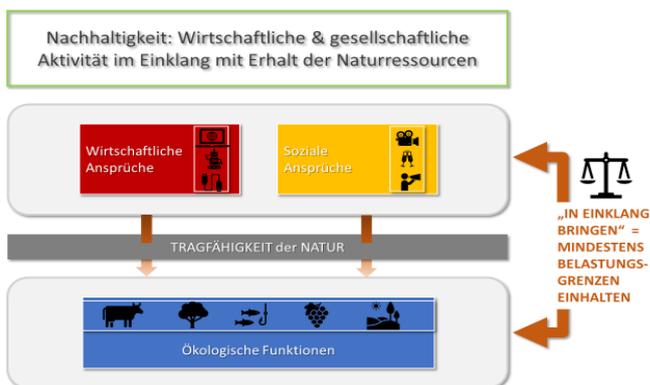


Glasfasernetze und digitale Anwendungen für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland und Europa

I. Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Die Corona-Pandemie verändert das Leben, Arbeiten und die Wirtschaft grundlegend und stellt unser Land vor große Herausforderungen. Sie zeigt aber auch, welche Chancen in der Digitalisierung stecken. Die **Vorteile der Digitalisierung** sind für viele Menschen, Unternehmen und in der Verwaltung in den letzten Wochen und Monaten erlebbar geworden. Ob Homeoffice, E-Learning, Videokonferenzen oder digitale Angebote der Verwaltung: Es gilt jetzt diese und viele weitere Potenziale auch im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland und Europa zu nutzen und den Blick in eine Zukunft zu richten, in der Ökologie und Ökonomie miteinander im Einklang stehen.

Eine Rückkehr zum Status quo vor der Corona-Krise darf und kann es nicht geben. **Die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit, die vor Corona ganz oben auf der politischen Agenda standen, müssen jetzt erst Recht weiterverfolgt werden.** Die europäische Kommission hat den „European Green Deal“ und die digitale Transformation bereits vor der Corona-Krise zu den Top-Prioritäten der EU für die nächsten 5 Jahre erklärt. Deutschland will Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft 2020 über die nationale Nachhaltigkeitsstrategie und die Klimaziele 2030 hinaus weiter vorantreiben. Das Bundesumweltministerium hat zudem Anfang März seine „Umweltpolitische Digitalagenda“ vorgelegt.



Grafik: Nachhaltigkeitskonzept, abgewandelt nach Prof. Dr. Gerold Janssen, 2019.

Worum es beim Thema Nachhaltigkeit geht, verdeutlicht die nebenstehende Grafik: Die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aktivitäten sollen in Einklang mit dem Erhalt der Naturressourcen gebracht werden. Wenn die Tragfähigkeit der Natur nicht überfordert wird, können die ökologischen Funktionen auch in der Zukunft weiterhin zum Wohle der Gesellschaft erhalten bleiben.

II. Position des BREKO: Digitalisierung für Nachhaltigkeit

Die Digitalisierung erleichtert nicht nur den Alltag vieler Menschen und ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor der Wirtschaft. Sie spielt auch eine **Schlüsselrolle beim Erreichen der Klimaziele**, der Nachhaltigkeitsziele des „European Green Deal“ und der Transformation zur angestrebten Kreislaufwirtschaft. Der Weltklimarat (IPCC) betont in seinen aktuellen Weltklimaberichten, dass die Anwendung digitaler Technologien für die Begrenzung der weltweiten Klimaerwärmung auf unter 2°C bzw. 1,5°C unverzichtbar ist.

Digitale Technologien sind besser als ihr Ruf: Während sich das Datenvolumen in den letzten Jahren vervielfacht hat, stieg der hierfür benötigte Energiebedarf, bedingt durch enorme Effizienzgewinne der IKT-Technologien nur geringfügig an (Northwestern University, Lawrence Berkeley National Laboratory, Koomey Analytics, Science Magazine, Februar 2020). IKT-Technologien sind zudem in der Lage, zur siebenfachen Emissionsminderung der vom IKT-Sektor selbst verursachten Emissionen beizutragen und damit die Treibhausgasemissionen weltweit um bis zu 15% zu senken (Europäische Kommission, Februar 2020). Damit werden sog. Rebound-Effekte, d.h. eine mit wachsendem Angebot

steigende Nutzung, die mit erhöhtem Energieverbrauch einhergeht, mehr als ausgeglichen und der Nettogewinn für das Erreichen von Klima- und Nachhaltigkeitszielen ist enorm.

Glasfasernetze als hochleistungsfähige und zukunftssichere digitale Infrastrukturen und Rechenzentren sind ein wesentliches Fundament für die Digitalisierung, die eine nachhaltige Entwicklung ermöglicht und stark befördert. Der Glasfaserausbau macht das Leben in den Städten und in ländlichen Gebieten für alle Altersgruppen attraktiv, führt zur Steigerung wirtschaftlicher Aktivität und trägt damit zu wichtigen sozialen und wirtschaftlichen Aspekten einer nachhaltigen Entwicklung bei. Zudem ist der Ausbau von Glasfasernetzen für Verwaltungen, Gesundheitseinrichtungen, Schulen und Wissenschaftseinrichtungen und vielen weiteren Bereiche wichtig, um auch zukünftig von den Möglichkeiten der Digitalisierung zu profitieren.

1. Nachhaltigkeit durch gezielten Einsatz digitaler Anwendungen

Glasfasernetze ermöglichen den ultraschnellen Transfer von großen Datenmengen. Die Technologien für Ressourceneffizienz, die auf einer hochleistungsfähigen digitalen Infrastruktur aufbauen, finden in allen Sektoren Anwendung und liefern neben wirtschaftlichen Chancen vor allem auch positive Beiträge für Mensch und Umwelt. **Der digitale Datenaustausch ermöglicht eine stärkere Unabhängigkeit von materiellen Gütern**, resultierend in geringerem Materialverbrauch, relativer Ortsunabhängigkeit und damit weniger Transport- und Verkehrswegen. Hierdurch sinken wiederum CO₂-Emissionen.

Zu den vielen digitalen Anwendungsfeldern zählen u.a.:

I. Homeoffice, Videokonferenzen, E-Learning

- Homeoffice bietet neben der Einsparung von Verkehrsemissionen durch verringerte Reisetätigkeiten positive soziale Effekte auf das Familienleben.
- Videokonferenzen ersetzen Geschäftsreisen und ermöglichen bei gleichzeitiger Einsparung von CO₂ sowohl im beruflichen, als auch im privaten Bereich in Kontakt zu bleiben.
- E-Learning-Angebote ermöglichen das digitale, ortsunabhängige Lernen, nicht nur in Krisenzeiten.



• Augmented- und Virtual Reality

- AR- und VR-Anwendungen für die Fernwartung z.B. für Maschinen, Telekommunikation und die Energieversorgung aber auch für Weiterbildungen, als Einkaufshilfe in Form von virtuellen Showrooms, Kongressen und Messen, machen An- und Abfahrtswege überflüssig.



• Medizinische Versorgung

- Mobile Arztpraxen, Online-Sprechstunden und ferngesteuerte Operationen reduzieren Fahrtwege zu Ärzten und Kliniken und verbessern die Gesundheitsversorgung auf dem Land.



II. Intelligente Verkehrssteuerung und Lösungen zur Verkehrswende

- Intelligente Verkehrssysteme können Verkehrsströme sinnvoll steuern, um Staus zu vermeiden, Fahrzeuge besser auszulasten und damit das Emissionsaufkommen zu verringern.
- Autonom fahrende Fahrzeuge, die digital gesteuert werden, können zu effizienterer Fahrzeugnutzung führen.





- **Optimierte Energiesysteme und „Smart Metering“ als Bestandteile der Energiewende**
 - Effizientes Energieflussmanagement führt zu Netto-Energieeinsparung. Ein wesentlicher Bestandteil ist das „Smart Metering“.
 - Durch den Einsatz von automatisierten Steuerungssystemen werden Energienachfrage und -angebot bestmöglich aufeinander abstimmt, die Energie effizienter genutzt und mit fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen abgestimmt.



- **Smart Farming/Intelligente Landwirtschaft**
 - Gezielte digitale Steuerung von Bewässerungssystemen, Düngemittel und Pestiziden ermöglicht eine Minimierung des Wasserverbrauchs, eine Reduzierung des Düngemittel- und Pestizideinsatzes um bis zu 70% und eine Reduzierung des fossilen Treibstoffverbrauchs.



- **Intelligente Städte und Kommunen**
 - Hierunter fallen datenbasierte Steuerungssysteme, die u.a. zu verbessertem Verkehrs-, Abfall- und Energiemanagement führen.
 - Die digitale Verwaltung ermöglicht die bequeme Abwicklung von Behördengängen und Verwaltungsverfahren von Zuhause oder aus dem Büro und führt zu vermindertem Materialverbrauch und geringerem Verkehrsaufkommen.



- **Künstliche Intelligenz, Automatik und Robotik, Industrie 4.0**
 - Diese Technologien können in verschiedenen Sektoren die Energie- und Ressourceneffizienz steigern, als „lernende Maschinen“ energie- und materialeffizienter werden und sich selbst fortwährend optimieren.

2. Glasfasernetze und regionale Rechenzentren für eine nachhaltige digitale Infrastruktur

Glasfasernetze, die einen nahezu unbegrenzten Datentransport ermöglichen, sind Kernbestandteil einer energieeffizienten und nachhaltigen digitalen Infrastruktur, die wiederum als Grundlage für die fortschreitende Digitalisierung und damit den Einsatz von Technologien zur Energie- und Ressourcenoptimierung dienen. Sie verbrauchen über ihre lange Lebensdauer deutlich weniger Energie als Kupfernetze. Zu diesem Ergebnis kommt ein **aktuelles Gutachten der Technischen Hochschule Mittelhessen**, das die Nachhaltigkeit echter Glasfasernetze (FTTH – Fiber to the home) und kupferbasierter Telekommunikationsnetze (FTTC – fiber to the curb) vergleicht. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf einer vergleichenden Darstellung des Energiebedarfs im laufenden Netzbetrieb. Bezogen auf den Stromverbrauch pro Bitrate kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass kupferbasierte Netze (VDSL2 Vectoring, Super-Vectoring) bei einer angenommenen Auslastung von 50% - 100% **um das Drei- bis siebzehnfache mehr Strom verbrauchen als Glasfasernetze**. Bei einer deutschlandweiten Versorgung mit echten Glasfasernetzen lassen sich pro Gigabit bis zu 1100 Megawatt (MW) an elektrischer Leistung gegenüber kupferbasierten Netzen einsparen. Zum Vergleich: Das siebtgrößte deutsche Kohlekraftwerk „Schwarze Pumpe“ erreicht eine Leistung von 1600 MW.

Die Netzbetreiber des BREKO sind sich ihrer **Verantwortung für eine nachhaltige digitale Zukunft Deutschlands** bewusst. Sie sind schon heute die wesentlichen Treiber des Glasfaserausbaus und werden auch in den nächsten Jahren in erheblichem Umfang in neue Glasfasernetze investieren. Sie tragen damit entscheidend zu digitalen Transformation hin zu einer nachhaltig ausgerichteten Gigabit-Gesellschaft bei. Anstatt parallele digitale Infrastrukturen aufzubauen, sollten Glasfasernetze mittels eines offenen Netzzugangs (Open Access) bestmöglich ausgelastet werden. Dies führt zu gesteigerter

Effizienz und einer Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs. Die lange Lebensdauer und die vergleichsweise geringe Wartungsintensität von Glasfasernetzen führt zudem zu einem geringem Materialverbrauch über die gesamte Lebensdauer.

Zudem zeigen Infrastruktur-Fonds und Pensionskassen ein großes Interesse an **nachhaltigen Investitionen** mit Langzeitperspektive und hoher Investitionssicherheit. Glasfasernetze, die deutlich weniger Energie verbrauchen als herkömmliche Kupfernetze und die einzig zukunftsfähige digitale Infrastruktur darstellen, sind daher ein hochinteressantes Feld für Investoren.

In den **Rechenzentren** findet die für die digitale Transformation notwendige Verarbeitung und Speicherung wichtiger Daten statt. Regionale Rechenzentren stellen die digitale Souveränität sicher und sind strategisch, politisch und wirtschaftlich von großer Bedeutung. Sie sind zudem ein wichtiger Bestandteil der Energiewende vor Ort: So wird die Abwärme oftmals zur Wärmeversorgung von Wohngebieten genutzt oder die Freikühlung der Rechenzentren kommt ohne Energiezuführung aus, was den Energieverbrauch um mehr als 50% reduziert. Für den Betrieb werden überwiegend erneuerbare Energien eingesetzt. Die Wertschöpfung wird in der Region gehalten und die Verankerung von regionalen Netzbetreibern und Rechenzentren in der Stadt oder Region schafft Arbeitsplätze vor Ort.

III. Unsere Forderungen an die Politik

1. Digitalisierung & Glasfasernetze als wichtige Hebel für das Erreichen der Klima- und Nachhaltigkeitsziele anerkennen: Digitalisierung für Nachhaltigkeit

- *Einbeziehung der Digitalisierung und der Glasfasernetze in die Nachhaltigkeitsstrategien von EU und Bundesregierung*
- *Nachhaltigkeits- und Digitalstrategien aufeinander abstimmen*

2. Start einer europäischen Kampagne zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft

- *„Smart Europe“: Umsetzung von Digitalisierungsprozessen in der Verwaltung, u.a. auch für mehr Tempo im Glasfaserausbau*
- *„Glasfaser-Prämie“ für Bürger & Unternehmen zur Stimulierung der Nachfrage und Beschleunigung des Ausbaus*
- *Unterstützung alternativer Verlegemethoden, die einen ressourcenschonenden und schnelleren Glasfaserausbau ermöglichen.*
- *Einführung eines europäischen Programms für Fachkräftequalifizierung, -gewinnung und -austausch für die Digitalisierung und den Glasfaserausbau in Europa*

IV. BREKO – Partner für den Glasfaserausbau

Der **Bundesverband Breitbandkommunikation e.V. (BREKO)** repräsentiert mit mehr als 200 Netzbetreibern den Großteil der Telekommunikations-Netzbetreiber in Deutschland. Seine Mitglieder setzen klar auf den zukunftssicheren Glasfaserausbau. Seit seiner Gründung im Jahr 1999 tritt der BREKO als führender deutscher Glasfaserverband erfolgreich für den Wettbewerb im deutschen Telekommunikationsmarkt ein.