

Sustainable Campus Café **„Nachhaltigkeit und Digitalisierung“** **22. November 2023**

– Dokumentation –

Inhalt

Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Hochschulkontext: Leitfragen

Ergebnisse des Sustainable Campus Cafés: Diskussionschwerpunkte

Materialien aus Strategiedokumenten der Hochschulen (Nachhaltigkeit)

Materialien aus Strategiedokumenten der Hochschulen (Digitalisierung)

Ressourcen zum Thema Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Hochschulkontext: Leitfragen

Hochschulen befinden sich heute in einem doppelten Transformationsprozess: Einerseits vollziehen sie einen umfassenden digitalen Wandel und nutzen die Potenziale digitaler Technologien zur Verbesserung von Forschung, Lehre, Verwaltung und Betrieb. Zugleich sollen sie nachhaltiger werden und als gesellschaftlich relevante Akteure zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und zu sozialer Gerechtigkeit beitragen. Beide Prozesse – die digitale und die Nachhaltigkeits-Transformation – sind dabei auf vielfältige Weise miteinander verknüpft. Digitale Technologien können den Wandel zur Nachhaltigkeit unterstützen und beschleunigen, indem sie bspw. ein smartes Gebäudemanagement ermöglichen oder zur Reduktion des Papierverbrauchs beitragen. Gleichzeitig erzeugen sie durch ihren hohen Ressourcen- und Energieverbrauch einen großen ökologischen Fußabdruck und treiben auch in sozialer Hinsicht – z.B. mit Blick auf digitale Teilhabe oder Datensouveränität – Muster nicht-nachhaltiger Entwicklung voran. Mit dem doppelten Transformationsprozess („Twin Transition“) sind dementsprechend Zielkonflikte und Spannungen verbunden, die auch und insbesondere in den Hochschulen aufgelöst werden müssen.

Das „Sustainable Campus Café“ widmete sich diesem Fragekomplex am Beispiel des Campusbetriebs der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Ziel der Veranstaltung war, Studierende, Lehrende und Mitarbeitende aus Verwaltung und Technik zu motivieren, ihre Expertise einzubringen, um konkrete Verbesserungspotenziale an beiden Hochschulen zu identifizieren und gemeinsam Lösungswege ausfindig zu machen. Um eine erste Orientierung für die Diskussion zu bieten, wurden vorab vier übergeordnete Themenbereiche identifiziert:

Ressourceneinsparung durch den Einsatz digitaler Technologien

- Wie lassen sich Verwaltungsprozesse sinnvoll weiter digitalisieren (z.B. Authentifizierungsprozesse)?
- Welche (weiteren) Automatisierungen im Gebäude- und Grünflächenmanagement könnten helfen, Energie und Wasser zu sparen?
- Gibt es Potenzial zur Abwärmenutzung (z.B. Serverräume) durch einfache technische Lösungen?

Beschaffung und Nutzung von Hardware

- Wie können Nachhaltigkeitskriterien (z.B. zur Langlebigkeit und Reparierbarkeit) sinnvoll in Beschaffungsrichtlinien und -routinen integriert werden?
- Wie kann Elektroschrott vermieden bzw. minimiert werden?
- Gibt es (weiteres) Potenzial zur gemeinsamen Hardware-Nutzung?

Energiesensible Nutzung digitaler Technologien

- Durch welche Maßnahmen kann digitale Lehre daten- und damit energiesensibler gestaltet werden, ohne an Qualität einzubüßen?
- Durch welche Praktiken und Infrastrukturen lassen sich Forschungsdaten möglichst energiesparend speichern und gleichzeitig zugänglich halten?
- Lassen sich die Webseiten der Hochschulen nachhaltiger gestalten, ohne an Attraktivität, Sichtbarkeit und Funktionalität zu verlieren?

Digitale Teilhabe, Transparenz und Datensouveränität

- Wie tragen digitale Technologien zur strukturellen Benachteiligung und Diskriminierung an Hochschulen bei und wie lassen sich diese abbauen?
- Lassen sich Abhängigkeiten von proprietärer Software vermeiden und gemeinwohlorientierte Geschäftsmodelle unterstützen?
- Wie können Digital und Data Literacy bei allen Beschäftigten und Studierenden der Hochschulen gefördert werden?

Als betont offenes Format war das Sustainable Campus Café für weitere Fragen des Themenbereichs Nachhaltigkeit und Digitalisierung offen. Die Veranstaltung sollte als Begegnungs- und Vernetzungsraum dienen, aus dem heraus konkrete Projektideen entstehen, die dann in kleinen Teams weiterverfolgt werden. Besonders erwünscht ist die Verknüpfung mit möglichen Lehrprojekten, sodass Studierende das Engagement für ihre Hochschule mit konkreten Studienzielen verbinden können.

Ergebnisse des Sustainable Campus Cafés: Diskussionsschwerpunkte

Ressourcensparen: Wie können digitale Technologien beim Ressourcensparen helfen? In welchen Bereichen gibt es besonders große Einsparpotenziale durch die Nutzung digitaler Technologien?

- Papier: digitale Prüfungsmöglichkeiten; weniger Papierhandouts
- Reisen/Pendeln: Videokonferenz ohne umständliche und teure Anreise
- Arbeitskraft: Dokumentenmanagement (hier schon Werkzeuge vorhanden); ggf. weiterer Einsatz von generativer KI in der Verwaltung für zusätzliche Automatisierung; dies jedoch mit Einsparungen von Arbeitsplätzen abwägen und Mitarbeitenden die Gelegenheit zur Weiterqualifikation im Umgang mit KI geben
- Heizung: zentral und/oder automatisiert steuern
- Strom: mehr grüner Strom
- Arbeitsplatz/Büroausstattung: Desk-Sharing-Modelle prüfen; Ressourcenpools einrichten für Büromöbel, Softwarelizenzen und technische Ausstattung (Computer, Laptops, Monitore etc.). Weiternutzung von ausgesonderten Geräten (Laptopspende); problematische Anreizstrukturen und Förderbedingungen, die solchen Formen des Teilens und Weiternutzens entgegenstehen, werden kritisiert

Nebeneffekte von Einsparungen: Was könnten unbeabsichtigte und unerwünschte Nebeneffekte solcher Einsparungen sein? Die bereits in der Nachhaltigkeitsidee angelegten Zielkonflikte und Spannungen wurden auch in der Diskussion um Open-Source-Software offenbar. Diese können je nach Perspektive als nachhaltig eingestuft werden oder eben genau nicht:

- aus Sicht der Nutzenden: einerseits finanzielle Einsparungen und geringere Abhängigkeit von proprietären Softwareprodukten
- andererseits entstehen neue Abhängigkeiten: Weiterentwicklung der Software muss auch ohne ökonomischen Anreiz erfolgen; Software könnte in Zukunft kommerzialisiert werden und Lock-in-Effekte würden dann ggf. eine Zahlung unumgänglich machen
- zunehmende Digitalisierung der Lehre steht ggf. im Konflikt mit dem Wunsch der Ausweitung von Teilhabechancen, da vorausgesetzt wird, dass allen Studierenden ein digitales Endgerät zur Verfügung steht
- zunehmende Digitalisierung der Verwaltung steht ggf. im Konflikt mit dem Erhalt von Arbeitsplätzen, wenn bisher manuell erfolgende Prozesse automatisiert werden

Grundsatzfragen: Neben solchen Überlegungen in Bezug auf die möglichen Konsequenzen künftiger Handlungen wurden auch Überlegungen geäußert, die einen Schritt zurücktraten: Was, wenn es gar nicht erst zu nachhaltigerem Handeln kommt? Oftmals führe *allein* das Wissen über Ressourcenverbräuche bestimmter Aktivitäten noch nicht zu verändertem, d. h. ressourcenschonenderem Tun.

- Schere zwischen Wissen und Handeln müsste geschlossen werden; es setzt jedoch „ein hohes Maß an Altruismus“ voraus, wenn neben reduzierten ökologischen Auswirkungen keine sonstigen unmittelbaren Vorteile dabei wahrnehmbar sind
- Wie können auch andere motiviert werden, ihr Handeln zu ändern? Oft nur durch finanzielle Anreize, z.B. Bezahlmodelle für Ressourcennutzung
- Dies braucht aber zunächst Daten, um Verbräuche überhaupt transparent machen zu können. Problem: Daten werden nicht erhoben oder nicht organisationsintern aufbereitet und geteilt, sodass sie von anderen Stellen genutzt werden können

Einbettung in Stadtkontext: Bezüglich größerer infrastruktureller Veränderungen wurde zudem angemerkt, dass in Jena die Hochschulen nicht ohne die Stadt zu denken seien. So sei es bei der Entwicklung und Umsetzung ressourcenschonender Maßnahmen (insb. Veränderungen baulicher Art) oft notwendig und hilfreich, Politik und Zivilgesellschaft mit ins Boot zu holen. Dies würde mehr Handlungsoptionen eröffnen und sei für den umfassenden und langfristigen Wandel notwendig.

Good Practices und individuelles Engagement: Einig waren sich die Teilnehmenden abschließend, dass neben den wichtigen strategischen Stellschrauben, wie etwa Nachhaltigkeitsstrategie oder Digitalisierungsstrategie, die bereits an den Jenaer Hochschulen eingeführten positiven Beispiele (z.B. Laptopspende und -ausleihe, Umrüstung der Beleuchtung auf LEDs mit Bewegungsmelder) weiterverfolgt und ausgeweitet werden sollten. Zudem könne eine breitere Sensibilisierung für die Zusammenhänge von Nachhaltigkeit und Digitalisierung helfen, strategische, kostenintensive und großskalige Veränderungen durch einen Wandel auch des individuellen Tuns zu komplementieren.

Für die Ideensammlung und -strukturierung während des Sustainable Campus Cafés wurde ein Miro-Board genutzt, in dem die Diskussionspunkte der einzelnen Arbeitsgruppen und des Plenums festgehalten wurden. Diese Übersicht ist weiterhin einsehbar und kann bearbeitet werden.

👉 <https://miro.com/app/board/uXjVNP36A1l=/>

Materialien aus Strategiedokumenten der Hochschulen (Nachhaltigkeit)

In der im Dezember 2023 vom Präsidium der **Friedrich-Schiller-Universität** verabschiedeten **Nachhaltigkeitsstrategie** finden sich ebenfalls Bezüge zur Digitalisierung. Die Maßnahmenvorschläge lassen sich drei Bereichen zuordnen:

Wissen und Kompetenzaufbau

- Entwicklung fachspezifischer Weiterbildungsangebote und -materialien zu einem nachhaltigen Forschungsbetrieb, insbesondere in den Bereichen der Laborarbeit und des digitalen Datenmanagements (Maßnahme F.2.1.2)
- Sensibilisierung für ökologische Belastungen durch speicherintensive Forschungsaktivitäten und Entwicklung von Empfehlungen zur effizienten Nutzung von Serverspeicherplatz und Rechenkapazitäten in vorhandenen Kursen und Schulungsmaterialien (Maßnahme F.2.2.2)

Nutzung digitaler Technologien zum Ressourcensparen

- Unterstützung von JenaVersum bei der Etablierung einer Webanwendung zur abgestimmten Nutzung von Forschungsinfrastruktur (Großgeräte und wissenschaftliche Dienstleistungen) (Maßnahme F.2.1.3)
- vollständige Digitalisierung der Verwaltung des Studiums (digitales Student-Life-Cycle-Management) (Maßnahme L.2.2.2)
- Prüfung der Erweiterungsmöglichkeiten der thoska als zentrales Identifikationselement (PKI-Chipkarte) gemeinsam mit anderen Thüringer Hochschulen (Maßnahme L.2.2.3)
- Bewerbung der digitalen (papierlosen) Lehrveranstaltungs-Evaluation im Online-in-Präsenz-Format (Maßnahme L.2.2.4)
- Reduzierung des Papierverbrauchs durch zunehmende Digitalisierung von Verwaltungsprozessen (Maßnahme B.2.3.1)

Datenerhebung und Verkleinerung des ökologischen Fußabdrucks digitaler Technologien

- Erhebung des ökologischen Fußabdrucks, der durch das Rechenzentrum sowie die durch Drittanbieter bereitgestellten Dienste, Rechen- und Speichermöglichkeiten für Forschungseinrichtungen an der Universität entsteht und Identifikation von Einsparungspotentialen (Maßnahme F.2.2.1)
- Etablierung eines nachhaltigen Forschungsdatenmanagements nach FAIRen Prinzipien (findable, accessible, interoperable, reusable), um die Nachnutzung von Forschungsdaten zu ermöglichen (Maßnahme F.2.2.3)
- Erstellung einer Studie zum Ressourcenverbrauch digitaler Lehre sowie von Empfehlungen zur energiesensiblen digitalen Lehre (Maßnahme L.2.2.1)

👉 <https://www.uni-jena.de/nachhaltigkeitsstrategie>

An der **Ernst-Abbe-Hochschule** bildet der Bereich „Gesundheit und Nachhaltigkeit“ einen von vier **Forschungsschwerpunkten**. Die involvierten Fachrichtungen und Themen sind hier dargestellt:

👉 <https://www.eah-jena.de/forschung/forschungsschwerpunkte/gesundheits-und-nachhaltigkeit>

Als Beispiel eines Fachbereiches stellt der Bereich Wirtschaftsingenieurwesen die in seinen verschiedenen Studiengängen vermittelten unterschiedlichen Inhalte zu Nachhaltigkeit dar:

👉 <https://www.eah-jena.de/wi/studium/innovative-lehre/nachhaltigkeit>

Materialien aus Strategiedokumenten der Hochschulen (Digitalisierung)

Auch die **Digitalisierungsstrategie** der **Friedrich-Schiller-Universität** enthält einige Grundgedanken von Nachhaltigkeit. In der aktuell veröffentlichten Version sind drei Handlungsfelder angelegt: Studium und Lehre, Forschung und Bibliothek sowie Verwaltung und Infrastruktur. Dabei liegen Beschreibungen der Ziele und Maßnahmen bislang für das erste Handlungsfeld vor. Zusammengefasst lassen sie sich drei Themen zuordnen:

Inklusion, Partizipation, Barrierefreiheit und Kompetenzaufbau

- Support für Studierende bei Techniknutzung: „Notebooksprechstunde“ des Universitätsrechenzentrums (Maßnahmenpaket 2)
- zwei Zertifikatsprogramme als fachübergreifendes Lehr- und Weiterbildungsangebot für Studierende und Lehrende: DaLiJe (Data Literacy Jena) und THInKI (Maßnahmenpaket 8)
- verbesserte Barrierefreiheit, indem Aufzeichnungen von Lehrveranstaltungen mittels automatischer Transkription mit Untertiteln versehen werden; künftig soll dies auch für weitere Sprachen verfügbar sein (Maßnahmenpaket 3)
- professionelle Übertragungstechnik in Hörsälen soll einfach bedienbar sein, um allen Nutzenden eine leichte Zugänglichkeit zu ermöglichen (Maßnahmenpaket 3)
- Support in Technikfragen durch elektronischen ServiceDesk, Confluence-Wiki, der E-Learning-Website der Stabsstelle Digitale Universität sowie künftig durch ein Portal für digitales Lehren und Lernen, das alle Angebote in diesem Bereich niedrigschwellig und zielgruppenorientiert bündelt (Maßnahmenpaket 7)

- Kompetenzaufbau für Lehrende: Fortführung des Zertifikatsprogramms „Digital lehren“ der Servicestelle LehreLernen; Vermittlung technischer Grundlagen in Qualifizierungskursen des Universitätsrechenzentrums (Maßnahmenpaket 6)
- Kompetenzaufbau für Studierende: Projekt „Digital Learning Kit“ mit zielgruppenspezifischen, mehrsprachigen Selbstlernmaterialien (Maßnahmenpaket 6)
- Information und Austausch für Lehrende und Studierende: jährlicher E-Learning-Tag der Stabsstelle Digitale Universität (Maßnahmenpaket 6)
- Einbindung von Studierenden in die Gestaltung und Unterstützung des digitalen Lehrbetriebs: Schulung als „E-Tutoren“ und „Digitale Lotsen“ (Maßnahmenpaket 5)
- Aufbau von „Global Campus“ als zentralem Dienst: basierend auf Moodle-System mit einfachem hochschulübergreifenden Zugang für überregionale oder transnationale Lehrveranstaltungen, inkl. Fokus auf studentische Beteiligungsmöglichkeiten auf der zu erstellenden Plattform (Maßnahmenpaket 4)

Nutzung digitaler Technologien zum Ressourcensparen

- mehr Angebote für die sichere Durchführung elektronischer Prüfungen in Präsenz, z.B. durch PCs mit besonders sicherer Ausstattung (Maßnahmenpaket 3)
- Fortführung und Ausbau von NextCloud für Online-Kollaboration (Maßnahmenpaket 4)

Verkleinerung des ökologischen Fußabdrucks digitaler Technologien

- Fortsetzung der Aktion „Laptopspende“: gespendete und zugekaufte Gebrauchtgeräte werden datenbereinigt, technisch aufbereitet und auf leicht zugängliche Weise verteilt (Maßnahmenpaket 2)
- tageweise Ausleihe von Webcams und Mikrofonen für Studierende (Maßnahmenpaket 2)
- Etablierung eines Nutzer- und Content-Lifecycle-Managements (Maßnahmenpaket 3)

→ <https://www.uni-jena.de/digitalisierungsstrategie>

An der **Ernst-Abbe-Hochschule** bildet das „Querschnittsfeld Digitalisierung“ einen von vier Forschungsschwerpunkten. Die involvierten Fachrichtungen und Themen sind hier dargestellt:

→ <https://www.eah-jena.de/forschung/forschungsschwerpunkte/querschnittsfeld-digitalisierung>

Die verschiedenen Forschungsprojekte, Arbeitsgruppen und Themen sind überblicksartig hier zusammengestellt:

→ <https://www.eah-jena.de/forschung/aktuelle-forschung/forschung-digitalisierung-und-transfer>

Leicht verständliche Einstiege ins Thema

BUND 2023: Digitale Leichtigkeit: Wie wir im digitalen Alltag Ressourcen, Strom und Treibhausgase sparen können. <https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/digitale-leichtigkeit/> [Info leicht verständlich, knapp und visuell aufgelockert in einem 6-seitigen PDF]

BUND 2023: Klimafreundlich digital: Energiesparen leicht gemacht. <https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/klimafreundlich-digital/> [auf das Wesentliche kondensierte Alltagstipps in bilderreicher, kurzer Broschüre]

Arte: „Data Science vs. Fake“ (2019, 3min): <https://www.arte.tv/de/videos/089156-005-A/data-science-vs-fake/> [In der Reihe „Data Science vs. Fake“ wird die These geprüft „Die Nutzung des Internets belastet die Umwelt nicht“]

3sat: Sendereihe MAKRO, Folge „Energiefresser Cloud & Co.“ (21.03.2023, 28min) <https://www.3sat.de/gesellschaft/makro/wirtschaftsdokumentation-energiefresser-cloud-so-koennen-datenzentren-gruener-werden-100.html>

Publikationen von Germanwatch zum Thema Digitalisierung: <https://www.germanwatch.org/de/thema/digitalisierung>

Podcastreihe von Germanwatch: „Zwischen Hugs & Bites: Klimaschutz und Digitalisierung“ (im Rahmen des Podcasts „Zukunftsfähig“): <https://www.germanwatch.org/de/87266>

Bits & Bäume (Konferenzen und Publikationen): <https://bits-und-baeume.org> [Die einschlägige Bewegung in Deutschland/in der deutschen Forschungslandschaft zum Thema Nachhaltigkeit und Digitalisierung.]

Lange, S., & Santarius, T. (2018). Smarte grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit. Oekom. <https://www.oekom.de/buch/smarte-gruene-welt-9783962380205> [Komplettes Buch frei herunterladbar.]

Gabriel, Robert (25.03.2020): „Ein kurzer Einstieg in das nachhaltige Handeln in der digitalen Welt“: <https://metamine.de/2020/03/25/digitalguide/> [Ein Blogbeitrag als sehr guter Einstieg in die allgemeine Thematik sowie hilfreiche Übersicht über verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte einzelner digitaler Tools/Apps mit entsprechenden Empfehlungen für nachhaltige(re) Tools/Apps.]

News zu Digitalisierung auf Klimareporter: <https://www.klimareporter.de/tag/digitalisierung>

Fairbindung e.V., & Konzeptwerk Neue Ökonomie e.V. (2022). Digitalisierung. Endlich Wachstum! <https://www.endlich-wachstum.de/kapitel/digitalisierung/> [Lehrmaterialien; frei herunterladbar]

Wissenschaftliche und wissenschaftlich-politische Zugänge

WBGU-Publikationen zum Thema Digitalisierung: <https://www.wbgu.de/de/schlagwortseiten/digitalisierung>

WBGU Hauptgutachten 2019: Unsere gemeinsame digitale Zukunft: <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/unsere-gemeinsame-digitale-zukunft>

IPCC AR6 WGIII SPM:

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf [nennt digitale Technologien und deren mögliche positive wie negative Wechselwirkungen mit Nachhaltigkeit bzw. den UN Sustainable Development Goals in sehr allgemeiner Form in Abschnitt B.4.3 (S. 11)]

Santarius, T., Dencik, L., Diez, T., Ferreboeuf, H., Jankowski, P., Hankey, S., Hilbeck, A., Hilty, L. M., Höjer, M., Kleine, D., Lange, S., Pohl, J., Reisch, L., Ryghaug, M., Schwanen, T., & Staab, P. (2023). Digitalization and Sustainability: A Call for a Digital Green Deal. *Environmental Science & Policy*, 147, 11–14. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.04.020>

Lange, S. (2017, Juli 7). Digitalisierung und Postwachstum. Blog Postwachstum: <http://www.postwachstum.de/digitalisierung-und-postwachstum-20170707>

Pasek, Anne: <https://www.annepasek.com/academic-by-theme> [Diverse Publikationen zu emissionsarmer Forschung: Low-Carbon Research Methods: Vom Fliegen zu Konferenzen über Fragen der tatsächlichen CO₂-Minderung durch Zoom-Meetings bis zu Überlegungen zu neuen Ungleichheitsproblemen im Zuge der weiteren forschungsbezogenen Digitalisierung, z.B.: Wer hat Zugang zu computing resources? Hängt Forschungserfolg künftig davon ab, wer die größten finanziellen Ressourcen auf die Rechenleistung zur Bearbeitung von Problemstellungen werfen kann? Wie kann Forschung passieren, ohne zusätzliche Rechenzentren zu benötigen?]

Pansera, M., Ehlers, M.-H., & Kerschner, C. (2019). Unlocking wise digital techno-futures: Contributions from the Degrowth community. *Futures*, 114, 102474. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.102474>

Digitalization for Sustainability (D4S). (2022). Digital Reset: Redirecting Technologies for the Deep Sustainability Transformation. TU Berlin. <https://digitalization-for-sustainability.com/digital-reset/> sowie allgemein die Website: <https://digitalization-for-sustainability.com>

Lange, S. (2022). Digitalization and Growth Independence: Utilizing Technologies for Environmental and Economic Resilience. Einstein Center Digital Future (ECDF). <https://depositonce.tu-berlin.de/items/52b2a24b-8c5c-433c-9e53-74dd13bde4e2> und <https://eeb.org/library/digitalization-and-growth-independence-utilizing-technologies-for-environmental-and-economic-resilience/>

Jankowski, P., Höfner, A., Hoffmann, M. L., Rohde, F., Rehak, R., & Graf, J. (Hrsg.). (2023). Shaping Digital Transformation for a Sustainable Society. Contributions from Bits & Bäume. Technische Universität Berlin. <https://doi.org/10.14279/depositonce-17526>

Andree, M. & Thomsen, T. (2020): Atlas der digitalen Welt. Campus Verlag. <https://www.atlasderdigitalenwelt.de/index.html> [Einige Übersichtsgrafiken frei einsehbar, ansonsten ist Kauf des Buches notwendig. Gibt einen Überblick über den Ist-Zustand mit vielen Daten und Statistiken, die anschaulich aufbereitet sind.]

Digital-GreenTech-Podcast: <https://digitalgreentech.de/podcast> [informiert über Ergebnisse der Forschungsprojekte der BMBF-Fördermaßnahme „Digital GreenTech“ und will die Themenbereiche Umweltinformatik und digitale Umwelttechnik für Nicht-Fachleute aufbereiten]

Podcasts des „Zentrum verantwortungsbewusste Digitalisierung“ (ZEVEDI): <https://zevedi.de/podcasts/>

Podcast “CAISzeit” des Center for Advanced Internet Studies (CAIS): <https://www.cais-research.de/aktuelles/caiszeit-der-podcast/>

Energieverbrauch

Deutschlandfunk Podcast „KI verstehen“ (seit 27.07.2023) <https://www.deutschlandfunk.de/ki-verstehen-102.html> insbesondere die Folge „Energieverbrauch Künstlicher Intelligenz: Verhagelt uns KI die Klimabilanz?“ (12.10.2023, 32:00min)

Deutschlandfunk Kultur (05.08.2023, 88min) „Wie der CO2-Fußabdruck im Netz kleiner wird“ <https://www.deutschlandfunkkultur.de/energiefresser-internet-wie-wird-unser-digitaler-fussabdruck-kleiner-dlf-kultur-9931b4c9-100.html>

Deutschlandfunk Kultur (13.02.2021, 76min) „Wie viel Energie verbrauchen Google, Netflix & Co.?“ <https://www.deutschlandfunkkultur.de/stromfresser-internet-wie-viel-energie-verbrauchen-google-100.html>

Deutschlandfunk (06.11.2022, 30min) „Droht der Stromkollaps durchs Internet?“ <https://www.deutschlandfunk.de/stromverbrauch-digitalisierung-internet-bitcoin-rechenzentren-abwaerme-100.html>

Deutschlandfunk (01.09.2023, 5:15min) „Durstige KI: Rechenzentren sorgen für Wasserknappheit“ <https://www.deutschlandfunk.de/durstige-ki-rechenzentren-konflikte-zwischen-tech-konzernen-und-bevoelkerung-dlf-12682985-100.html>

Deutschlandfunk (06.04.2023, 3:41min) „Energieeffizienz-Gesetz: Schonung für Rechenzentren?“ <https://www.deutschlandfunk.de/energieeffizienz-gesetz-schonung-fuer-rechenzentren-dlf-d2adcfc-100.html>

BUND 2023: Energie sparen in der digitalen Welt. <https://www.bund.net/bund-tipps/detail-tipps/tip/energie-sparen-in-der-digitalen-welt/> [kurzer Beitrag in der Kategorie BUND-Tipps]

Forschung & Lehre (16.10.2023): „Wie viel CO2 das Video-Streaming verbraucht“ <https://www.forschung-und-lehre.de/forschung/wie-viel-co2-verbraucht-das-streaming-5969>

Umweltzeichen Blauer Engel für ressourcen- und energieeffiziente Softwareprodukte: <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/ressourcen-und-energieeffiziente-softwareprodukte> [Vergabekriterien veröffentlicht in 2020 für Softwareprodukte, die besonders sparsam sind in ihren Ansprüchen an Hardwareressourcen und Energieverbrauch (geringere Leistungsanforderungen = längere Hardware-Nutzungsdauer) und die sich durch eine hohe Transparenz auszeichnen und den Nutzenden besondere Freiheiten im Umgang mit der Software ermöglichen.]

Lange, S., Pohl, J., & Santarius, T. (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand? *Ecological Economics*, 176, 106760. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106760>

Kopp, T., Nabernegg, M., & Lange, S. (2023). The net climate effect of digitalization, differentiating between firms and households. *Energy Economics*, 126, 106941. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106941>

de Vries, A. (2023). The growing energy footprint of artificial intelligence. *Joule*. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2023.09.004>

Künstliche Intelligenz

Die Folge „AI: What are the downsides for the environment?“ des Podcasts „On the Green Fence“ der DW (04.06.2023, 30:14min): <https://www.dw.com/en/ai-what-are-the-downsides-for-the-environment/audio-65247794>

Drei Podcastfolgen mit dem Titel „KI & Klimawandel – Hype oder Chance?“ in der Reihe „Spezial“ der Heinrich-Böll-Stiftung; Folge 1 (01.12.2021, 20:22min) und weitere Folgen:

<https://www.boell.de/de/podcast-kuenstliche-intelligenz> Weitere Ressourcen der Heinrich-Böll-Stiftung zu KI und Klimawandel (Videos, Publikationen etc.) hier: <https://www.boell.de/de/kuenstliche-intelligenz-und-klimawandel>

Prof. Frank Marcinkowski stellt beim KI.Forum NRW Projektergebnisse vor: „Wie wird der Zusammenhang von KI & Nachhaltigkeit in der deutschen Bevölkerung wahrgenommen?“ (17.11.2022, 14:14min): <https://www.cais-research.de/news/spotlight-kuenstliche-intelligenz-und-nachhaltigkeit-was-denkt-die-deutsche-bevoelkerung/>

Lobe, Adrian (28.07.2023): „Die Klimakiller-Intelligenz“. taz – die tageszeitung. <https://taz.de/Oekologischer-Fussabdruck-von-KI/!5946576/>

Hacker, P. (2023): Sustainable AI Regulation. Vortrag auf der Privacy Law Scholars Conference 2023 am 1. Juni an der University of Colorado School of Law, Boulder, Colorado.

<https://arxiv.org/abs/2306.00292>

DW (07.08.2023): „Wie Künstliche Intelligenz der Umwelt schadet“: <https://www.dw.com/de/wie-kuenstliche-intelligenz-der-umwelt-schadet/a-66305844>

Brevini, B. (2021). Is AI good for the Planet? Cambridge, United Kingdom: Polity Press. [Benedetta Brevini ist Associate Professor an der University of Sydney: „She is an expert in Critical AI, the relationship between Data Capitalism, AI and the Climate Crisis and Environmental Communication.“ (<https://www.sydney.edu.au/arts/about/our-people/academic-staff/benedetta-brevini.html>)]

Selke, Stefan (2023): Technik als Trost. Verheißungen Künstlicher Intelligenz. Bielefeld: Transcript. <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-6928-2/technik-als-trost/?number=978-3-7328-6928-2> [Analyse von Narrativen und insbesondere Heilsbotschaften im Zusammenhang mit KI]

Europäische Kommission (2023): Vorschlag der Europäischen Kommission für eine EU-Verordnung über die Regulierung von künstlicher Intelligenz: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206> [Vorschlag für ein „Gesetz über künstliche Intelligenz“, informell meist KI-Verordnung bzw. AI Act genannt]

Datensicherheit und Soziale Nachhaltigkeit

Vortrag von Prof. Dr. Christoph Becker vom 19.01.2022 im Rahmen der ITeG-Ringvorlesung (<https://www.uni-kassel.de/forschung/iteg/veranstaltungen/iteg-ringvorlesung/iteg-ringvorlesung-2021/22#c46391>) zum Thema „The Design of Just Sustainability: IT and The Sustainable Development Goals“: <https://uni-kassel.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=29cd346c-4a76-4d44-987a-ae370140cb1f>

Deutschlandfunk (09.07.2023, 6:34min) „ChatGPT-Training in Kenia: schlecht bezahlt und schwer auszuhalten“ <https://www.deutschlandfunk.de/chatgpt-training-in-kenia-schlecht-bezahlt-und-schwer-auszuhalten-dlf-3f772c08-100.html> [Zu dieser Thematik siehe auch die Artikel „Training für Künstliche Intelligenz: Wie Klickarbeiter in Kenia ausgebeutet werden“ (24.08.2023, <https://www.tagesschau.de/wissen/technologie/ki-klickarbeiter-trainingsdaten-100.html>)] sowie

„Prekäre Klickarbeit hinter den Kulissen von ChatGPT“ (20.01.2023, <https://netzp politik.org/2023/globaler-sueden-prekaere-klickarbeit-hinter-den-kulissen-von-chatgpt/>)]

Konzeptwerk Neue Ökonomie e.V. (2022). Wege zum guten (digitalen) Leben für alle: Sozial-ökologische Perspektiven auf digitale Technik in Mobilität, Logistik und Kommunikation. Konzeptwerk Neue Ökonomie e.V. <https://konzeptwerk-neue-oekonomie.org/wp-content/uploads/2022/05/digital-bewegt-publi-online.pdf>

Die Reihe „kurz und mündig“ des Vereins „Digitalcourage e.V.“ (<https://digitalcourage.de>) [bietet in knapper, unterhaltsamer und leicht verständlicher Form Broschüren zu verschiedenen Themen, wie digitale Mündigkeit, faire Websites, digitale Angriffe im Büro, Solidarität im Netz etc. (verfügbar unter <https://shop.digitalcourage.de/themen/kurzmuendig/>)]

Initiativen und Best-Practices

In Jena

Forschungsbezogenes Angebot der Uni Jena: Kurse und Schulungen des Kompetenzzentrums Digitale Forschung (zedif): <https://www.zedif.uni-jena.de/de/index.html>

Krautspace Jena: <https://kraut.space>

Smart City Projekt Jena; Hackathon vom Juni 2023: <https://smartcity.jena.de/smart-city-projekt/hack-paradise>; Hinweis auf künftige Bürgerbeteiligung in der Umsetzungsphase: <https://smartcity.jena.de/smart-city-projekt/buergerbeteiligung>

Weitere

Konferenz „37. Chaos Communication Congress 2023“ des Chaos Computer Clubs (CCC) [erstmalig mit einem eigenen Programm-Track zu Nachhaltigkeit und Klimagerechtigkeit] <https://content.events.ccc.de/cfp/37c3/index.de.html>]

iFixit: <https://www.ifixit.com> [Plattform mit Reparaturanleitungen für alles Mögliche, nicht nur Informations- und Kommunikationstechnologie. Auch Verkauf von Präzisionswerkzeugen und Originalersatzteilen; frei verfügbare Instruktionen fürs Troubleshooting; Röntgenbilder von Geräten mit Beschriftung von Teilen sowie Communityforum für Hilfe bei individuellen Fragen; auch Lobbying für strukturelle Änderungen (Verbraucherrechte bzw. Verpflichtungen von Unternehmen): Recht auf Reparatur.]

HandyCheck: <https://handycheck.mobilsicher.de> [Um herauszufinden, was man mit seinem alten Handy noch anfangen kann bzw. ob und wie man es recyceln kann.]

Stipendien des Chaos Computer Club; offen für alle Fachrichtungen (Wirtschaft, Politik, Sozialwissenschaft, Technik, Kunst etc.) und Studierende an allen deutschen Hochschulen; alle Informationen, Links und Bewerbungsmöglichkeiten auf der Projektseite: <https://ccs.chaostreff-flensburg.de> [Mit dem „Chaotischen Catalysator Stipendien #CCS“ werden pro Semester vier Stipendien für Masterarbeiten vergeben. Jedes Stipendium wird in Höhe von insgesamt 1.500€ gefördert. Es werden Themen gesucht, die die Informationstechnologien dieser Welt genauer unter die Lupe nehmen, ihren Einfluss auf die Gesellschaft untersuchen und Ideen entwickeln, wie die Welt nach den Prinzipien der Hacker*innen-Ethik verbessert werden kann.]

re:publica: <https://re-publica.com/de/nachhaltigkeit> [Die Themen der Konferenz, aber auch die Konferenzorganisation selbst beschäftigen sich mit der Schnittstelle von Nachhaltigkeit und Digitalisierung.]

Codeweek Thüringen: <https://thueringen.codeweek.de> [für Kinder und Jugendliche; soll Begeisterung für das Tüfteln, Hacken und Programmieren wecken; Workshops und Mitmachveranstaltungen zum kreativen Umgang mit Hard- und Software; im Jahr 2023 fand die Codeweek vom 7.-22.10. statt]

Digital carbon footprint: <https://www.digitalcarbonfootprint.eu> [anschauliches Werkzeug, um den eigenen digital carbon footprint zu berechnen]

Nuudel: nicht-trackendes Termintool: <https://nuudel.digitalcourage.de> [Alternative zu Doodle; vom gemeinnützigen Digitalcourage e.V.]

Collaboratorum: <https://agl-einewelt.de/collaboratorum/> Schulungsvideo auf YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=7RhvQM5jKpg>) sowie auf tracking-freier Plattform (<https://yewtu.be/watch?v=7RhvQM5jKpg&feature=youtu.be>) verfügbar. [Das Collaboratorum ist eine Instanz von WeChange; konzipiert als umfassende Alternative zu Google Drive, Zoom etc.; ist datensicher, CO2-neutral, multifunktional und mit starkem Vernetzungscharakter]

Öko-Schriftarten, die (z.B. durch kleinste Aussparungen) beim Drucken weniger Toner verbrauchen: <https://www.rymaneco.com> oder https://www.chip.de/downloads/Ecofont_34997046.html

Low-tech Magazine: <https://solar.lowtechmagazine.com/> [läuft auf einer solarbetriebenen Webseite und ist daher mitunter offline/nicht verfügbar]

Cleaner-Web-Siegel <https://cleaner-web.com> [können klimabewusste Websites nach entsprechender Prüfung erhalten]

Website Carbon calculator <https://www.websitecarbon.com>

Sustainable Web Design <https://sustainablewebdesign.org/calculating-digital-emissions/>

The Green Web Foundation <https://www.thegreenwebfoundation.org>

COP28 im Nov/Dez 2023 in Dubai: Bei aller Kritik, es gibt immerhin eine „low carbon Version“ der Website (per Schalter oben links): <https://www.cop28.com/en/>

Commown: <https://commown.coop/de/> Genossenschaftliches Modell zur IT-Nutzung

Framework: Ein Unternehmen, welches komplett zerlegbare, reparierbare und aufrüstbare Laptops anbietet: <https://frame.work/de/de>

The Green Algorithms project: „The Green Algorithms project aims at raising awareness about the carbon footprint of computational research, as well as providing researchers with a practical online tool to estimate their own emissions.“ <https://www.lannelongue.eu/research/green-algorithms/>

Mobilsicher: <https://mobilsicher.de> [Infoportal rund ums Handy, u.a. mit Infos zu nachhaltiger Handynutzung (z.B. <https://mobilsicher.de/suche/nachhaltig>); Träger ist das Institut für Technik und Journalismus e.V., gefördert durch das Bundesumweltministerium.]

Institutionen

Forschungsgruppe „Digitalisation and Sustainability Transformations“: <https://www.rifs-potsdam.de/en/research-group/digitalisation-sustainability>

AlgorithmWatch: <https://algorithmwatch.org/de/> [in Berlin ansässige Nichtregierungsorganisation]

Chaos Computer Club (CCC): <https://www.ccc.de>

netzpolitik.org e.V.: <https://netzpolitik.org/>

Zentrum für verantwortungsbewusste Digitalisierung (ZEVEDI): <https://zevedi.de>

Borderstep Institut gGmbH: <https://www.borderstep.de/publikationen/> [sehr empfehlenswert; viele hilfreiche Studien]

Projekt „Unlikely Allies“ des KI-Bundesverbands zusammen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: <https://ki-verband.de/projekte/> [Ziel: gemeinwohlorientierte KI für den Klimaschutz etablieren]

GeSI (Global Enabling Sustainability Initiative): <https://gesi.org/about> und <https://smarter2030.gesi.org> [vertritt die Industrieseite und wirbt für den Gedanken, dass Informations- und Kommunikationstechnologien massiv dazu beitragen werden, die 17 UN Sustainable Development Goals zu erreichen und ein nachhaltiges/grünes Wachstum zu ermöglichen. Man lese die Veröffentlichungen also mit der entsprechenden kritischen Distanz.]

The Carpentries: <https://carpentries.org> An der Friedrich-Schiller-Universität Jena siehe dazu auch die Angebote des Kompetenzzentrums Digitale Forschung (zedif): <https://www.zedif.uni-jena.de/de/index.html> [Die international tätige NGO „The Carpentries“ vermittelt grundlegende Daten- und Softwarefähigkeiten, um so effiziente, offene und reproduzierbare Forschung zu unterstützen.]

Climate Change AI: <https://www.climatechange.ai> [Die gemeinnützige Organisation versucht für die Zweischneidigkeit von KI in punkto Klimawandel und Nachhaltigkeit allgemein zu sensibilisieren und thematisiert bspw. auch die indirekten Umwelt- und Klimaauswirkungen von KI, die durch den vermehrten Abbau fossiler Ressourcen durch Shell, BP und ExxonMobil, aber auch durch Konsumsteigerungen vermittelt vermehrter bzw. gezielterer Werbung entstehen.]

Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft: <https://www.hiig.de>

Rat für digitale Ökologie: <https://ratfuerdigitaleoekologie.org/de/>

Weizenbaum-Institut, Berlin: <https://www.weizenbaum-institut.de/>