischen Prozess dar, der kaum eine Intervention der Politik erfordert, und sich eher automatisch vollziehen würde. Dabei ist die zentrale Frage jene, dass gerade die Politik gehalten ist, die Digitalisierung zu gestalten und festzulegen, welche Form der Digitalisierung tatsächlich von Nutzen für die Allgemeinheit ist, und welche weniger oder sogar nicht und entsprechen unterbunden werden soll.**



Grünewaldstraße 2a
38104 Braunschweig
+49 531 22 43 51 34
+49 151 70 10 98 70
suehlmann-faul.com

Aber Digitalisierung spart Material und beschleunigt viele Prozesse...

Häufig wird angenommen, dass Digitalisierung automatisch Nachhaltigkeit erzeugt. Auf den ersten Blick sparen digitale Prozesse Material – zum Beispiel Papier oder Datenträger können eingespart werden. Im Gesamtergebnis findet allerdings allzu häufig keine Einsparung statt. Im Gegenteil: Durch den massiven Trend, den die Digitalisierung darstellt, werden bisher noch nie erreichte Mengen an Rohstoffen benötigt und transportiert, und zusätzliche Energie verbraucht. Von einer Einsparung von Material fehlt also jede Spur.

Auch Effizienz verfehlt eine Auswirkung auf Ebene der Nachhaltigkeit. Allgemein gilt, dass gesteigerte Effizienz selten zu tatsächlichen Einsparungen führt. Die Einsparungen werden durch den sogenannten ‚Rebound-Effekt‘ aber zumindest teilweise getilgt. Ein Beispiel dafür, dass Effizienz meist das Ziel einer Einsparung verfehlt, zeigt sich an einem einfachen Beispiel: Obwohl die Akkukapazität von Smartphones sich in den vergangenen 10 Jahren verdoppelt hat, müssen die Smartphones meist immer noch jeden Abend aufgeladen werden. Das liegt daran, dass die Geräte ihre Leistungsfähigkeit ständig steigern. Der Gewinn an Leistungsfähigkeit frisst also die gesteigerte Effizienz der größeren Akkukapazität auf. Speziell für die Digitalisierung gilt: Rechenkapazität und -geschwindigkeit steigen ständig und damit entstehen ständig neue technische Möglichkeitshorizonte. Durch die wachsenden Fähigkeiten sind durchaus große Effizienzgewinne verbunden: bspw. werden komplexe Berechnungen beschleunigt, der Versand von großen Datenmengen nimmt weniger Zeit in Anspruch. Doch die entstehenden Möglichkeiten werden stets maximal ausgeschöpft. Es entsteht also keine wirkliche Einsparung. Schnellere Computer könnten ja theoretisch auch Nachhaltigkeitsgewinne erzeugen, indem sie für dieselben Anforderungen wie zuvor seltener genutzt werden. Weil das aber nicht stattfindet, sondern sich die Nutzung der Mikroelektronik stets an die Möglichkeiten anpasst, steigt der Datendurchsatz täglich, erhöht dabei den Energieverbrauch und Emissionsausstoß von Rechenzentren und kompensiert bei weitem etwaige Effizienzgewinne.

Wirkt Digitalisierung grundsätzlich unnachhaltig?



Grünewaldstraße 2a
38104 Braunschweig
+49 531 22 43 51 34
+49 151 70 10 98 70
suehlmann-faul.com

Es gibt durchaus Chancen der Digitalisierung für mehr Nachhaltigkeit: Angesichts der dringenden Notwendigkeit zur Einsparung von klimaschädlichen Emissionen müssen wir die Energiewende voran bringen. Denn die Verbrennung fossiler Energieträger ist der größte Einflussfaktor beim Klimawandel. Für die umfassende Nutzung erneuerbarer Energien führt kein Weg am Einsatz digitaler Technologie vorbei. Denn erneuerbare Energien sind dezentral, erzeugen teilweise schwer vorhersehbar Energie, manchmal auch nur geringe Mengen. Daher geht es darum, diese Energie möglichst schnell und effektiv umzuverteilen. Das geht nur mit den Mitteln der Digitalisierung. Das würde auch der Industrie helfen, sich zu dekarbonisieren. Und industrielle Prozesse erzeugen einen der größten Anteile des menschlich erzeugten CO₂. Aber: wenn dies dazu führt, dass immer mehr Energie nachgefragt wird, ist der Digitalisierungsprozess kontraproduktiv.

Was ist zu tun, die nachhaltigen Anteile der Digitalisierung zu nutzen?

Eine moralische Debatte über soziale und ökologische Probleme, die durch den immensen Rohstoffbedarf der Digitalisierung und der wachsenden Menge an IKT in den Haushalten entstehen, ist notwendig, aber nicht hinreichend. Natürlich wäre es wünschenswert, wenn sich Konsument*innen mit diesen Themen auseinandersetzen würden. Aber tatsächlich nachhaltiges Handeln wie das Abschaffen des Autos oder die Vermeidung von Flugreisen, stößt an zahlreiche Hürden (Umweltpsychologische Analysen zeigen die deutlichen Grenzen des Handelns des Einzelnen auf, Fragen wie „Gerechtigkeit“ – „Was bringt die Verhaltensänderung eines Einzelnen“ tauchen auf u.a.m.). Daher ist auch das Vertrauen darauf, dass „der Markt“ alles zu regeln imstande wäre, illusorisch.

Aus diesen Gründen sind politische Maßnahmen - steuernde Rahmenbedingungen - an dieser Stelle unabdingbar. Ordnungspolitische Maßnahmen bis hin zu einer Internalisierung der Rohstoffkosten schaffen verbindliche Regelungen und zwingen zu Verhaltensanpassungen von Individuen und Unternehmen. Regulierungen erzeugen positive Effekte, die kein ökologisches oder soziales Gewissen bei den Konsument*innen und Unternehmen voraussetzt. Hier trägt die Politik die Verantwortung, ihrem Auftrag gerecht zu werden und kollektiv verbindliche Entscheidungen zu treffen – auch wenn manche dieser Maßnahmen unpopulär sein werden.



Grünewaldstraße 2a
38104 Braunschweig
+49 531 22 43 51 34
+49 151 70 10 98 70
suehlmann-faul.com

Welchen Rahmen die Politik setzen?

- a) Nutzung der Chancen der Digitalisierung für Nachhaltigkeit
 - 1) Steigerung des Investitionsrahmens für den Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere für Windkraftanlagen, dezentrale Speicher und Stromtrassen
 - 2) Dekarbonisierung setzt eine umfassende Digitalisierung der Energieerzeugung, -verteilung und -speicherung voraus. Mit „best practices“ und mit einer dekarbonisierten Industrie könnte Luxemburg ein großes Vorbild für ganz Europa sein. Dafür müssen Politik und Unternehmen kooperieren!
 - 3) Ausbau privater Photovoltaik mit Subventionen, dem Einsatz von Smartmetern und Umverteilung der Energie für anliegende Wohnblöcke (Prosuming)
 - 4) Verpflichtung für öffentliche Gebäude (Schulen, Behörden...) zum Aufbau von Photovoltaikanlagen mit Umverteilung von überschüssiger Energie an umliegende Wohnblöcke
 - 5) Verpflichtung der Nutzung von Überschusswärme von Datenzentren als Wärmeerzeugung von Privathaushalten
 - 6) Ausbau von öffentlichen WLAN-Netzen (Nutzung von WLAN ist deutlich weniger energieintensiv als von Mobilfunk). Nutzung von WLAN-Netzen könnte attraktiv gemacht werden, wenn die Nutzer_innen dann Zugriff auf Tageszeitungen etc. bekommen, die sonst hinter einer „Pay-Wall“ liegen, also kostenpflichtig sind. Die kommenden 5G-Netze werden den Energieverbrauch nochmals deutlich steigern. Daher ist es sinnvoll, wenn viele Leute bereits an die Nutzung des öffentlichen WLAN gewöhnt sind.

- b) Gesetzesauflagen für nachhaltige Digitalisierung:
 - 1) Senkung der Mehrwertsteuer auf Reparatur elektronischer Geräte (in Schweden seit längerem umgesetzt)
 - 2) Verlängerung der Gewährleistung, Beweislastumkehr sollte immer während der gesamten Gewährleistungsfrist gelten



Grünewaldstraße 2a
38104 Braunschweig
+49 531 22 43 51 34
+49 151 70 10 98 70
suehlmann-faul.com

- 3) Rohstoffkosten erhöhen für finanzielle Kompensierung sozialer und ökologischer Schäden
- 4) Zwang von Herstellern zur Reparaturmöglichkeit: Ersatzteile (z.B. Displays) und Werkzeuge müssen mindestens drei Jahre nach Vorstellung des Geräts zur Verfügung stehen und zu Herstellungspreis erhältlich sein (Möglichkeit von Produktion per 3D-Druck)
- 5) EU-weites Register für Reparaturbetriebe schaffen – akkreditierte/registrierte Betriebe müssen Zugang zu allen Ersatzteilen haben (Akkreditierung und Haftung müssten geklärt werden).
- 6) Das Reparaturmonopol darf nicht bei den Herstellern liegen. Den Markt für unabhängige Reparaturbetriebe öffnen.
- 7) Einführung von Reparaturklausel in Designschutzrecht/Patentrecht
- 8) Smartphones/Tablets müssen in Ökodesignrichtlinien aufgenommen werden, bspw. mit dem Anspruch, dass der Akku problemlos von Anwender_in getauscht werden kann
- 9) Verlängerung der Softwareupdates auf mindestens vier Jahre nach Vorstellung des Geräts
- 10) Die Software und Hardwarespezifikationen von Tablets und Smartphones muss nach Ablauf der Updategarantie offen und kostenlos verfügbar sein. Standardisierung und offene Schnittstellen sind sehr wichtig, um die Lebensdauer von Geräten zu verlängern. Man muss Zugriff auf die Treiber der Hardware und die Hardwareschnittstellen haben, damit die Lebensdauer der Hardware verlängert werden kann.
- 11) Verbot der Sperrung des Bootloaders bei Smartphones bzw. Verpflichtung der Hersteller, dass Nutzer_innen den Bootloader unproblematisch öffnen können
- 12) Rücknahmeverpflichtung von Tablets, Smartphones etc. durch die Hersteller und Verpflichtung zum nachweisbaren Recycling
- 13) Klare Definition von „geplanter“ Obsoleszenz notwendig – Weigerung des Herstellers, Ersatzteile zur Verfügung zu stellen, könnte als geplante Obsoleszenz gewertet werden. In diesem Falle Strafzahlungen.
- 14) Stärkere Grenzkontrollen zur Senkung illegaler Ausfuhr von Elektroschrott