



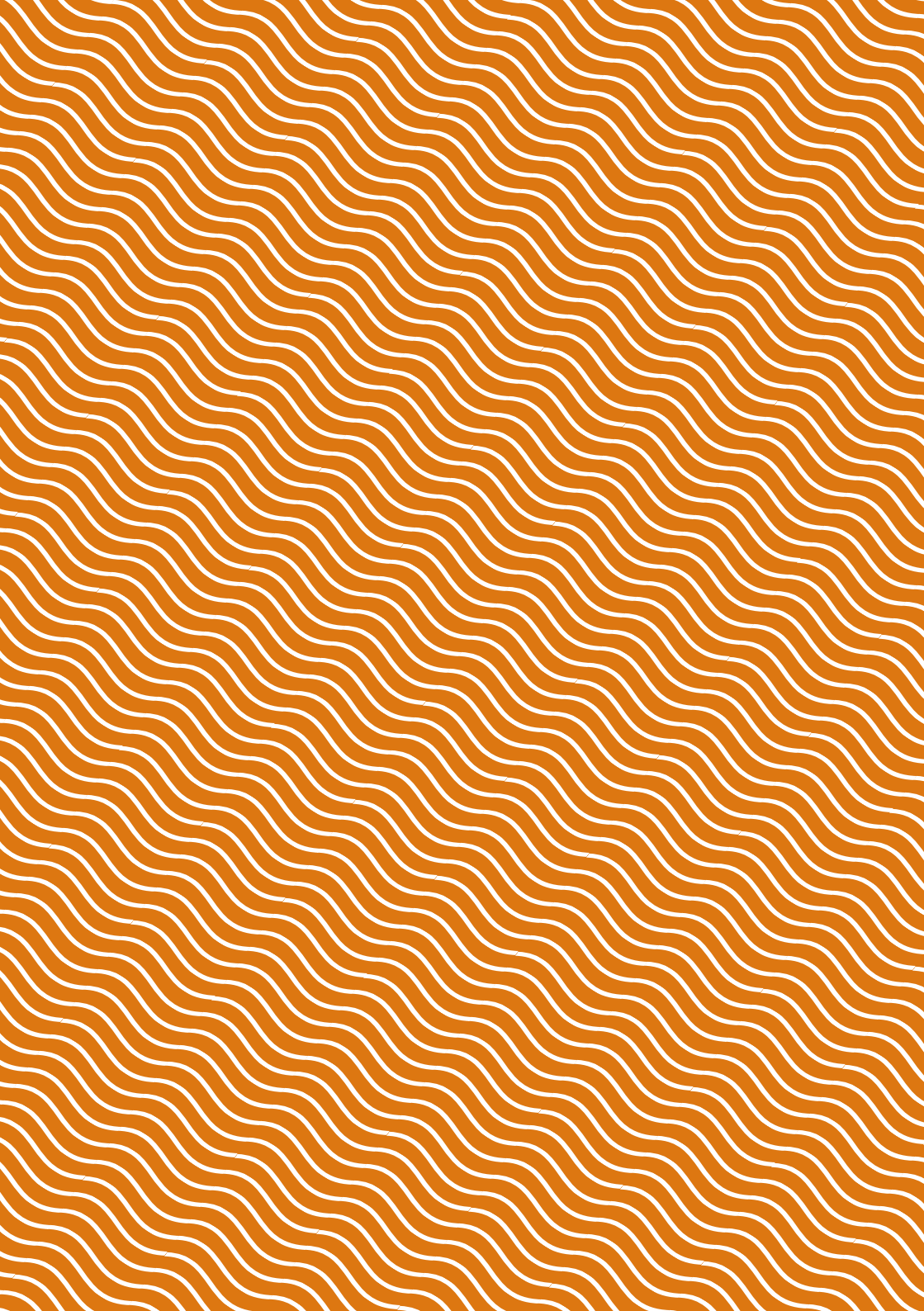
digital bewegt



Wege zum guten (digitalen) Leben für alle

Sozial-ökologische Perspektiven auf digitale Technik
in Mobilität, Logistik und Kommunikation







Impressum



Herausgeber	Konzeptwerk Neue Ökonomie e.V.
Redaktion	Nicolas Guenot
Mit Beiträgen von	Max Bömelburg Anja Höfner Nadine Kaufmann
Lektorat	Eva Mahnke Mareike Biesel
Illustrationen	Sandra Riedel
Grafik	Nicolas Guenot
Druck	hinkelsteindruck, sozialistische GmbH
Mit Unterstützung von	Fabiana Blasco Charlotte Hitzfelder Diana Neumerkel Mascha Schädlich



Projekt »digital bewegt« 2020-2022



Dieses Projekt wird gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestags.



Die vorliegende Broschüre unterliegt der Creative-Commons-Lizenz **CC BY-NC-ND 3.0**. Für mehr Infos zur Lizenz siehe:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de>

Das Hintergrundbild auf dem Umschlag wurde nach einem Foto von Yves Sorge (Flickr) adaptiert und unterliegt der Lizenz CC BY-SA 2.0. Alle anderen Fotos sind der Bilderdatenbank Unsplash entnommen – vielen Dank an alle Fotograf*innen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an info@knoe.org.

Zum Projekt



Wir sind umgeben von Digitalisierungsprozessen. Digitale Technik dringt in immer mehr Bereiche unseres Lebens und der Gesellschaft ein. Die Auswirkungen dieser Prozesse sind komplex, denn digitale Technik hat nicht nur einen immensen ökologischen Fußabdruck, sondern verändert auch die Art und Weise, wie wir miteinander kommunizieren und arbeiten. Sie verschiebt Machtverhältnisse und beeinflusst oft die Möglichkeiten demokratischer Teilhabe. In welche Richtung werden sich diese Digitalisierungsprozesse künftig entwickeln? Oftmals in eine sehr problematische Richtung, wenn wir uns nicht einmischen und in die Gestaltung dieser Zukunft eine kritische sozial-ökologische Perspektive einbringen.

Wir haben uns im Rahmen eines Projekts mit der Frage befasst, wie sich digitale Technik in den Sektoren Mobilität, Logistik und Kommunikation auswirkt und welche alternativen Vorschläge es aus sozial-ökologischer Perspektive zur Gestaltung digitaler Technik in diesen drei Sektoren gibt. Über zwei Jahre haben wir hierzu in unterschiedlichen Formaten mit Expert*innen aus Theorie und Praxis gearbeitet.



In der ersten Phase des Projekts haben wir zunächst gemeinsam mit Vertreter*innen aus Umweltorganisationen, Gewerkschaften, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Tech-Bewegungen analysiert und diskutiert, wie digitale Datenproduktion und -verarbeitung die drei

Wer sind »wir«?

»Wir« – das ist hier in erster Linie das Team des Konzeptwerk Neue Ökonomie, das dieses Projekt durchgeführt hat. Diese Broschüre basiert vor allem auf Gespräche mit Expert*innen, die – jeweils aus ihrer Perspektive und mit unterschiedlichen Einstellungen gegenüber Technik und ihren sozial-ökologischen Auswirkungen – Vorschläge gemacht haben. Als Projektteam haben wir diese Vorschläge aufgenommen und aus kritisch-konstruktiver Perspektive zusammengestellt. Dabei haben wir versucht, die Privilegien unserer Gesellschaft und die entsprechenden globalen und lokalen Ungerechtigkeiten zu berücksichtigen.

Alle hier gegebenen Wertungen sind die unseres Projektteams. Diese Broschüre richtet sich an »unsere Gesellschaft« – gemeint sind deshalb oft auch »wir in Deutschland«, aber auch generell »wir im Globalen Norden«. Denn alle wohlhabenden Industriegesellschaften durchlaufen derzeit in unterschiedlichem Ausmaß ähnliche Digitalisierungsprozesse. Wenn nicht explizit anders benannt, beziehen sich alle Formulierungen wie »unser Verhalten« und »unsere Daten« primär auf die deutsche Gesellschaft und vergleichbare Gesellschaften.

genannten Sektoren bisher verändert hat, welche Mechanismen dort wirken und welche sozial-ökologischen Folgen damit verbunden sind. Darauf aufbauend haben wir Kriterien erarbeitet, an denen sich der Einsatz von datenbasierten Systemen aus sozial-ökologischer Perspektive künftig orientieren sollte. Auf dieser Grundlage konnten wir uns ersten konkreten Schritten zur Gestaltung von digitaler Technik annähern.

In der zweiten Phase des Projekts haben wir weitere Menschen in öffentlichen Diskussionen und Multiplikator*innen-Workshops dazu eingeladen, sich mit sozial-ökologischen Perspektiven auf digitale Datenproduktion und -verarbeitung zu beschäftigen. Ziel war es zum einen, die von uns erarbeiteten Denkanstöße zu teilen und zu diskutieren. Zum anderen wollten wir aber Menschen auch ganz generell ermutigen, eine eigene informierte und kritische Haltung gegenüber digitaler Technik zu entwickeln und diese in ihrem eigenen Umfeld mitzugestalten.

Zur Vertiefung



In den drei konkreten Bereichen dieses Projekts haben wir mit vielen Expert*innen tiefe Diskussionen geführt und verschiedenen Analysen und Visionen an die Öffentlichkeit gebracht. Mehr unter:

Link <https://digital-bewegt.org>

Weil dieses Projekt während der Pandemiezeit durchgeführt wurde, mussten wir uns anpassen und Veranstaltungen online verschieben. Dabei waren auch wir auf private Plattformen angewiesen, um unsere öffentliche Intervention wirksam zu machen – was die Macht der Techkonzerne spiegelt, die wir hier diskutieren. Die vier folgenden Podiumsdiskussionen sind dafür noch online zu sehen.



Mobility as a (Public) Service? // 19.05.2021

Eine Diskussion über öffentliche Alternativen zu privaten digitalen Mobilitätsangeboten und die sozial-ökologische Verkehrswende.

Link <https://youtu.be/1PqGPxDRdvE>



(Digitale) Transformation von Arbeit // 23.06.2021

Eine Diskussion über mögliche Wege raus aus der »Gig Economy« und den Einsatz digitaler Technik in der Logistikbranche.

Link <https://youtu.be/baDwxBlITzk>



ÖPNV 2.0 für die Region // 13.01.2022

Eine Diskussion über die Zukunft des ÖPNV und die Entwicklung digitaler Werkzeuge und Angebote für die Verkehrswende.

Link <https://youtu.be/CH3f9ZrgoWl>



Die algorithmische Zukunft der Medien // 31.03.2022

Eine Diskussion über die Macht der Medienplattformen und eine zukunftsfähige Gestaltung der neuen digitalen Medien.

Link <https://youtu.be/RtlulO9sOE0>

Zu sozial-ökologischen Auswirkungen digitaler Technik macht das Konzeptwerk *Neue Ökonomie* auch Bildungsarbeit. Dazu wurde die Bildungsmaterialien der Reihe »*Endlich Wachstum!*« ergänzt:

Wirtschaft demokratisch gestalten lernen – Digitalisierter Kapitalismus

Link <https://www.endlich-wachstum.de/kapitel/digitalisierung>

Inhaltsverzeichnis

////////////////////

In dieser Broschüre stellen wir unsere Auffassung der Ergebnisse aller Diskussionen mit den eingeladenen Expert*innen vor. Darüber hinaus wollen wir einen inhaltlichen Rahmen anbieten, der zeigt, was die Einführung digitaler Technik in den Bereichen Mobilität, Logistik und Kommunikation eint. Dabei spielen sowohl die Logik der Effizienz als auch der Aufbau einer massiven digitalen Infrastruktur und deren sozial-ökologische Kosten eine wesentliche Rolle.

Effizienz	////////////////////	11
Versprechen und Realität des digitalen Zeitalters		
Mobilität	////////////////////	19
Zentralisierung des Zugangs zu Verkehrsmitteln		
Logistik	////////////////////	33
Algorithmische Steuerung von Arbeit und Konsum		
Kommunikation	////////////////////	47
Automatisierung der Öffentlichkeit		
Infrastruktur	////////////////////	61
Ganzheitliche Gestaltung und Nutzung digitaler Technik		
Glossar	////////////////////	73
Begriffe des digitalen Kapitalismus		
Literatur	////////////////////	93

Den fünf Hauptkapiteln ist ein Glossar beigelegt, um komplexe Begriffe zu erklären und damit die Texte verständlicher zu machen. Im Anschluss daran ist eine Literaturliste zu finden, die einige Bücher und Artikel zur Vertiefung empfiehlt. Die drei betrachteten Bereiche sind mit jeweils eine Farbe gekennzeichnet, ● für Mobilität, ● für Logistik und ● für Kommunikation. Sie werden im Folgenden kurz vorgestellt und jeweils in einem gesonderten Kapitel behandelt.

→ **Mobilität** //////////////////////////////////// Immer häufiger wird der Zugang zum ÖPNV und zu anderen Mobilitätsformen digital über Plattformen organisiert. Nach welchen sozial-ökologischen Kriterien sollten diese Plattformen gestaltet werden? ////////////////////////////////////

Menschen sind auf die eine oder andere Weise auf Mobilität angewiesen. Verschiedene Mobilitätsformen wirken sich unterschiedlich auf Umwelt und Klima aus und sind je unterschiedlich mit der Ausgestaltung unserer Gesellschaft verwoben. In Deutschland gibt es einen starken Fokus auf Automobilität, was weitreichende Konsequenzen hat: Zum Beispiel ist der CO₂-Ausstoß im Mobilitätsbereich seit 1990 trotz technischer Innovationen unverändert geblieben.

Neue digitale Entwicklungen verheißen jetzt eine Senkung der Emissionen. Jedoch werden künstliche Intelligenz, selbstfahrende Autos und digitales Verkehrsmanagement allzu leichtfertig zu Wegbereitern einer effizienten und umweltfreundlichen Mobilität glorifiziert. Berücksichtigt man die unvermeidbaren Rebound-Effekte und die enormen Energie- und Ressourcenverbräuche der für diese technischen Neuerungen nötigen Infrastruktur, wird schnell klar, dass die Nutzung digitaler Technik allein die ökologischen Probleme im Mobilitätssektor nicht lösen kann. Darüber hinaus betrifft die Gestaltung unserer Verkehrsinfrastruktur auch viele soziale Fragen des gesellschaftlichen Zusammenlebens.

Wie kann der Einsatz digitaler Technik zu einer sozial-ökologischen Verkehrswende beitragen? Können digitale Mobilitätsplattformen den ÖPNV und ökologische Sharing-Angebote attraktiver machen? Welche neuen Konzepte sind geeignet, um die Bereitstellung öffentlicher Verkehrsmittel auf die Alltagsbedürfnisse der Menschen zuzuschneiden und nicht auf die Profitinteressen von Techkonzernen? Wie können Daten und Algorithmen die Neugestaltung der Mobilität fördern, ohne ungerechte Machtverhältnisse zu schaffen? **Mehr dazu in Kapitel 2 (Seite 19).**

→ **Logistik** ////////////////////////////////////// Kontrolle und Fremdbestimmung durch digitale Technik gehören aktuell zum Alltag der Beschäftigten in der Logistikbranche. Können Algorithmen und digitale Werkzeuge künftig zur Selbstbestimmung der Arbeitenden beitragen? //////////////////////////////////////

Die Organisation von Lieferketten ist bestimmt durch komplexe Prozesse und das Zusammenwirken vieler verschiedener Akteure. Mithilfe der zunehmenden Verfügbarkeit digitaler Technik versuchen große Logistikunternehmen ihre Prozesse flexibler und effizienter zu gestalten: So soll das Internet den Kund*innen die ganze Welt der Waren zum Greifen nahe bringen. Über Onlineshopping ist das neue Smartphone oder das Outfit für die nächste Party nur ein paar Klicks entfernt. Hierbei verspricht das Onlineshopping den Kund*innen verschiedene Vorteile – beispielsweise geringe Preise oder weniger Zeitaufwand durch Lieferungen und automatisierte Kaufempfehlungen.

Egal ob in der Lagerlogistik oder bei Lieferdiensten, überall zahlen die Arbeitnehmer*innen den Preis für diese Veränderungen. Durch neue digitale Steuerungstechnik wie Apps oder Handscanner werden sie zum verlängerten Arm der Maschinen degradiert. Auch Managementsysteme in der Logistik verändern sich durch den Einsatz algorithmischer Bewertungsverfahren, die die Logik der Kundenbewertungen von Produkten und Dienstleistungen über das Internet auf die betriebliche Ebene übertragen.

Wie können Algorithmen selbstbestimmte Arbeitsformen erleichtern? Kann Datenverarbeitung eine sozial-ökologische Transformation der Lieferketten unterstützen, ohne den Leistungsdruck auf die Beschäftigten zu erhöhen? Ist eine ökologische und demokratische Steuerung von Produktion und Konsum durch Bestellplattformen möglich? Wie kann eine digitalisierte Logistikbranche den Ressourcenverbrauch senken helfen? **Mehr dazu in Kapitel 3 (Seite 33).**

→ **Kommunikation** // Das Internet macht es für viele immer einfacher, miteinander zu kommunizieren. Doch digitale Räume sind nicht so frei und immateriell, wie oft behauptet wird. Welche Macht haben Algorithmen über unser Zusammenleben? //

Seit Beginn des Siegeszugs des Internets in den 1990er Jahren, verbunden mit dem Versprechen die Welt in ein »globales Dorf« zu verwandeln, hat unsere Art und Weise zu kommunizieren eine tiefe Veränderung durchlaufen. Das Versprechen vom Internet als Raum der Gleichberechtigung hat sich zwar nicht erfüllt. Verändert aber wurde die Welt trotzdem umfassend. In der Vergangenheit war es ein Privileg von Intellektuellen, Journalist*innen und Kulturschaffenden, die Diskursräume zu schaffen, in denen Gesellschaften herrschende Erzählungen entwickeln. Vor dem Internet bestanden diese Räume zumeist aus Büchern, Zeitungen sowie Radio- und Fernsehsendungen. Heute dagegen spielen Webseiten und soziale Medienplattformen eine immer größere Rolle.

Mithilfe der neuen digitalen Medien können viel mehr Menschen als je zuvor selbst Inhalte einbringen und sich mit Menschen aus anderen Regionen der Welt vernetzen. Diese Kommunikationsweise hat aber auch negative Folgen, von den gigantischen ökologischen Kosten der digitalen Infrastruktur bis hin zur Verstärkung aktueller Spaltungen durch die kommunikativen Filterblasen des Internets. Denn insbesondere in den sozialen Medien bestimmen Algorithmen weitgehend, wen oder was wir überhaupt wahrnehmen oder nicht. Die Anwendung statistischer Verfahren wie künstlicher Intelligenz verstärkt so die Macht einiger weniger Techkonzerne weiter.

Wie können digitale Medien jenseits der herrschenden Plattformen neu erfunden werden? Welche Infrastruktur macht digitale Kommunikation ökologisch tragbar? Kann die utopische Vision des Internets in Zeiten verschärfter globaler Ungerechtigkeiten zur Realität werden? **Mehr dazu in Kapitel 4 (Seite 47).**



Effizienz

Die *eine* → Digitalisierung gibt es nicht. Die vielfältigen Veränderungen unserer Lebensweise durch digitale Technik sind Ausdruck einer längeren Welle der Automatisierung und damit Teil der ständigen Neugestaltung der Industriegesellschaft. Schon früh hat die digitale Techindustrie eine vollautomatisierte Zukunft versprochen, in der menschenähnliche Roboter unsere Arbeit komplett übernehmen und eine des Denkens fähige künstliche Intelligenz unsere Lebens- und Produktionsweise grundsätzlich verändert. Ganz so ist es nicht gekommen. Verändert haben sich die Gesellschaften dennoch.

Denn inzwischen wird nahezu alles digital bewegt: Menschen, Waren und Daten. Genauer gesagt hat digitale Technik in unserer Gesellschaft eine zentrale Steuerungsfunktion übernommen: im Mobilitätssektor über die Schaffung neuer digitaler → Plattformen, in der Logistik über Managementsysteme, die die Beschäftigten durch die Arbeitsprozesse dirigieren, in der Kommunikation über neue digitale Medien. Damit wurde das – durchaus umstrittene – Versprechen eingelöst, Automatisierung aus der Fabrik in die ganze Welt zu tragen.

Die sozial-ökologischen Kosten der Effizienz

////////////////////////////////////

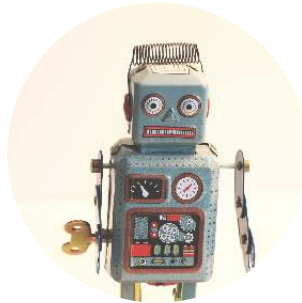
→ Effizienz ist das zentrale Versprechen digitaler Technik. Damit wird digitale Technik wiederum zu einem der wichtigsten Träger der kapitalistischen → Zweckrationalität und gilt mittlerweile als unverzichtbares Instrument der Rettung unserer krisenhaften Wirtschaft. Effizienz wird in verschiedenen Formen angestrebt. Erstens eröffnet die Durchdringung von immer mehr Lebensbereichen durch digitale Geräte neue Märkte und ermöglicht gleichzeitig die Individualisierung der Angebote. Zweitens wird komplexe Software

Die Effizienzgesellschaft in Frage stellen

Die zentrale Rolle der Effizienz im Diskurs rund um digitale Technik begründet sich auf den Ursprung des Begriffs Effizienz selbst. In der Naturwissenschaft ist mit Effizienz das Verhältnis von Input zu Output gemeint. In diesem Sinne können digitale Werkzeuge tatsächlich die Effizienz vieler technischer Abläufe deutlich erhöhen. Dennoch ist die Anwendung des Begriffs auf Kontexte, in den es um menschliches Handeln geht, kritisch zu sehen. Eine ganz auf Effizienz ausgerichtete Gesellschaft gipfelt schnell in einer Logik, die Menschen wie Maschinen optimieren will. Das widerspricht den Prinzipien und Werten einer sozial-ökologischen Transformation. Denn diese muss sich am guten Leben für alle Menschen orientieren, das nicht dem Imperativ der Effizienz untergeordnet werden darf.

eingesetzt, um Kosten und Ressourcenverbräuche zu senken und so die Produktivität zu erhöhen. Einer umfassenden Digitalisierung wird zudem ein großes Potenzial für die Bewältigung der Klimakrise zugeschrieben – zum Beispiel durch das sogenannte »papierlose Büro« oder die Auswertung von Umweltdaten. Wohin aber treibt es eine Gesellschaft, in der sich die Effizienzlogik, digital befeuert, weiter verselbständigt? Sie führt letztlich zu einem steigenden Bedarf an digitaler Technik und so entgegen der gern beschworenen Erzählung ihrer vermeintlichen Dematerialisierung dazu, dass massiv Rohstoffe abgebaut werden. Auch steigt der Strombedarf digitaler Technik ungebrems – nicht zuletzt durch → Rebound-Effekte. Zudem werden Arbeitsverhältnisse immer prekärer, wenn die auf Effizienz zielende Logik der Flexibilität in allen Branchen flächendeckend Einzug hält. Besonders problematisch ist, dass ein Großteil der verheerenden sozialen und ökologischen Folgen durch → Externalisierungsprozesse vor allem in den Globalen Süden und an schwächere Gruppen ausgelagert wird. Die sich stapelnden Krisen werfen die Frage auf, welchen Stellenwert Effizienz in der Gesellschaft bekommen sollte und welche Lebensbereiche wir besser von jeglicher Effizienzlogik freihalten wollen.

Die neuen → Infrastrukturen prägen nicht nur unsere digitale Umwelt, sondern wirken sich auch massiv auf das Leben vieler Menschen aus. Unter der Annahme, dass → Algorithmen effizienter als Menschen seien, wird das Alltagsleben an digitale Technik angepasst. Überall dort, wo digitale Technik angewendet wird, werden bestehende Infrastrukturen verändert und teilweise ersetzt. Das hat verschiedene Auswirkungen. Erstens werden damit Machtverhältnisse verschoben – zugunsten von Techkonzernen wie Amazon und Google. Zweitens treffen immer öfter Algorithmen dort Entscheidungen, wo diese zuvor von Menschen getroffen wurden, sei es in der Organisation von Logistikunternehmen oder in der Programmgestaltung von Medien. Drittens werden sogar die gesellschaftlichen und demokratischen Verhältnisse auf der Grundlage von → Datensätzen und Algorithmen von Techkonzernen bestimmt, anstatt durch gesellschaftliche und politische Entscheidungsprozesse.



Daten aber sind nicht neutral. Sie spiegeln die Machtverhältnisse der Gesellschaft wider und müssen deshalb kritisch hinterfragt werden. Weil all diese Fragen die Beschaffenheit digitaler Technik wesentlich mitbestimmen, müssen wir Software als einen Teil der materiellen Infrastruktur begreifen. Die Folgen des vermehrten Einsatzes digitaler Technik konfrontieren uns hierbei mit drei Fragen. Erstens: Wie lassen sich mächtige transnationale Konzerne überhaupt regulieren, dort, wo der Regulierungsbedarf auch von öffentlichen Stellen bereits gesehen wird? Zweitens: Wo ist eine Automatisierung beziehungsweise digitale Steuerung durch Algorithmen überhaupt

erstrebenswert? Drittens: Wie kann eine Gesellschaft demokratisch sein, wenn sie maßgeblich auf Datensätzen als ihrer wichtigsten materiellen Infrastruktur basiert? Die notwendige sozial-ökologische Transformation braucht eine Erneuerung der materiellen, institutionellen und mentalen Infrastrukturen. Welche Rolle kann und soll digitale Technik für eine solche Transformation spielen?



Unsere digitale Infrastruktur neu denken

Ein gemeinwohlorientierter Einsatz digitaler Technik braucht Kriterien für eine neue → Materialität: resiliente und demokratisch kontrollierte Netzwerke, langlebige ressourcen- und datensparsame Geräte, einen Rechtsrahmen für selbstbestimmte Arbeitsbedingungen. Welche Kriterien können als Kompass für eine sozial-ökologische Transformation dienen? Während die nötigen Anforderungen an digitale Hardware klar sind – ein möglichst geringer ökologischer Fußabdruck und gerechte Arbeitsbedingungen bei ihrer Herstellung – sind bei der Gestaltung von Software noch viele Fragen offen. Da Algorithmen einen wichtigen Teil unseres Lebens mitbestimmen, müssen wir fragen: Wie können diese sozial-ökologisch gerecht und demokratisch legitimiert gestaltet werden? Welche Daten sollen und dürfen sie verarbeiten und wem gehören diese Daten? Für wen ist Software, selbst wenn sie einen offenen Quellcode hat, tatsächlich auch zugänglich und mitgestaltbar?

Digitale Technik jenseits der Ausbeutung von Mensch und Natur zu entwickeln heißt, die Welt zu verändern. Dafür werden wir uns entscheiden müssen, wie und auf Grundlage welcher Prinzipien wir unsere Gesellschaft zusammen gestalten wollen. Wie könnten Mobilitätsplattformen jenseits kapitalistischer Zwänge, immer mobil zu sein, gebaut werden? Welche digitalen Organisationssysteme für eine zukunftsfähige Logistik gibt es, die ohne den Zwang zu einer immer stärkeren Flexibilisierung auskommen? Und welche neuen digitalen Medien können sich von der Willkür der Algorithmen befreien und selbstbestimmt von allen genutzt und mitgestaltet werden? Von diesen Fragen hängt ab, wie demokratisch, sozial und ökologisch digitale Prozesse in den Bereichen Mobilität, Logistik und Kommunikation künftig gestaltet werden können.



Prinzipien: Ein Kompass für die Transformation

Die anstehende Transformation der Gesellschaft muss als Prozess verstanden werden: Wir wissen noch nicht, wohin die Reise führt und haben nicht alle Antworten. Gleichzeitig steht in diesen Krisenzeiten viel auf dem Spiel. Deshalb brauchen wir einen Kompass, der uns dabei hilft, digitale Technik neu zu gestalten, um der Ausbeutung von Mensch und Natur entgegenzuwirken. Eine große Aufgabe. Mit diesem Projekt und dieser Broschüre haben wir den Versuch gestartet, hierbei voranzukommen. Wir orientieren uns an den folgenden eng miteinander zusammenhängenden Prinzipien.

Selbstbegrenzung



Angesichts der multiplen ökologischen Krisen wird die Idee der Suffizienz immer wichtiger. Doch wie viel ist genug für wen und wer entscheidet darüber? Wenn es um Technik und → Infrastruktur geht, ist es wichtig, dass wir kollektiv und demokratisch über Grenzen reden: über planetare Grenzen und ökologische Kosten, über die Grenzen des Wirtschaftswachstums, aber auch über die Grenzen des ausufernden Einflusses der Technik über das menschliche Leben. Das Prinzip der Selbstbegrenzung fordert uns auf anzuerkennen, dass nicht alles, was technisch machbar ist, auch erstrebenswert ist. Denn Technik, insbesondere digitale Technik, wird zu oft zum Instrument der Ausbeutung. Was es braucht, sind selbstbewusste kollektive Entscheidungen, welche Werkzeuge wir nutzen wollen und welche nicht, und ob, wie und zu welchen Kosten wir sie entwickeln wollen.



Selbstbestimmung



Der Anspruch, allen Menschen jenseits kapitalistischer Verwertungslogik einen gerechten Zugang zur Gestaltung und Nutzung digitaler Technik zu ermöglichen, macht individuelle und kollektive Selbstbestimmung zu einem wichtigen Prinzip im Umgang mit dieser Technik. Das ist schon aus den Debatten um die → Datenerhebung auf → Plattformen bekannt. Was folgt daraus in der Praxis? Das Prinzip der Selbstbestimmung erfordert, dass wir lokale Akteure ermächtigen, die digitalen Prozesse selbst zu gestalten, die ihren Alltag bestimmen. Ein selbstbestimmter Einsatz von Technik beinhaltet auch, dass es möglich sein muss, technisch durchgesetzte Neuerungen abzulehnen – und damit manchmal auch vermeintliche Fortschritte, die eben

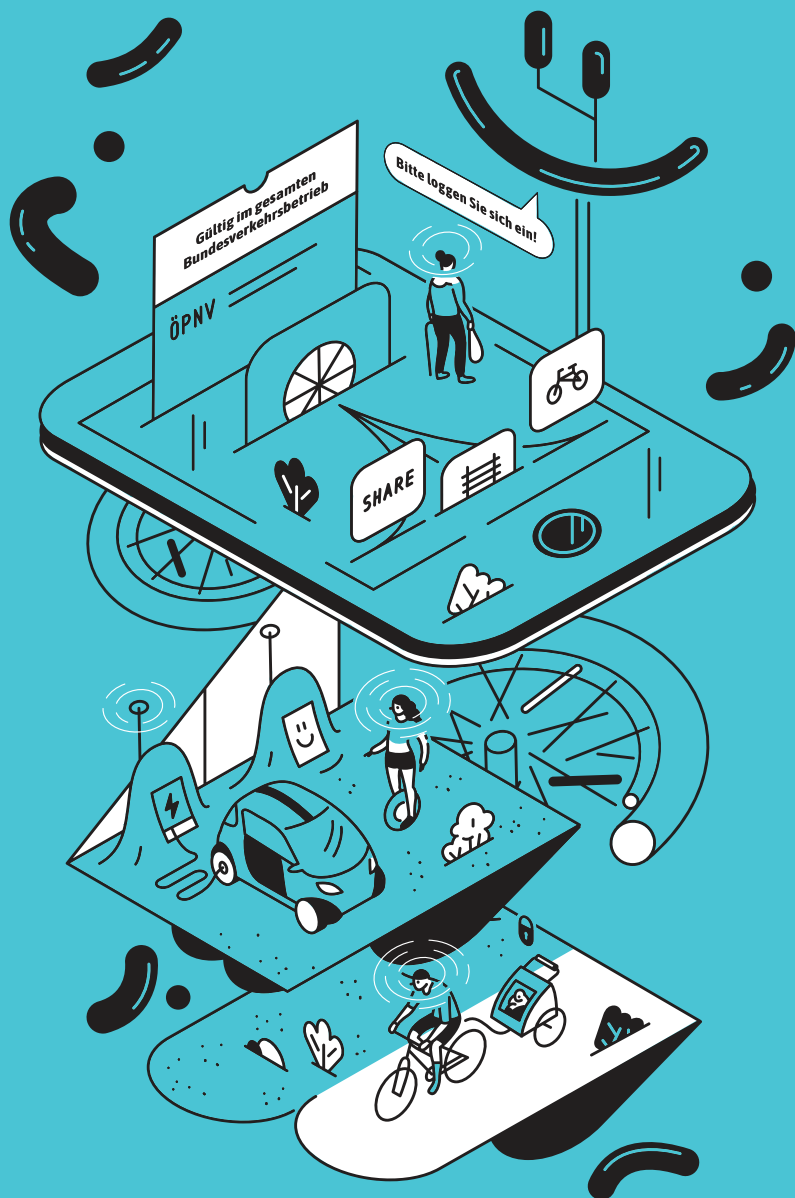
doch für Menschen gravierende Folgen haben können. Damit steht das Prinzip der Selbstbestimmung weitgehend im Widerspruch zu dem Einsatz von künstlicher Intelligenz, denn oft verschärfen statistikbasierte → Algorithmen gesellschaftliche Verzerrungen und benachteiligen Menschen aufgrund von weit verbreiteten negativen Zuschreibungen.

Solidarität



Die Debatte um die Neuausrichtung unserer Wirtschaftsweise – auf entweder einen digitalisierten und angeblich grünen Kapitalismus oder auf eine demokratische und ressourcenschonende Alternative dazu – dreht sich auch um Fragen der globalen und der lokalen Gerechtigkeit. Was bedeutet es ganz konkret, digitale Technik gerecht zu gestalten? Eine Richtschnur bietet hier das Prinzip der Solidarität, dem wir sowohl auf direkter zwischenmenschlicher Ebene als auch im globalen ökonomischen Sinne folgen sollten. Solidarität bedeutet, sich kollektiv zu organisieren, um nicht auf Kosten anderer zu leben. Anstatt also in der Entwicklung digitaler Technik ausschließlich technische Lösungen zu suchen, die meist nur zur → Externalisierung sozialer und ökologischer Probleme führen, sollte der kooperative Ansatz freier Software ausgeweitet und allen zugänglich gemacht werden. Solidarität erfordert also, die eigenen Ansprüche einzuschränken und eine digitale Technik zu entwickeln, die ressourcenschonend und datensparsam dem Wohl aller und nicht der Macht der wenigen dient.

Zahlreiche Beispiele aus der ganzen Welt zeigen bereits, wie diese Prinzipien umgesetzt werden können. Die Aufgabe besteht nun darin, Menschen in ihrem Bestreben zu unterstützen, digitale Technik sozial und ökologisch gerecht zu gestalten und zu nutzen.





Mobilität

Der Zwang zur Mobilität ist in unserer Gesellschaft stark ausgeprägt und allzu oft müssen ihm die Menschen durch individuelle Automobilität begegnen. Der damit verbundene ökologische Fußabdruck ist entsprechend groß und verweist auf die Dringlichkeit einer tiefgreifenden Verkehrswende. Neue Formen der Mobilität jenseits des »Systems Auto« müssen schnell aufgebaut und für alle attraktiv gemacht werden.

Unser Schwerpunkt hierbei muss auf den Städten liegen. Denn dort sind Fahrtrouten, bei denen sich verschiedene Verkehrsmittel kombinieren lassen, die Regel, weshalb gerade dort der Zugang zu diesen Verkehrsmitteln zentral gestaltet werden sollte. Nur so lassen sich Mobilitätsangebote an die vielfältigen lokalen Gegebenheiten anpassen, egal ob es sich um ländlichere Vororte oder Innenstädte handelt. Und nur so haben ökologischere Verkehrsmittel wie Busse oder Fahrräder auch eine Chance, von den Menschen tatsächlich bevorzugt genutzt zu werden.

Allerdings müsste diese Zentralisierung von Mobilitätsangeboten mit Bedacht erfolgen. Denn um demokratischen Ansprüchen gerecht zu werden und eine ökologische Stadtplanung zu ermöglichen, die durch die öffentliche Hand gestaltet wird, sollten Mobilitäts-Apps datensparsam und mit offenem Quellcode entwickelt werden. Entscheidend ist also, wer den Zugang zu digitalen Mobilitätsangeboten künftig kontrollieren wird. Der Kampf gegen die Privatisierung des Verkehrswesens durch Techkonzerne hat gerade erst begonnen.



Kritik: Der Kampf um den multimodalen Zugang

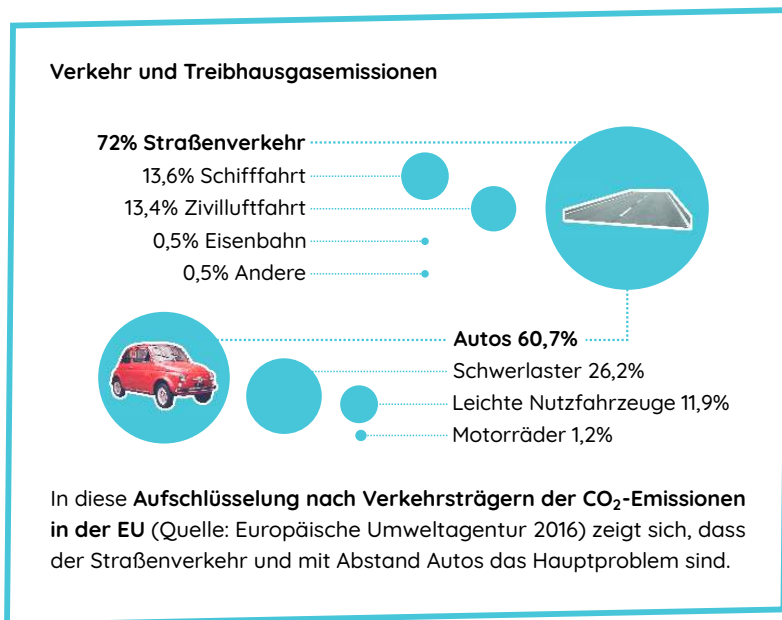
Der Aufbau einer neuen nachhaltigen → Mobilitätsinfrastruktur im Rahmen der anstehenden Verkehrswende muss auf Multimodalität setzen, also auf die Kombination unterschiedlicher Verkehrsmittel, um eine bestimmte Strecke zurückzulegen. Die Zentralisierung des Zugangs zur Mobilität, die es hierfür braucht, passiert bereits zum Teil. Aktuell aber läuft sie auf eine starke Machtverschiebung zugunsten von Techkonzernen hinaus: Diese eignen sich beim Aufbau von Mobilitätsplattformen sowohl massiv persönliche → Daten als auch kollektive Verkehrsdaten an. Das führt zum einen dazu, dass Verkehrsbetriebe schrittweise entmachtet werden, zum anderen dazu, dass individuelle Automobilität gegenüber Fahrrad, Bus und Bahn bevorzugt angeboten wird. Letzteres ist der Grund dafür, dass sich unsere Mobilität trotz aller Plattformen bisher in ökologischer Hinsicht nicht verbessert hat. Darüber hinaus hat die gegenwärtige durch Techkonzerne angetriebene Entwicklung hohe soziale und demokratische Kosten.



Datenerfassung als Aneignung ////////////////////////////////////// 1AM

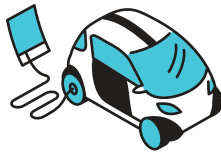
Der Aufbau einer Mobilitätsplattform basiert auf → Datenerhebung. Denn ohne die relevanten Daten über Strecken, Verkehrsaufkommen, Auslastung und Reisende kann kein Unternehmen wirtschaftlich geführt werden. In ihrer Rolle als große Datensammler arbeiten die Techkonzerne darauf hin, dass sich die Funktion der kommunalen Verkehrsbetriebe künftig allein darauf reduziert, die Fahrzeugflotten

an sich bereitzustellen, nicht aber die Mobilitätsangebote selbst zu organisieren. Dahinter steht das Ziel der Techkonzerne, ihre Stellung im Markt zu behaupten – indem sie viele Verkehrsdaten privatisieren und flächendeckende Mobilitätsangebote entwickeln. Denn nur so können sie lokale Monopole bilden und von → Plattform-Effekten profitieren. Die Folge dieses exklusiven Zugangs der Techkonzerne zu detaillierten Verkehrsdaten ist eine große Machtstellung bei der Stadtplanung, die zu Lasten des demokratischen Selbstbestimmungsrechts der Einwohner*innen geht.



Die motorisierte individualisierte Digitalisierung // 2AM
 Der Einfluss von Mobilitätsplattformen auf das Nutzungsverhalten der Verkehrsteilnehmer*innen bei der Wahl ihrer Verkehrsmittel steigt – vor allem in den Städten. Dennoch hat sich in den vergangenen Jahren weder das Verkehrsaufkommen verringert noch das Verhältnis zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln zugunsten ökologischerer Verkehrsträger verschoben. Nach wie vor ist der

motorisierte Individualverkehr die Regel. Zwar gibt es einen Trend zur Elektromobilität, aber diese sollte schon allein aus ökologischen Gründen – Ressourcenverbrauch, Energiebedarf, Flächenverbrauch – nicht zentraler Bestandteil der künftigen Verkehrsplanung sein. Viele Zukunftsentwürfe für den Verkehrssektor basieren einfach nur auf der Erhöhung der Flexibilität des motorisierten Individualverkehrs durch Sharing-Angebote und Fahrdienste. »Nutzen statt besitzen« klingt zwar erst einmal überzeugend. Das Problem ist, dass allein dadurch die Auslastung der Autos nicht verbessert wird. Vielmehr führt die Bequemlichkeit der Sharing-Plattformen zu → Rebound-Effekten, anstatt den Verkehr auf Fahrrad, Bus und Bahn zu verlagern.



Flexibilität auf Kosten anderer ////////////////////////////////////// 3AM

Mit der Entwicklung von Plattformen zur Bündelung verschiedener Verkehrsangebote wird die Kontrolle über Mobilitätsformen weg von den kommunalen Verkehrsbetrieben hin zu den Techkonzernen verschoben. Dadurch verlieren die Städte auch an Kompetenz zur Gestaltung der nötigen Verkehrswende, denn sie beschränken sich zunehmend auf die bloße Bereitstellung von Fahrzeugen für die privat organisierten Mobilitätsdienste. Diese aber verstehen sich selbst nicht als Teil der öffentlichen Grundversorgung und setzen stattdessen auf maximale Flexibilität, um möglichst viel Profit zu erzeugen. Die hohen Kosten dafür tragen nicht nur diejenigen, die aus Sicht der Konzerne keine interessanten Zielgruppen darstellen, sondern auch die Beschäftigten der Mobilitätsdienste. Denn die flexiblen digitalen Mobilitätsangebote basieren auf prekären Arbeitsverhältnissen, bei denen Menschen – wie beispielsweise bei der Fahrdienstplattform Uber – oftmals in die Soloselbstständigkeit gedrängt werden.

Zukunft: Plattformen und Nahverkehr für alle

Die Verkehrswende ist in aller Munde. Dennoch gibt es radikal unterschiedliche Vorstellungen davon, wie genau sie zu gestalten ist. Welche Rolle spielen Autos und ÖPNV? Wie tiefgreifend müssen sich Städte verändern? Und wer soll die Transformation überhaupt vorantreiben? Klar ist, dass angesichts der zunehmenden Bedeutung von Mobilitäts-Apps → Plattformen bei der aufkommenden Verkehrswende eine wichtige Rolle spielen werden. Hier sind noch viele Fragen offen. Denn Plattformen bieten die Möglichkeit einer neuen Zentralisierung aller Verkehrsträger, die – je nachdem, wie sie entwickelt und kontrolliert werden – Fluch oder Segen für die Gesellschaft sein können. Die Frage ist: Unter welchen Bedingungen werden Mobilitätsplattformen ihre Angebote im Allgemeinen sowie die Nahverkehrsangebote in den Städten im Besonderen zugänglich machen?



Unter dem Vorwand der »ökologischen Modernisierung« wurde in wenigen Jahren die vollständige Privatisierung der Mobilität vollzogen. Städte und Regionen haben die Bereitstellung ihrer digitalisierten Mobilitätsinfrastruktur durch Aufträge an Techkonzerne vergeben und dabei die Kontrolle über die anfallenden Verkehrsdaten verloren. Anstatt wie eigentlich versprochen den Ausbau von Bus und Bahn voranzubringen, haben Konsortien aus Tech- und Autokonzerne im Namen der Flexibilität das »System Auto« erneuert. Zwar besitzen jetzt viel weniger Menschen ein Auto. Dennoch gibt es aufgrund der umfangreichen Angebote der Mobilitätsplattformen mehr Autos als je zuvor. Über ist nun zum Inbegriff des Nahverkehrs geworden.



Die Macht der Konzerne beruht darauf, dass Menschen trotz kollabierendem ÖPNV mobil sein müssen. Deshalb sind die meisten gezwungen, Mobilitätsplattformen zu nutzen und bei deren Nutzung persönliche Daten preiszugeben. Gleichzeitig sind die Arbeitsbedingungen in der Branche höchst prekär, seitdem Fahrer*innen nicht mehr als Angestellte der Mobilitätsfirmen gelten, sondern als Soloselbstständige arbeiten. Umgekehrt zeichnen sich kommunale Verkehrsbetriebe nicht länger dadurch aus, dass sie Mobilität als Grundversorgung für alle Einwohner*innen bereitstellen und sich an der Standplanung beteiligen. Stattdessen sind sie jetzt ausgehöhlte Strukturen mit begrenzten Gestaltungsspielräumen und wenig Kompetenz. Sie verwalten bloß den Fahrzeugpark und sind von privaten Firmen abhängig.



Die sozial-ökologischen Folgen dieser Entwicklung sind verheerend. Der Energie- und Rohstoffbedarf der Mobilität ist weiter gestiegen und die über Mobilitätsplattformen erfolgte Zentralisierung hat Ungleichheiten verschärft. In ländlichen Regionen und ärmeren Stadtteilen sind die Angebote mangelhaft, denn dort kann nur wenig Profit erzeugt werden. Die Vorteile der Mobilitäts-Apps genießt primär eine privilegierte Schicht in den Städten. Auf globaler Ebene beruht diese neue Mobilität und ihr gewaltiger Energie- und Rohstoffbedarf auf der Ausbeutung der Natur: Die großen Fahrzeugflotten brauchen enorme Mengen an Ressourcen, was die Umweltzerstörung weiter vorantreibt. Der massive Strombedarf der gigantischen elektrifizierten Fahrzeugflotte erhöht den Flächenbedarf für erneuerbare Energien massiv und befördert so Landkonflikte. Betroffen von diesen Auswirkungen sind vor allem die Menschen im Globalen Süden.

Angetrieben von den spürbar steigenden sozialen und ökologischen Kosten moderner Mobilitätsformen hat sich Widerstand geregt und einer tiefgreifenden Verkehrswende den Weg bereitet. Zuerst wurde vor allem in den Städten der ÖPNV neu gestaltet. Nachdem die Mobilitätsbedürfnisse aller Einwohner*innen im Rahmen eines demokratischen Prozesses erfasst worden waren, wurde das Angebot an Bus- und Bahnverbindungen stark ausgebaut und flächendeckend Sharing-Systeme für Fahrräder eingerichtet. Heute stehen alle Mobilitätsangebote allen kostenlos zur Verfügung. Die umfangreichen Investitionen haben sich gelohnt, denn die Innenstädte sind nun autofrei, der ökologische Fußabdruck der Mobilität ist gesunken und das Leben in den Städten ist gesunder und angenehmer geworden.



Dabei war es für die Verkehrswende zentral, dass sich die kommunalen Verkehrsbetriebe aus ihrer Abhängigkeit von den Techkonzernen befreit haben. Der Trend zu weiteren Privatisierungen wurde gestoppt, jegliche private Eigentumsstrukturen grundsätzlich abgelehnt. Endlich ausreichend finanziert und unter starken gesetzlichen Rahmenbedingungen übernehmen die Verkehrsbetriebe eine zentrale Rolle in der Stadtplanung und bringen so den Umbau der Städte hin zu Klimaneutralität voran. Zusätzlich haben sie sich vernetzt, um ihre digitale Kompetenz kollektiv auszubauen. Daraus ist eine überregionale Mobilitätsplattform entstanden, die allen Menschen einen bequemen Zugang zu Verkehrsmitteln ermöglicht und maßgeblich zur Attraktivität des ÖPNV beiträgt. Die Grundversorgung mit Mobilität ist heute ganz klar die primäre Aufgabe der Verkehrsbetriebe. Das hat die Profitmöglichkeiten der Techkonzerne stark beschnitten. In der Folge haben diese sich aus dem Bereich Mobilität weitgehend zurückgezogen.



Dies wiederum hat den wettbewerbsbedingten Zwang zur umfassenden Datenerhebung und -verwertung abgeschafft, eine Vorbedingung dafür, dass sich die Funktionsweise von Mobilitäts-Apps stark verändern konnte. So werden persönliche Daten nicht mehr erhoben und kollektive Verkehrsdaten wie Fahrplan- und Auslastungsdaten nach dem Prinzip der »Open Data« verwaltet. Neue offene Standards wurden entworfen. Diese werden von einer enthusiastischen Tech-Community zur Entwicklung freier Software genutzt, welche die Zusammenstellung komplexer Fahrtrouten für alle vereinfacht.

Um der Klimakrise zu begegnen, müssen wir unsere Mobilität drastisch verändern, und → Digitalisierung wird hierbei ein großes Potenzial zugeschrieben. Um Plattformen tatsächlich im Sinne einer sozial-ökologischen Verkehrswende einzusetzen, können wir uns an den folgenden Kriterien orientieren.

Den Bedürfnissen im Alltag verpflichtet ////////////////////////////////// 1KM

Menschen sind aus verschiedensten Gründen gezwungen, immer mobil zu sein. Deshalb braucht es bedarfsgerechte Angebote und eine demokratische Verkehrsplanung. Diese Planung muss regional vor Ort und unter Berücksichtigung der Alltagsgewohnheiten aller Einwohner*innen erfolgen. So sind manchmal Taktfahrpläne die angemessene Antwort auf die alltäglichen Mobilitätsbedarfe der Menschen, manchmal flexible Verkehrsangebote wie Rufbusse. Denn die Gegebenheiten unterscheiden sich von Ort zu Ort, etwa zwischen Innenstädten, Vororten und ländlicheren Gebieten. Ein bequemer digitalisierter Zugang zu Mobilitätsangeboten für alle kann dazu beitragen, eine bedarfsgerechte → Verkehrsinfrastruktur zu schaffen und diese jeweils an sich verändernde Bedarfe anzupassen.



Klimaneutralität als Maßstab ////////////////////////////////// 2KM

Mobilitäts-Apps müssen von Anfang an so gestaltet werden, dass sie dazu beitragen, den motorisierten Individualverkehr zu verringern

Verkehrsdaten und Kontrollverlust

Was können Städte tun, wenn der Druck steigt, ihre Mobilitätsangebote »fit für das digitale Zeitalter« zu machen, ihre IT-Abteilungen dafür aber keine Kapazitäten haben? Dem Dilemma begegnen Städte und kommunale Verkehrsbetriebe allzu oft mit der Vergabe von Aufträgen an Techunternehmen, die angeblich über die entsprechende Expertise verfügen. Das Problem dabei ist, dass Städte und Verkehrsbetriebe damit ihre Verfügungsgewalt über die Verkehrsdaten aufgeben. Das entmachtet die Verkehrsbetriebe und führt dazu, dass sie schließlich nur noch für die bloße Bereitstellung des Fuhrparks zuständig sind. Damit haben sie keinen Zugang mehr zu den Verkehrsdaten, wer sich wie fortbewegt und wie hoch die Auslastung der Infrastruktur ist. Am Ende bestimmen nur noch Konzerne über die Mobilität der Zukunft, damit geben die Einwohner*innen ihren Anspruch auf die demokratische Mitgestaltung eines Kernthemas der Stadtplanung auf. Mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz bei den Mobilitätsplattformen droht sogar mehr Kontrolle verloren zu gehen, denn die statistische → Datenverarbeitung macht gesellschaftliche Verzerrungen unsichtbar und verschärft diese noch.

und die Nutzung ökologischer Verkehrsmittel wie Bus, Bahn und Fahrrad zu befördern. Um den Energiebedarf zu minimieren und → Rebound-Effekte zu vermeiden, braucht die Verkehrsinfrastruktur eine genaue ökologische Bilanzierung. Das Ziel muss sein, Mobilität klimaneutral zu gestalten und negative soziale Auswirkungen zu vermeiden – ohne → Externalisierung der Kosten. Deshalb muss die Planung des digitalisierten Verkehrs mit einer entsprechenden Stadtplanung einhergehen. Diese muss auch die Verringerung der Mobilitätsbedarfe der Menschen zum Ziel haben, anstatt wie bisher die Städte immer weiter auf das Auto hin zu optimieren.

Das Recht auf ökologische Mobilität ////////////////////////////////// 3KM
Der Einsatz digitaler Technik im Bereich Mobilität muss den Zielen einer ökologischen Verkehrswende untergeordnet sein. Diese muss dazu beitragen, das Verkehrsaufkommen zu verringern, den ÖPNV

zu stärken und Mobilitätszwänge abzubauen. Der Einsatz digitaler Technik darf allerdings nicht dazu führen, dass einige Menschen einen privilegierten Zugang zu Mobilität erhalten, denn alle haben das Recht auf ökologische Mobilität. Dementsprechend muss ein gerechter Zugang zu Mobilitätsangeboten in der Planungsphase mitgedacht werden. Plattformen sind hierfür nur → Mittel zum Zweck, um ökologische und bedarfsgerechte Angebote für alle so einfach wie möglich zugänglich zu machen.



Alle Macht der öffentlichen Hand ////////////////////////////////////// 4KM

Um eine Machtkonzentration bei wenigen Mobilitätsplattformen zu vermeiden und sicherzustellen, dass diese demokratisch kontrolliert werden, müssen alle digitalen Mobilitätsangebote durch kommunale Verkehrsbetriebe und andere nicht-kommerzielle Strukturen bereitgestellt werden. Nur so lässt sich eine gerechte Grundversorgung für Mobilität garantieren. Für die überregionale Vereinheitlichung der Angebote sind dabei offene → Standards hilfreich. Denn diese tragen dazu bei, dass alle unkompliziert Zugang zu bedarfsgerechten Mobilitätsangeboten erhalten. Zudem können sich Verkehrsbetriebe mithilfe offener Standards gegenseitig beim Aufbau ihrer digitalen Kompetenzen unterstützen.

Gesonderte Datenerfassung ////////////////////////////////////// 5KM

Es braucht einen gut durchdachten Umgang mit Verkehrsdaten – und zwar nicht nur mit den persönlichen → Daten der Nutzer*innen, sondern auch mit kollektiven Daten. Letztere sind unter anderem für die Mobilitäts- und Stadtplanung relevant und gehen mit einer großen Gestaltungsmacht einher. Wichtig ist hierbei, die verschie-

denen Datenarten – Fahrplandaten, Echtzeitdaten, Routenanfragen, Kartendaten – jeweils gesondert zu bewerten. Denn im Sinne des Datenschutzes müssen nicht alle diese Daten im gleichen Umfang erfasst werden, und auch aus ökologischen Gründen sollten Daten sparsam erhoben werden. Insbesondere bei den Echtzeitdaten und Routenanfragen muss gut zwischen Notwendigkeit und den anfallenden ökologischen Verarbeitungskosten abgewogen werden.

Transformation: Von der smarten zur klimaneutralen Stadt

Mobilität spielt eine zentrale Rolle in der Transformation der Städte. Dennoch darf es nicht darum gehen, die »smarte Stadt« zu schaffen: Hinter dieser vielfach beschworenen Vision verbirgt sich die Logik einer ausufernden digitalen Aufrüstung. Argumentiert wird, dass quasi alle Probleme der Stadt durch mehr digitale Technik lösbar seien. Das ist aber nicht der Fall. Stattdessen muss vorrangiges Ziel sein, Städte und städtische Mobilität schnellstmöglich klimaneutral zu machen, ohne gleichzeitig bestehende soziale Ungerechtigkeiten zu verschärfen oder die Abhängigkeit von Techkonzernen zu verstärken. Dementsprechend sollten Verkehrsbetriebe → Plattformen primär einsetzen, um das Verkehrsaufkommen zu reduzieren. Dies allerdings bedarfsgerecht und demokratisch, anstatt den Status quo einfach grün anzustreichen und durch digitale Technik Privatisierungen zu begünstigen. Für diesen Prozess können die folgenden drei Ideen als konkrete Plaungsgrundlage dienen.

1IM //////////////////////////////////// **Es sollte eine einheitliche überregionale Mobilitätsplattform in öffentlicher Hand entwickelt werden, um allen Menschen einen bequemen multimodalen Zugang zu ökologischen Verkehrsangeboten zu ermöglichen.** ////////////////////////////////////

Die Mobilität der Zukunft braucht eine einen zentralen digitalen Zugang zu Verkehrsmitteln. Nur so kann Mobilität innerhalb der Städte und zwischen den Städten für alle bequem zugänglich gemacht

Smarte Stadtplanung

Was ist »smart« und wie soll die Stadt der Zukunft aussehen? Der viel beschworene Begriff der »Smart City« wird oft als Vorwand für die Privatisierung und Überwachung des öffentlichen Raums gebraucht. Zumeist werden → Daten dabei flächendeckend erfasst und verarbeitet, um profitorientierte Dienste zu optimieren.

Dagegen sollte die sozial-ökologische Transformation des städtischen Raums auf eine alte Idee zurückgreifen: Die ökologische Stadtplanung soll jenseits des »Systems Auto« eine Infrastruktur für alle gestalten. Das ist angesichts der Klimakrise die klügere Lösung. Wir brauchen resiliente und ressourcenschonende, nicht allgegenwärtig vernetzte und energieintensive Infrastrukturen. Dabei kann aber digitale Technik durchaus eine Rolle spielen. Denn Daten bieten die Grundlage, um reale Bedürfnisse zu analysieren und die Erneuerung der Stadtplanung mit → Algorithmen zu beschleunigen.

werden. Plattformen sind hierfür geeignet. Allerdings müssen sie transparent, demokratisch und in Kooperation aller kommunalen Verkehrsbetriebe gestaltet werden, um ökologische Verkehrsträger systematisch zu bevorzugen und gleichzeitig eine gewisse Flexibilität der Verkehrsangebote zu gewährleisten.

2IM ///// Der ÖPNV muss umfassender verstanden werden: Plattformen sollten den Zugang zu unterschiedlichsten Mobilitätsangeboten, zum Beispiel auch Sharing-Fahrrädern, flexibel organisieren. /////

Im Rahmen der bisherigen → Digitalisierung im Verkehrssektor wurden vor allem digitalisierte automobile Fahrdienste ausgebaut. Das jedoch führt in die falsche Richtung. Vielmehr müssen die ökologischen Verkehrsträger Fahrrad, Bus und Bahn digital unterstützt und ihre Nutzung befördert werden – und zwar ohne dass dies, wie etwa beim Fahrdienstleister Uber, zur Ausbeutung der Fahrer*innen führt. Der entscheidende Vorteil von Mobilitätsplattformen liegt in dem vereinfachten Zugang zu einem multimodalen Verkehrsangebot. So

lässt sich zum Beispiel mit einer App eine Zugfahrt bequem mit einer Fahrradfahrt für den letzten Kilometer bis zum Ziel kombinieren. Mit einem solchen digitalen multimodalen Angebot, integriert in die kommunale → ÖPNV-Infrastruktur, könnten Innenstädte weitgehend autofrei und die Vororte mit einer Kombination aus flexiblen und getakteten Fahrzeugen bedient werden.



3IM ////////////////////////////////////// Die digitale Kompetenz der Verkehrsbetriebe sollte in Zusammenarbeit mit nicht-kommerziellen Akteuren aufgebaut werden, um so die Entwicklung von Standards und Software-Systemen für Mobilität zu demokratisieren. //////////////////////////////////////

Die Gestaltung digitaler Mobilitätsangebote am Gemeinwohl und insbesondere an ökologischen Kriterien auszurichten ist nur dann möglich, wenn diese Angebote jenseits jeglicher profitorientierter → Effizienzlogik entwickelt werden. Das heißt, dass der Einsatz von Mobilitätsplattformen, inklusive der notwendige Umgang mit Verkehrsdaten, als Teil der Mobilitätsinfrastruktur auch demokratisch gestaltet werden muss. Die Entwicklung von Plattformen darf nicht an private Unternehmen vergeben werden – stattdessen bedarf es freier Software und einer engen Kooperation mit den vielen ehrenamtlichen Entwickler*innen der Tech-Community.





Logistik

Unser Alltag ist von einem eklatanten Widerspruch geprägt: Das Versprechen von Wohlstand und einem komfortablen Leben kann nur mittels einer Lager- und Lieferlogistik eingelöst werden, die einerseits unsichtbar bleiben, andererseits aber für alle bequem abrufbar sein soll. Angefangen bei der Bestellung der Waren bis hin zu ihrer Lieferung, spielen Plattformen dabei eine entscheidende Rolle. Dreh- und Angelpunkt ist die algorithmische Steuerung der komplexen logistischen Abläufe. Diese allerdings basiert darauf, dass die Arbeit durch Apps an Menschen in prekären Arbeitsverhältnissen ausgelagert, engmaschig kontrolliert und weitgehend unsichtbar gemacht wird – eine Ausnahme hiervon sind Lieferant*innen, die als mobile Werbeflächen erhalten müssen.

Gegen diese Prekarisierung durch Konzerne wie Amazon oder Lieferando richtet sich inzwischen verstärkt Kritik und immer häufiger kommt es zu heftigen Arbeitskämpfen. Darüber hinaus befeuern die digitalen Angebote der Bestellplattformen massiv den Konsum, mit verheerenden ökologischen Folgen – eine Tatsache, die in der notwendigen Kritik von Überproduktion und Überkonsum im Kapitalismus oft zu kurz kommt. Es braucht demzufolge auch eine sozial-ökologische Transformation der Logistik, nicht nur der Produktion. Wie können wir digitale Technik hierfür nutzen? Wie viel und welche Form von Steuerung ist angemessen und welche digitalen Instrumente braucht es hierfür? Und schließlich: Wie können Gesellschaften die in der Logistik eingesetzten Algorithmen demokratisch kontrollieren?



Kritik: Herrschaft durch automatisierte Kontrolle

Die Organisation von Logistik ist seit jeher eine herausfordernde Aufgabe in der globalen kapitalistischen Produktion, die eine hohe → Effizienz erfordert. Während sich die Lieferketten immer weiter ausdehnten, wurde gleichzeitig die Kontrolle über die Arbeitskräfte immer mehr verschärft, welche wiederum die Waren immer schneller umschlagen müssen. Mit der Einführung von → Algorithmen und automatisierten Arbeitsabläufen haben sich die Machtverhältnisse in den daraus resultierenden Konflikten wesentlich verändert. Die Herrschaft der → Plattformen wirkt sich nun auf allen Ebenen aus: Die Beschäftigten in den Verteilzentren und Lagern werden ebenso überwacht wie Lieferant*innen und sogar Manager*innen. Sie werden ersetzbar gemacht, während die Arbeitsverhältnisse durch Prekarität, die Auslagerung von Arbeit an Subunternehmen und Soloselbstständigkeit geprägt sind.



Optimierung durch Flexibilität ////////////////////////////////////// 1AL

Die durch digitale Technik ermöglichte enge Kopplung zwischen Bestellplattformen und Logistikabläufen versetzt Logistikunternehmen in die Lage, weitaus größere Mengen an Waren oder Dienstleistungen umzusetzen, als dies ohne Steuerungssoftware möglich wäre. Der Einsatz solcher Software erlaubt die Einsparung von Arbeitskräften sowohl im mittleren Management als auch in den Lagern und bei den Lieferant*innen. Das setzt die Beschäftigten der Branche massiv unter Druck. Darüber hinaus macht es die digitale Koordination von Arbeitsabläufen den Unternehmen viel leichter, die Zahl ihrer

Arbeitskräfte dynamisch an sich verändernde Marktbedingungen und Profitstrategien anzupassen: Bei Bedarf können sie Arbeitende sehr schnell entlassen.

Überwachung als Managementstrategie ////////////////////////////////// 2AL

Durch den Einsatz digitaler Geräte bei der Steuerung von Arbeitsabläufen werden Beschäftigte heute deutlich enger kontrolliert als früher. Diese Kontrolle soll zur Erhöhung ihrer Arbeitsproduktivität beitragen. Die Überwachung erfolgt jetzt flächendeckend: Einzelne Arbeitsschritte können vom Management individuell nachverfolgt und im Zweifelsfall geahndet werden. Im Bereich der Lieferlogistik dürfen Kund*innen über Scoring-Systeme außerdem zunehmend Bewertungen der Lieferant*innen vornehmen und damit indirekt Einfluss auf deren Arbeitsbedingungen nehmen. Nur selten gelingt es der Belegschaft, sich diesem tiefen Eindringen des digitalisierten Managements in alle Facetten ihrer Arbeit zu widersetzen. Denn solche Software wird fast ausschließlich intransparent entwickelt und ohne Rücksprache mit den Angestellten ausgerollt.

Das digitale Prekariat

Eine Pizza in fünf Minuten nach Hause geliefert? Ein neues Smartphone schon morgen zugestellt? Die vielen Versprechen der Logistikindustrie erscheinen verlockend und günstig. Tatsächlich aber kosten sie eine Menge Arbeit, und diese wird meist von Menschen in sehr prekären Arbeitsverhältnissen erledigt. Dieses Prekariat kämpft nicht wie früher um Tagelöhne, sondern meldet sich ohne ordentlichen Arbeitsvertrag bei einer Plattform an. Ob in den Verteilzentren und Lagern oder auf der Straße – die Lieferketten des Globalen Nordens beruhen auf der Ausbeutung von Arbeitskraft, die oft deprivilegiert und migrantisch geprägt ist. Es gibt zahlreiche Beispiele dafür, dass Arbeitsrecht hier häufig umgangen oder ganz ausgesetzt wird. So haben Lieferant*innen oft gar keinen schriftlichen Beleg für die von ihnen übernommenen Aufgaben und müssen um ihre Entlohnung kämpfen, weil sie selbst keinen Einblick in ihre vom Konzern erfassten → Daten haben.

Plattformbasierte Märkte ////////////////////////////////////// 3AL

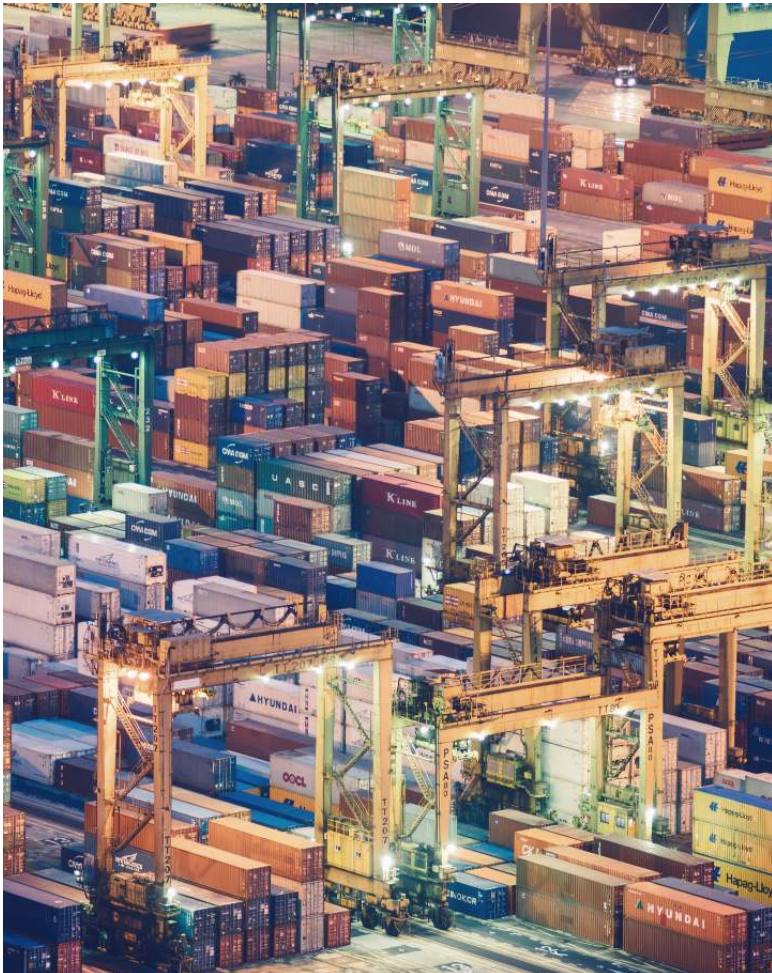
Für Konsument*innen bieten große Plattformen den Vorteil einer breiteren Auswahl an billigeren Produkten. Das führt dazu, dass immer mehr Märkte ins Internet verlagert und dort von wenigen großen Konzernen kontrolliert werden. Durch diesen sogenannten Plattform-Effekt wird die Bildung von Monopolen befördert. Um von ihren jeweiligen Märkten nicht ausgeschlossen zu werden, sehen sich Produzent*innen deshalb vermehrt dem Zwang ausgesetzt, auf großen Plattformen sichtbar zu sein und sich gezwungenermaßen an deren Bedingungen anzupassen. Dies wirkt sich auch auf den Arbeitsmarkt aus: Das Logistikgeschäft beruht auf Tätigkeiten, die Menschen trotz schlechter Arbeitsbedingungen ausüben, denn für Arbeitsuchende in prekären Lagen oder mit einem erschwerten Zugang zu normalen Beschäftigungsverhältnissen – zum Beispiel Migrant*innen und Geflüchtete – gibt es nur wenige Alternativen.



Zukunft: Liefern am Limit?

Aus verschiedenen Gründen dürfen wir es nicht zulassen, dass die Zukunft der Logistik so aussieht, wie Techkonzerne sie heute in leuchtenden Farben an die Wand malen. Einerseits hat diese Art der Logistik verheerende ökologische Kosten. Andererseits sind die Arbeitsbedingungen, die den Arbeitenden in der Branche angeblich eine bequeme Flexibilität ermöglichen, durch gravierende Konflikte

geprägt. Das zeigt zum Beispiel die gewerkschaftliche Kampagne »Liefern am Limit« von Fahrer*innen deutscher Lieferdienste. Zudem führt der Aufstieg der Bestell- und Lieferplattformen dazu, dass sich ganze Wirtschaftszweige rasant wandeln. Wie die Logistikbranche künftig aussehen wird, hängt ganz wesentlich von der Entwicklung der Kräfteverhältnisse zwischen einigen wenigen transnationalen Konzernen und den lokalen demokratischen Strukturen ab.



In den ersten Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts haben Techkonzerne die Kontrolle über fast alle Lieferketten übernommen und damit viel Macht über die globale Güterproduktion erlangt. In den Städten des Globalen Nordens wurden Läden und Supermärkte weitestgehend durch Bestellplattformen ersetzt. Dies hat die Begegnungsräume im Alltag für sehr viele Menschen tiefgreifend verändert. Zwar sind einige Geschäfte wie etwa Restaurants geblieben. Sie sind aber gezwungen, auf Plattformen sichtbar zu sein, um Kund*innen – die jetzt vor allem über Online-Dienste wie Lieferando bestellen – überhaupt zu erreichen. Dementsprechend müssen auch sie sich den Bedingungen der Konzerne unterwerfen und die eigenen Arbeitsabläufe zum Teil an intransparente Algorithmen anpassen.



Die Folgen dieser »Plattformisierung« sind für Arbeitnehmer*innen verheerend: Prekarität und Vereinzelung prägen das neue Normalarbeitsverhältnis. Die algorithmische Steuerung von Arbeit und Konsum ebenso wie die stetige Überwachung am Arbeitsplatz haben Ungerechtigkeiten global verschärft. So ist im Globalen Norden die »Rückkehr der Diener*innen« vollendet: Die ausbeuterischen Arbeitsbedingungen, die lange vor allem im globalen Süden vorherrschten, haben sich trotz gewerkschaftlicher Widerstände quer auch durch reiche Gesellschaften verbreitet. Nur einige wenige können sich ein bequemes Leben leisten, das es ihnen erlaubt, die sie umgebende unsichtbare Arbeit zu ignorieren, die dieser plattformbasierte Lebensstil erfordert.



Längst zeigt sich, dass diese Entwicklung auch aus ökologischer Sicht katastrophal ist. Das Mantra von Flexibilität und Effizienz lässt Rebound-Effekte vollkommen außer Acht. Die Wegwerfgesellschaft ist ausgeprägter denn je. Zum Beispiel kurbelt der umfassende Zugang ärmerer Menschen zu Gebrauchsgütern und Secondhandgütern die Produktion neuer Waren für die Bessergestellten an. Auch die Lieferketten sind keineswegs grüner geworden, denn die Konzerne befeuern weiter den Abbau von Rohstoffen und verursachen massive Emissionen durch den Transport. Das Ausliefern von Waren als dominantes Gesellschaftsmodell ist längst ans Limit des für Mensch und Natur Tragbaren gekommen.

Durch Regulierung und die Förderung von lokalen und selbstverwalteten Plattformen ist die Macht der Logistikgiganten erfolgreich eingeschränkt worden. Plattformen müssen sich strengen ökologischen Normen und einem fairen Arbeitsrecht unterwerfen. Die Entwicklung lokaler Wirtschaftsweisen, eine überall gerechte Entlohnung und das Ende der Soloselbstständigkeit haben neuen Raum für ökologische und kooperativ organisierte Lieferketten geschaffen. Anstatt durch Plattformen die Unsichtbarkeit der Arbeitenden und die Externalisierung sozialer und ökologischer Kosten zu befördern, orientiert sich die neue Logistikbranche an ökologischen Maßstäben und globaler Gerechtigkeit.



Die offene Entwicklung der hierfür notwendigen technischen Standards und der Steuerungssoftware hat zu diesem Wandel beigetragen. Durch gezielte kommunale Aufträge und die gegenseitige Unterstützung von Liefer- und Techkollektiven ist ein neues Stück sozialer Infrastruktur entstanden. Mit der Einbindung der Einwohner*innen in international vernetzte Plattformkooperativen und ein dichtes Netz von Abholstationen haben Kommunen die Trennung zwischen Lieferant*innen und Kund*innen lokal aufgehoben und damit das Bewusstsein für lokale und globale Lieferketten geschärft. Nun wird auch die Reproduktionsarbeit, die im Feld der Logistik anfällt, stärker wertgeschätzt. Denn allen ist bewusst, dass diese Arbeit die Logistikketten trägt, die uns einen bequemen Alltag erst ermöglichen.



Klimaneutralität und ein nachhaltiger Umgang mit Ressourcen sind jetzt selbstverständliche Ziele der Logistikbranche. Das hat dazu geführt, dass die verwendeten Algorithmen nicht mehr auf das stetige Wachstum der Nachfrage abzielen, sondern darauf, die ökologischen Kosten der zuvor demokratisch als notwendig ausgehandelten Bedürfnisse zu senken. Die vielen Optimierungspotenziale digitaler Technik werden nun für die kollektive Selbstbegrenzung genutzt. Die Begrenzung der Lieferangebote auf ein ökologisch verträgliches Maß wiederum sensibilisiert die Menschen auch für die ökologischen Grenzen der Produktion selbst. Dieser Aspekt wird zudem digital unterstützt, indem die Nachverfolgung von Lieferungen automatisiert erfolgt und allen zugänglich gemacht wird. Eine Herausforderung ist hierbei, den Datenschutz mit dem Umweltschutz demokratisch in Einklang zu bringen.

Digitalisierte Lieferketten sind ein zentrales Element der globalen Produktionsweise. Aus diesem Grund müssen sie zusammen mit der Art und Weise der Produktion selbst grundlegend verändert werden. Nur so kann Logistik Teil einer Wirtschaft ohne Ausbeutung von Mensch und Natur sein. Bei der Entwicklung der digitalen Technik für den notwendigen Erneuerungsprozess der Logistik können wir uns an den folgenden Kriterien orientieren.



Selbstbestimmte Steuerung des Betriebs ////////////////////////////////////// 1KL

Um ihre Arbeit digital mit Steuerungssoftware selbstbestimmt zu gestalten, müssen die Beschäftigten die Erhebung, Speicherung und Verarbeitung der hierfür notwendigen → Daten selbst kontrollieren können. Der Einsatz solcher Software muss sich an den Bedürfnissen der Menschen im Betrieb orientieren. Das geht nicht ohne Mitbestimmung: Die Entwicklung der Technik muss von den Beschäftigten oder deren Vertreter*innen initiiert oder begleitet, ihre Auswirkungen verständlich erklärt und ihr Einsatz abgestimmt werden. So kann sich eine Form kollektiver digitaler Steuerung der Arbeit entwickeln, die im Rahmen der demokratischen Selbstverwaltung der Arbeitenden deren Arbeitsbedingungen wirksam verbessert.

Datenschutz ist Arbeitsschutz ////////////////////////////////////// 2KL

Die Erhebung von Daten und der Einsatz von Steuerungssoftware in der Logistikbranche wirken sich stark auf die Arbeitsbedingungen in dem Sektor aus: auf die Gestaltung des Arbeitsalltags selbst, auf

die physische und psychische Gesundheit der Arbeitenden und auf die Machtverhältnisse zwischen Beschäftigten und Unternehmen. Deshalb muss → Datenerhebung am Arbeitsplatz begrenzt werden und transparent erfolgen. Einerseits können strenge Nutzungsregelungen und Löschfristen dazu beitragen, unberechtigten Leistungsdruck durch digitale Managementsysteme zu vermeiden. Andererseits dienen die erhobenen Daten als Beleg für die reale Arbeitsbelastung, deshalb müssen die Beschäftigten vollständige Einsicht in all ihre erhobenen Daten haben.



Digitale Lieferketten »von unten« ////////////////////////////////// 3KL
 Lieferketten müssen sozial und ökologisch umgestaltet werden und lokale gemeinwohlorientierte Betriebe gestärkt werden. Dabei kann und muss digitale Technik helfen. Ein wichtiger Orientierungspunkt ist hierbei die Entwicklung standardisierter freier Software, die

dezentral auch von Akteuren mit wenig Ressourcen genutzt werden kann. Denn durch demokratisch entwickelte → Standards und mit Software unter freien Lizenzen kann die Einbettung von Lieferketten in klimaneutrale und sozial gerechte Wirtschaftsweisen unterstützt werden.

Plattformen der geplanten Suffizienz ////////////////////////////////////// 4KL

Die → Plattformen, die aktuell einen großen Teil der Logistik des globalen Kapitalismus organisieren, zielen nicht einfach darauf ab, die Bedürfnisse von Menschen zu befriedigen. Stattdessen kurbeln sie den Konsum an und erzeugen → Rebound-Effekte und befeuern damit das stetige Wachstum der industriellen Produktion. Ökologisch nachhaltige Bestellplattformen sollten im Gegensatz dazu Suffizienz fördern und gezielt Rebound-Effekten vorbeugen. Das beinhaltet auch den sparsamen Umgang mit Daten, weil es hier nicht darum gehen darf, mithilfe von → Algorithmen neues Konsumverhalten zu induzieren. Dafür müssen Plattformen das Ziel verfolgen, ihre Logistikabläufe nachhaltiger zu machen, wie zum Beispiel über die Lieferung ökologischer Nahrungsmittel aus der solidarischen Landwirtschaft durch digital selbstorganisierte Fahrradkurier*innen.

Transformation: Algorithmen entmachten

Die Algorithmisierung der Lieferketten ist die bedeutendste Entwicklung in der Logistik seit der Einführung standardisierter Frachtcontainer. Die damit einhergehende erhöhte Flexibilität und die generierten → Effizienzgewinne waren ausschlaggebend für den Aufstieg von Konzernen wie beispielsweise Amazon. Angesichts dieses tiefgreifenden Wandels erscheint eine Beschränkung des Einsatzes digitaler Geräte und Steuerungssoftware aktuell wenig realistisch. Wenn die Logistikbranche Teil einer sozial-ökologischen Transformation sein soll, kommen wir aber nicht darum herum, intransparente Algorithmen durch solche zu ersetzen, die demokratisch kontrollierbar sind und die Ausbeutung von Mensch und Natur

beenden, anstatt sie zu befeuern. Dies wiederum funktioniert nicht, ohne dass wir unsere Lieferketten nach neuen Ideen gestalten und aus dem Rahmen der kapitalistischen Profitlogik befreien.



1IL // **Steuerungssoftware in Logistikbetrieben sollte vor allem kollektive Daten verarbeiten und individuelle Daten nur den Beschäftigten selbst zum Zwecke der Selbstverwaltung zur Verfügung stellen.** //

Bisher erfolgt die Erhebung von → Daten am Arbeitsplatz in der Logistikbranche weitgehend unreguliert und wird vor allem im Kontext eines zunehmend algorithmischen und individualisierenden Managements eingesetzt, zum Beispiel durch ein automatisiertes Leistungsranking der Beschäftigten. Um die damit einhergehende Entmachtung der Beschäftigten einzudämmen, muss die → Datenerfassung gesetzlich stärker reguliert werden. Es sollten nur noch wenige individuelle Daten erhoben werden dürfen und nur die, die es für die Ausübung des Selbstbestimmungsrechts der Arbeitenden braucht. Kollektive Daten dagegen sollten kollektiv und nicht durch intransparente → Algorithmen ausgewertet werden, mit dem Ziel, die Arbeitsabläufe für alle zu verbessern. Bei all dem sollte aber darauf geachtet werden, dass eine solche datenbasierte Arbeitssteuerung zu Selbstoptimierungszwängen führen kann. In der Logistikbranche sind algorithmisch induzierte Effizienzgewinne zwar möglich, sollten aber nicht zum Selbstzweck werden. Denn Ziel der Gesellschaft sollte primär die Verbesserung der Arbeitsbedingungen und die Senkung ökologischer Kosten sein.

Blockchain und Lieferketten

Im globalisierten Kapitalismus sind Lieferketten höchst intransparent. Könnte sich das mithilfe digitaler Technik ändern? Häufig wird die Idee der »Blockchain« – eine Art dezentraler und digital zertifizierter Datenbank – in die Diskussion eingebracht in der Hoffnung, dass eine solche → Digitalisierung durch Blockchains Lieferketten automatisch nachvollziehbar und kontrollierbar macht. Wer aber kontrolliert diese Infrastruktur und garantiert die Zertifizierung? Wie allzu oft verschiebt auch hier die Technik das Problem, anstatt es zu lösen, und befeuert dabei die Machtkonzentration bei Techunternehmen, anstatt sie zu begrenzen. Um den globalen Handel fair zu gestalten, sind letztlich die ökonomischen Machtverhältnisse und die realen Handlungsspielräume der Produzent*innen entscheidend. Und dafür gibt es keine technische Lösung, sondern nur politisch ausgehandelte Lösungen.

2IL // Die digitale Steuerung von Lieferketten sollte dazu dienen, ökologische Kosten sichtbar zu machen und die Produktion von Gütern an gesellschaftlich ausgehandelte Konsumbedürfnisse anzupassen. //

In kaum einem Sektor sind die Grenzen der Effizienzlogik so gut zu beobachten wie in der Logistik: Lieferketten können zwar algorithmisch immer weiter optimiert werden, dies aber geht immer auf Kosten von Mensch und Natur. Dennoch bietet digitale Technik die Möglichkeit, die Logik unserer Produktions- und Konsumweise umzukehren. Anstatt auf größtmöglichen Profit abzielen, muss die Wirtschaft auf Basis einer Abwägung zwischen gesellschaftlich ausgehandelten Konsumbedürfnissen und den ökologischen Kosten von Produktion und Logistik gestaltet werden. Denn eingebettet in gemeinwohlorientierte → Plattformen könnte die algorithmische Steuerung einer so neu ausgerichteten Produktion zum praktischen Werkzeug der Transformation werden. Digitale Tools könnten zum Beispiel die ökologische Kosten entlang der Lieferketten für alle

nachvollziehbarer machen und dementsprechend viele → Rebound-Effekte vermeiden helfen.



31L ////////////////////////////////// Standards und digitale Infrastrukturen sollten so eingesetzt werden, dass kooperative Ansätze in der Logistikbranche gestärkt und sozialen Folgen der Externalisierung entgegengewirkt werden. //////////////////////////////////

Wenn wir wirklich davon ausgehen, dass die Logistikbranche durch digitale Technik unumkehrbar verändert wurde und dass dies für alle von Vorteil sein könnte, stellt sich die Frage: Wie lassen sich die positiven Aspekte einer digitalisierten Arbeitswelt verstärken? Merkmale der aktuell genutzten Algorithmen in der Logistik sind die → Externalisierung von sozialen und ökologischen Kosten und die weitgehende Individualisierung von Arbeitskonflikten. Um dem entgegenzuwirken, braucht es strenge → Standards, eine kontrollierte Datenerfassung und transparente → Infrastrukturen. Ein besonderer Schwerpunkt sollte der Aufbau dezentraler digitaler Infrastrukturen sein, die Menschen dabei helfen, Kooperativen – zum Beispiel nach dem Vorbild einiger Fahrradkurier-Kollektive – zu gründen und erfolgreich zu betreiben. Freie Software und selbstverwaltete Plattformen ermöglichen es Beschäftigten der Logistikbranche, aus dem System des Outsourcing an Subunternehmen auszubrechen.



Kommunikation

Die Art und Weise wie Menschen miteinander kommunizieren ist vielleicht der Aspekt des alltäglichen Lebens, der sich durch die Einführung digitaler Technik am stärksten verändert hat. Das Internet und die sozialen Medien strukturieren die Öffentlichkeit neu. Das führt dazu, dass nun Diskussion, Austausch und Meinungsbildung viel stärker in virtuellen Blasen stattfinden, anstatt wie bisher vor allem mit Familie und Nachbarschaft sowie in den lokalen und überregionalen Medien. In den digitalen öffentlichen Räumen kommunizieren wir jetzt global und scheinbar unmittelbar miteinander.

Doch die digitale Neugestaltung der Kommunikation hat einen hohen Preis: Sie benötigt eine ressourcenintensive Infrastruktur, deren ökologische Kosten mit der Ausbreitung der digitalen Medien rasant wachsen. Dennoch wird die Gestaltung dieser Infrastruktur so gut wie gar nicht demokratisch verhandelt, sondern einseitig von Techkonzernen bestimmt. Das führt nicht nur zu einem weltweit auffällig ungleichen Zugang von Menschen zu Datenzentren und digitaler Verkabelung. Auch die Arbeitsweise von Redaktionen und Medienhäusern verändert sich, indem Online-Beiträge, die eigentlich journalistischen Standards entsprechen sollten, nun verstärkt digital und automatisiert produziert werden.

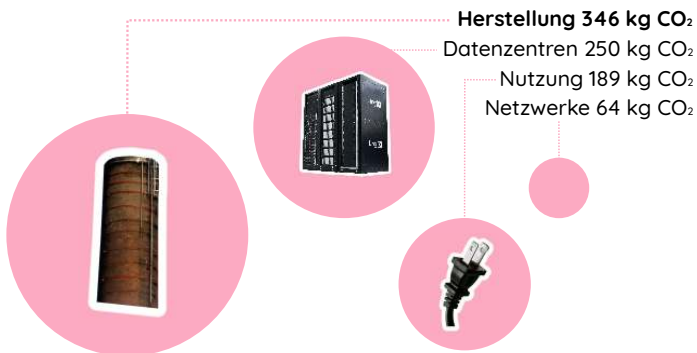
Die weitreichenden Möglichkeiten der automatisierten Datenverarbeitung haben also nicht nur zu heftiger Kritik an den sozialen und ökologischen Auswirkungen digitaler Medien geführt. Sie machen auch deutlich, wie wichtig gerade jetzt eine tiefgreifende Demokratisierung sowohl der klassischen wie auch der sozialen Medien ist. Unter anderem diese zentrale Frage müssen wir dringend beantworten: Welche sozialen und ökologischen Kosten sind für welche Kommunikationsformen angemessen?



Kritik: Die private Neugestaltung der Öffentlichkeit

Mit dem Aufstieg von Techkonzernen wie Google und Facebook als »Eingangstore zum Internet« hat sich das Verhältnis zwischen Gesellschaft, klassischen Medien und neuen Medienplattformen tiefgreifend verändert. Ausschlaggebend für diesen Prozess sind die sogenannten sozialen Medien, die private Diskursräume schaffen, dabei aber den Anschein von Öffentlichkeit schaffen und massiv dazu beitragen, klassische journalistische Medien zu verdrängen. Diese Entwicklung stößt auf massive Kritik: An der Machtkonzentration wichtiger demokratischer Funktionen bei wenigen Techkonzernen, an den gigantischen Datensammlungen, die auch privateste **→ Daten** umfassen, an der allgegenwärtigen profitorientierten Logik hinter den neuen digitalen Foren der politischen Meinungsbildung. All das ist richtig, vernachlässigt aber einen weiteren zentralen Kritikpunkt:

Energieintensive vernetzte Geräte



Wo 2 Tonnen **CO₂-Emissionen pro Mensch und Jahr** klimaverträglich wären, werden in Deutschland 0,85 Tonnen nur durch die Herstellung und Nutzung digitaler Technik verursacht (Quelle: Öko-Institut 2019). Die Herstellung der Geräte verursacht den Großteil der Emissionen.

den Energie- und Ressourcenverbrauch, der mit der Steigerung des digitalen Medienkonsums und der Verbreitung von Bild- und Videoinhalten rasant wächst. Zusätzlich zur ökologischen Kritik sind die drei folgenden Aspekte zentral.



Der Alltag als Datenmarkt ////////////////////////////////////// 1AK

Die Eroberung aller Facetten der Öffentlichkeit durch Techkonzerne wurde von einem neuen Geschäftsmodell vorangetrieben, dessen Grundlage darin besteht, die Daten der Nutzer*innen möglichst lückenlos zu erfassen und als Grundlage für personalisierte Werbung und die Entwicklung neuer Produkte zu nutzen. Die umfassende Einsichtnahme in das Online-Verhalten möglichst vieler Menschen erzeugt hohe Profitraten. Um im Wettbewerb um Werbeeinnahmen und Datenhandel mit anderen Unternehmen konkurrenzfähig zu bleiben, setzen die Techkonzerne auf die stete Erschließung neuer Märkte durch die Privatisierung unseres Alltagslebens. So werden zum Beispiel frei zugängliche digitale Tools entwickelt, die zwar selber keinen Profit generieren, aber den Unternehmen einen Vorteil auf dem so erweiterten Datenmarkt sichern. Ein Beispiel hierfür ist der Messengerdienst WhatsApp, der inzwischen von Facebook gekauft wurde. Außerdem haben Menschen im Moment praktisch kaum eine Möglichkeit, ihre Eigentumsrechte an ihren persönlichen Daten durchzusetzen.

Automatisierte Medienmonopole ////////////////////////////////////// 2AK

Die kapitalistische Logik von → Datenproduktion und -verarbeitung schafft ökonomische Zwänge, die sich zunehmend auf alle Medien

auswirken. Denn über die Verbreitung von Inhalten hinaus werden die Nutzungsdauer der digitalen Angebote und der Umfang der erhobenen Datenmengen der Nutzer*innen zu den ausschlaggebenden Faktoren, die über den Erfolg oder Misserfolg eines Unternehmens in diesem Markt entscheiden. Das geht so weit, dass Inhalte auf Kosten der redaktionellen Qualität personalisiert werden. Medien, die hier nicht mitmachen, drohen Marktanteile an die Techkonzerne zu verlieren, weil diese mehr Nutzer*innen anwerben und so durch → Plattform-Effekte ihre Monopolstellung immer weiter ausbauen. In diesem Wettbewerb sind journalistische Inhalte am Ende nur noch → Mittel zum Zweck, um die Daten erfassenden Algorithmen zu füttern.



Teile und herrsche // 3AK

Wenn öffentliche und private Räume zu Märkten werden, kämpfen alle miteinander um Aufmerksamkeit. Dadurch macht sich Vereinzelung breit. So sehen sich Menschen in den sozialen Medien oft zur Vermarktung ihrer eigenen Person gezwungen, weil sie die meisten potenziellen Kund*innen oder relevanten Kontakte nur im Netz finden können. Einblick in, geschweige denn Einfluss auf die Funktionsweise der Plattformen haben die Betroffenen nicht, denn die Herrschaft der Techkonzerne beruht auf einer strengen und intransparenten Kontrolle der digitalen Räume – inklusive der → Algorithmen, die unseren Zugang zueinander gestalten. Auch in der betrieblichen Praxis sozialer Medien werden Tätigkeiten wie die Prüfung problematischer Inhalte durch Outsourcing an sogenannte Clickworkers ausgelagert. Diese arbeiten vereinzelt, oft im Globalen Süden, unter den prekären Bedingungen von Heimarbeit.

Zukunft: Kooperation und digitale Kultur ohne Filterblasen

Unsere Alltagskommunikation ist spätestens seit der rasanten Ausbreitung von Smartphones weitgehend digitalisiert. Was die Zukunft bringt, ist jedoch offen, denn die Rolle der neuen digitalen Medien ist gesellschaftlich stark umkämpft. Aus der kritischen Tech-Community heraus werden viele wichtige Themen angesprochen und Vorschläge gemacht. Dazu gehören ein strengerer Datenschutz, eine kooperative Software-Entwicklung und die Förderung einer freien digitalen Kultur, die digitale Commons – unter freie Lizenzen fallende Inhalte wie Texte oder Bilder – in den Mittelpunkt unserer digitalen Zukunft stellt. Diese Impulse jedoch laufen aktuell gegen Mauern: Der Zugang zum Internet ist global extrem ungerecht verteilt, die Filterblasen der sozialen Medien sind profitgesteuert, die Algorithmen der Medienplattformen sind intransparent und Machtkonzentration bei Techkonzernen schreitet weiter voran. Wie kann die digitale Kommunikation von morgen gestaltet werden?



Mit der Privatisierung der digitalen Kommunikationsinfrastruktur hat eine Handvoll Techkonzerne die Kontrolle über alle Kommunikationsmittel übernommen. Ein erheblicher Teil unseres sozialen Lebens wurde dadurch in private und algorithmisch gesteuerte Räume auf Plattformen verlagert – unter dem Vorwand, bequeme öffentliche und angeblich partizipative Medien bereitzustellen. Um die ökologischen Kosten des steigenden Datenvolumens vorübergehend zu bewältigen, wurde eine Internetbörse geschaffen, auf der unterschiedlich umfangreiche Zugangsrechte versteigert werden. In dieser digitalen Mehrklassengesellschaft herrscht Wettbewerb statt Kooperation.



Solange sich die Menschen noch primär als Nutzer*innen der Plattformen verstanden, galt Datenschutz als ein wichtiges Anliegen. Inzwischen aber sind immer mehr Menschen für ihre Arbeit auf die Selbstvermarktung in den sozialen Medien angewiesen. Deshalb werden die meisten privaten Daten verwertet. Das betrifft einerseits zum Beispiel Lieferant*innen, deren Tätigkeit weitgehend von Kundenbewertungen abhängt. Andererseits betrifft es Menschen, die sich aus persönlichen Gründen gezwungen sehen, ihre Daten preiszugeben, beispielsweise um Partner*innen zu finden oder ihre Arbeitskraft überhaupt verkaufen zu können. Kommunikation und Kultur im Internet sind zumeist Mittel zum Zweck geworden, um durch Selbstdarstellung und algorithmische Verarbeitung den Wert eigener oder angeeigneter Daten zu erhöhen.



In diesem Kontext ist Journalismus nur noch ein Relikt der Vergangenheit. Inhalte werden primär auf der Basis der stetig gesammelten Daten von Algorithmen produziert und innerhalb von Filterblasen unter Nutzer*innen ausgetauscht. In dieser medialen Fabrik spielen die statistischen Verfahren der künstlichen Intelligenz eine zentrale Rolle, denn sie sind in der Lage, große Datenmengen zu verarbeiten. Dennoch brauchen Medienplattformen für die Verwertung von Rohdaten auch weiterhin Menschen, die der Software zum Beispiel für die Verschlagwortung von Bildern zuarbeiten. Alle Versuche gewerkschaftlicher Organisation von Plattformarbeiter*innen sind bisher gescheitert, weil die Techkonzerne nicht offenlegen, wie ihre Algorithmen Auftragsvergabe, Bewertung und Zeiterfassung steuern. Dadurch können sich die Konzerne jeglicher Verantwortung entziehen.

Angesichts der weiter eskalierenden ökologischen Kosten der digitalen Kommunikation, der massiven Machtkonzentration bei Techkonzernen und der damit einhergehenden Bedrohung demokratischer Prozesse wurden digitale Medien unter gesellschaftlichem Druck innerhalb weniger Jahre neu gestaltet. Heute steht demokratische Kontrolle im Vordergrund, neue partizipative Institutionen sind entstanden: Die Infrastruktur des Internets wird hauptsächlich durch regionale Medienbetriebe verwaltet, die allen einen Zugang zu standardisierter Hardware und Software anbieten. Diese Betriebe sind der Interoperabilität verpflichtet, so dass Nutzer*innen frei zwischen verschiedenen Anbietern sozialer Medien wechseln können. Die Betriebe koordinieren sich innerhalb eines unabhängigen internationalen Medienverbunds.



Die wichtigste Folge dieses Wandels ist der Umbau der Kommunikationsinfrastruktur: Durch internationale Verträge wurden sowohl das verfügbare Datenvolumen begrenzt und gerecht verteilt als auch die Geschwindigkeit des Internets insgesamt gedrosselt. Das hat den Internetzugang an vielen Orten des Globalen Südens und in ländlichen Regionen relativ zu den Städten des Globalen Nordens verbessert. Der digitale Fußabdruck der Gesellschaft ist geschrumpft. Beispielsweise spielen soziale Orte wie Kinos wieder eine größere Rolle im Leben der Menschen und ersetzen die individualisierten Streamingdienste.



Der Umgang mit Kommunikationsdaten ist jetzt viel sensibler, das Recht auf individuelle Datensouveränität wird respektiert. Der Handel mit Daten wurde vollständig verboten, um persönliche Daten endgültig dem Zugriff durch Marktmechanismen zu entziehen. Kein ökonomischer Zwang bringt Menschen mehr in die ausweglose Lage, ihre Daten preisgeben zu müssen. Technisch umgesetzt wird dies von den öffentlichen Medienbetrieben, was zu einer drastischen Einschränkung der Macht von Algorithmen über die Öffentlichkeit geführt hat. Ein Effekt hiervon ist, dass nunmehr die gesamte Wissensproduktion der Internetgemeinschaft mittels freier und offener Lizenzen allen als Gemeingut zur Verfügung steht. Infolgedessen hat sich eine lebendige digitale Kultur entwickelt, die nicht als Kulturindustrie auf massiver Datenproduktion beruht, sondern dem gesellschaftlichen Leben dient.

Die Zukunft der digitalen Kommunikationsweise kann nur dann wirklich sozial und ökologisch gestaltet werden, wenn wir uns als Gesellschaft ambitionierte Ziele setzen. Hierfür können wir uns an den folgenden Kriterien orientieren.

Gerechtigkeit im globalen Dorf ////////////////////////////////////// 1KK

Um die ursprüngliche Vision des Internets der 1990er Jahre – die Vision eines egalitären öffentlichen Raums, in dem alle Menschen mitreden können – zu verwirklichen, müssen dessen Regeln auf fairer internationaler Kooperation basieren und die hierfür notwendige Infrastruktur unabhängig von privaten Kapitalinteressen bereitgestellt werden. Diejenigen Medienplattformen, die die wichtigsten Orte des globalen gesellschaftlichen Austauschs darstellen, müssen als Gemeingut gelten. Dementsprechend müssen sie mithilfe offener → Standards über freie, zugängliche Software nutzbar sein und durch alle Menschen, die dies wollen, mitgestaltet werden können.



Digitale Medien von allen für alle ////////////////////////////////////// 2KK

Wenn das Internet ein Ort des gesellschaftlichen Zusammenhalts sein soll, muss seine Gestaltung am Gemeinwohl orientiert sein. So wie Zeitungen und anderen – insbesondere öffentlich-rechtlichen – Medien in modernen Demokratien ursprünglich eine wichtige Rolle zukam, müssen auch → Plattformen wie soziale Medien zu einer demokratischen Öffentlichkeit beitragen. Die bestehende digitale

Künstliche Intelligenz und Journalismus

Werden → Algorithmen die Medien bald voll und ganz erobern? Der Aufstieg künstlicher Intelligenz basiert auf der Verarbeitung massiver Datenmengen und eröffnet unter anderem die neue Möglichkeit, das Schreiben von Artikeln zu automatisieren. Das hat zu einer Debatte um die Zukunft journalistischer Standards geführt. Aber die Lage ist komplex: Zum einen verschärft die automatisierte Produktion von Inhalten die Profitorientierung – bis hin zum »Clickbaiting« als einer Mischung aus Information und Werbung. Zum anderen dominieren auch jetzt schon gesellschaftlich und ökonomisch privilegierte Zielgruppen die öffentliche Kommunikation und reproduzieren so gesellschaftliche Verzerrungen und Ungleichheiten – ein Prozess, der schon jetzt durch den Einsatz von Algorithmen verschärft wird.

Auch heute schon braucht es eine kritische Begleitung der Arbeit von Journalist*innen, deren Arbeit niemals vollständig objektiv sein kann und immer auch von einem bestimmten Milieu geprägt ist. Die Hoffnung, dass Technik die Situation verbessert, ist irreführend. Denn selbst Algorithmen bräuchten ausgewogene Datenquellen, die es aber nicht gibt. Die Frage ist: Können nicht Journalist*innen viel besser ihre Werturteile und Prägungen kritisch hinterfragen, als dass wir Software programmieren können, die beispielsweise rassistische oder sexistische Stereotype vermeiden hilft?

Kultur des Teilens zeigt bereits durch Creative-Commons-Lizenzen oder Mitmach-Projekte wie Wikipedia, wie groß das partizipative Potenzial digitaler Kommunikationsmittel ist. Hierfür müssen die algorithmische Automatisierung der Öffentlichkeit streng reguliert und jedwede Diskriminierungsformen bekämpft werden, so dass wirklich alle ihre Stimme erheben können.

Das gläserne Internet // 3KK

Das von Techkonzernen mit den persönlichen → Daten von Menschen betriebene Datengeschäft wirft tiefgreifende gesellschaftliche Fragen zum Umgang mit der Privatsphäre auf. Nicht der Mensch sollte gläsern sein, sondern das Internet: Unter dem Motto »*my data, my choice*« muss Datensouveränität auf Plattformen ein Grundrecht

sein. Dafür ist es unausweichlich, transparent zu machen, wie die Plattformen mit den persönlichen Daten umgehen, die Menschen freiwillig preisgeben. Das heißt, dass stets die Funktionsweise der verwendeten Algorithmen transparent gemacht werden muss. Dazu gehört auch, dass jegliche Datennutzung nachvollziehbar sein und jede Erhebung von Daten einer Zweckbindung unterliegen muss, die auch bei einer Weitergabe an Dritte greift und eine Löschfrist vorsieht.



Die selbstverwaltete Öffentlichkeit ////////////////////////////////////// 4KK

Es darf keine Monopole bei den sozialen Medien geben, Vielfalt muss die Norm sein. Dazu gehört auch, dass es für alle möglich sein muss, neue Plattformen aufzubauen und selbst zu betreiben. Ein demokratisches Internet muss einen dezentralen Ansatz verfolgen. Die Aufteilung der Macht über Daten, Server und Netzwerke ist der einzige Weg, um im digitalen Raum echte Vielfalt zu gewährleisten. Dabei ist es notwendig, Zersplitterung zu vermeiden, indem alle Plattformen verpflichtet werden, offenen → Standards zu folgen und Schnittstellen anzubieten. Diese garantieren eine → Interoperabilität zwischen den verschiedenen Diensten, so dass Nutzer*innen jederzeit ohne Einschränkungen die Plattform wechseln können.

Ressourcenschonende Infrastrukturen ////////////////////////////////////// 5KK

Im Zeitalter multipler Umweltkrisen kann die → Infrastruktur des Internets nur resilient sein, wenn sie vollständig ressourcenschonend operiert. Sie muss deshalb aus einem Netzwerk von Komponenten bestehen, die jeweils mit erneuerbaren Energien betrieben werden und möglichst wenige Rohstoffe benötigen. Zusätzlich sollten die einzelnen Bestandteile gut an die jeweiligen lokalen Gegebenheiten angepasst sein, um so die ökologischen Kosten der Instandhaltung

zu minimieren, anstatt diese zu → externalisieren, und die Reparatur niedrigschwellig zu ermöglichen. Das Netzwerk muss von Anfang an so aufgebaut werden, dass sich möglichst viele der eingesetzten Rohstoffe wiederverwenden lassen.

Transformation: Kollektive Verwaltung gegen den Kontrollverlust

Es ist entscheidend, eine klare Vision vor Augen zu haben, um überhaupt eine echte Transformation zu ermöglichen. Was aber tun gegen das Ohnmachtsgefühl angesichts der Monopolisierung des Internets durch Techkonzerne und deren ausufernden Energie- und Ressourcenverbrauch? Was wir brauchen, sind konkrete Schritte, die eine dauerhafte Machtverschiebung zugunsten der Nutzer*innen der → Plattformen einleiten und helfen, mit dem Aufbau eines neuen kollektiven Rahmens zur Gestaltung der digitalen Infrastruktur zu beginnen. Denn die Selbstbestimmung jedes einzelnen Menschen kann nur durch kollektives Handeln verwirklicht werden. Hierbei bieten die Entwicklung und der Einsatz von Software besonders viele Gestaltungsmöglichkeiten. Darin liegt die Chance, profitorientierte Mechanismen zu brechen und neue Medienplattformen für eine demokratische Öffentlichkeit aufzubauen. In diesem Sinne können die folgenden drei Ideen wegweisend sein.

1IK // Medienplattformen sollten Nutzer*innen unter allen Umständen den Zugang und die Löschung persönlicher Daten über sichere standardisierte Schnittstellen ermöglichen. //////////////////////////////////////

Konsequenter Datenschutz erfordert eine direkte Kontrolle über die eigenen privaten → Daten. Das bedeutet, dass alle private Daten unverkäuflich sein müssen. Um dieses Grundrecht auf Eigentum an den eigenen Daten für alle umsetzbar zu machen, müssen offene → Standards und entsprechende freie Software entwickelt werden. Diese muss auf robuster Verschlüsselung und einem demokratisch ausgehandelten Verständnis davon beruhen, welche Daten überhaupt

Interoperabilität und freie Software

Wie kann freie Software kollektive Selbstbestimmung fördern? Durch Interoperabilität. Der Begriff bedeutet, dass die Funktionsweise digitaler Systeme transparent gestaltet wird und allen erlaubt, die eigene Software innerhalb dieser Systeme einzusetzen. Der Schlüssel hierfür ist die Festlegung von Standards, die beschreiben, wie Software zu funktionieren hat. Ein Standard kann auch vorgegeben werden, um eine sogenannte Schnittstelle zu definieren, als Beschreibung aller zulässigen Interaktionen mit einer Plattform. Schnittstellen sind bei den heutigen sozialen Medien sehr begrenzt, so dass Nutzer*innen keine Möglichkeit haben, Plattformen zu wechseln und dabei die eigenen Daten mitzunehmen. Freie Software-Angebote wie Diaspora oder Mastodon bieten hier eine Alternative zu Plattformen wie Facebook und Twitter, ohne gleichzeitig Plattform-Effekte zu schaffen. Andere Projekte wie Freedombox zielen darauf ab, immer mehr Menschen zu befähigen, selbst Server-Software zu betreiben und damit einen Teil der Infrastruktur zu verwalten.

als private Daten gelten. In Form einer rechtlichen Verpflichtung müssen die Plattformen den Nutzer*innen die volle Kontrolle über ihre eigenen Daten und die freie Wahl zwischen allen Angeboten ermöglichen.

2IK // Medienplattformen sollten die Funktionsweise der Algorithmen, welche maßgeblich die Regeln für soziale Interaktionen in ihren digitalen Räumen bestimmen, überprüfbar offenlegen. /////

Die Intransparenz der umfassenden algorithmischen Steuerung digitaler Kommunikation dient privaten Profitinteressen und steht letztlich dem Gemeinwohl entgegen. Denn digitale Räume sind nicht gleichzusetzen mit freien öffentlichen Räumen: Der automatisierte und individualisierte Zugang zu sozialen Medien schafft Filterblasen und schränkt Austauschmöglichkeiten ein. Nur kollektiv verwaltet kann diese Automatisierung der Medien gesellschaftlich eine positive Wirkung entfalten. Dafür müssen ihre → Algorithmen nachvollziehbar

sein. Dieser Anspruch ist für künstliche Intelligenz eine gewaltige Herausforderung, weil sie herkömmlichen regelbasierten Rahmen durch einen unberechenbaren statistischen Ansatz ersetzt.



3IK // **Die Datenübertragungsrate der digitalen Infrastruktur sollte materiell begrenzt werden und ein gerechter Zugang auf globaler Ebene durch Machtteilung, Quoten und faire Regelungen sichergestellt sein.** //

Die ökologischen Kosten der digitalen → Infrastruktur nehmen mit der exponentiellen Ausdehnung und Verdichtung des Internets zu, was dessen weitere stetige Beschleunigung unmöglich macht. Die gegenwärtigen Inhalte der digitalen Kommunikation – angefangen bei Online-Zeitungen, über den Austausch in sozialen Medien bis hin zur Werbung – sind aber von je sehr unterschiedlichem Wert für ein gutes Leben für alle in demokratischen Gesellschaften. Deshalb sollte es am Gemeinwohl orientierte Regelungen für eine gerechte Teilhabe aller Menschen an dieser begrenzten Ressource geben. Wichtig ist, dass die Beschränkungen einer solchen nachhaltigen Infrastruktur demokratisch ausgehandelt werden. Das kann nur im Rahmen einer kooperativen Verwaltung geschehen. Zum Beispiel könnten viele Inhalte, wenn nötig, in einer einfacheren Infrastruktur mit Verzögerung übertragen werden, wie es bei E-Mails schon heute der Fall ist.





Infrastruktur

Digitale Technik durchdringt mittlerweile fast alle Bereiche unserer Gesellschaft: Viele → Plattformen haben sich so gut wie unbemerkt in unseren Alltag eingeschlichen. Techkonzerne haben damit sehr viel Macht über unser Zusammenleben und Arbeiten bekommen. Mit den Veränderungen bei Mobilität, Kommunikation und Logistik wurde ein Großteil der zentralen → Infrastrukturen der Gesellschaft digitalisiert und durch die Einrichtung von Plattformen ergänzt oder gar vollständig ersetzt.

Zunehmend wird nun in breiteren Teilen der Gesellschaft Kritik daran laut. Der Widerstand richtet sich gegen die weitreichenden sozialen und ökologischen Folgen der aktuellen → Digitalisierungsprozesse. Diese Kritik kommt aus unserer Sicht nicht daran vorbei, sich auch mit dem → Effizienzversprechen auseinanderzusetzen, das hinter diesem Wandel steht. Denn die Verheißung von effizienterer Mobilität, effizienterer Kommunikation, effizienterer Logistik dient den Techkonzernen primär dazu, vor allem ihre eigenen Interessen durchzusetzen. Übersehen wird dabei, dass diese auf Effizienz und Technik fokussierte → Zweckrationalität die Debatte um Ziele und Werte der Gesellschaft überlagert, eine eigentlich durch und durch politische Debatte.

Die vielen Parallelen zwischen Problemen und plattformbasierten Lösungsansätzen bei Mobilität, Logistik und Kommunikation zeigen, wie grundlegend wir Hardware und Software als digitale Infrastruktur der Gesellschaft politisch diskutieren und ganz neu denken müssen. Sich für eine sozial-ökologische Transformation starkzumachen heißt deshalb auch, die Rolle und Ausgestaltung digitaler Technik politisch zu diskutieren – mit dem Ziel, Effizienz als Imperativ zu hinterfragen und die Technik den ethischen Prinzipien einer sozial-ökologischen Transformation unterzuordnen.

Analyse: Die Lebensgrundlage der digitalen Gesellschaft

Bei der Neuordnung der Gesellschaft durch digitale Technik kommt Netzen, Servern und der jeweiligen Betreibersoftware eine zentrale Rolle zu. Denn das allgegenwärtige Netz aus Glasfaserkabeln, Datenzentren, mobilen Geräten und Apps schafft an immer mehr Orten in der Welt neue Rahmenbedingungen für das alltägliche Leben: Nicht nur die Wirtschaft, auch demokratische Abläufe und menschliche Beziehungen werden beeinflusst und teilweise komplett umgekrempelt. Angefangen bei den alltäglichen Wegen, über das Einkaufsverhalten bis hin zur Art und Weise, wie wir Beziehungen und soziale Kontakte gestalten – alle Facetten des Lebens werden an die neueste Technik angepasst. Zudem basiert die digitale → Infrastruktur auf einem intensiven Stoffwechsel mit der Umwelt: Energieproduktion und Rohstoffabbau haben verheerende ökologische Folgen. Und schließlich schafft die Infrastruktur, so wie sie in die globalen und lokalen Machtverhältnisse eingebettet ist, massive Ungerechtigkeiten. Das wirft die Frage auf: Zu welchen Kosten wird die entstehende digitale Gesellschaft aufgebaut? Und sind wir bereit, diese Kosten zu bezahlen? Vielleicht erscheint uns das Ganze auch nur einfach deshalb bezahlbar, weil Kosten weitgehend → externalisiert werden. Drei Aspekte sind für die weitere Diskussion wesentlich.

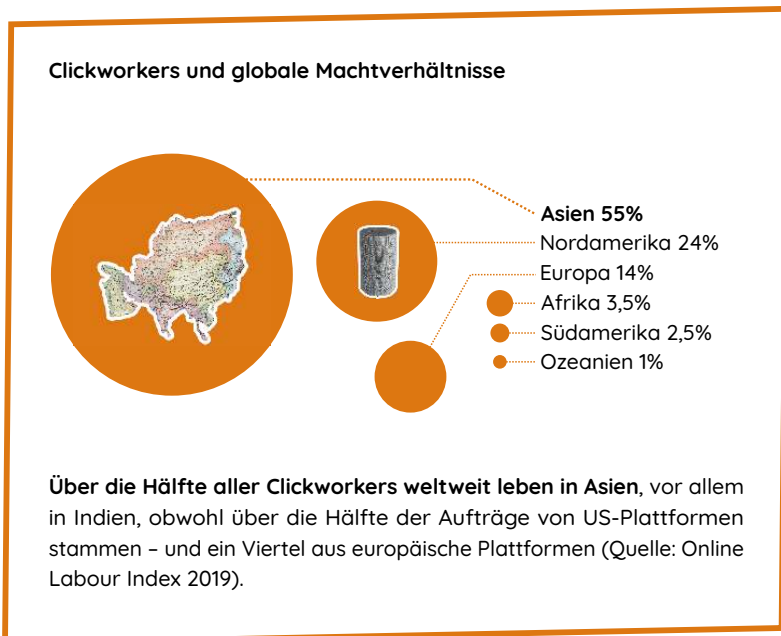


Der Mythos der Dematerialisierung ////////////////////////////////////// 1A1

Die Entwicklung der digitalen Technik geht mit dem Versprechen der Dematerialisierung vieler Prozessen einher, das heißt mit dem Versprechen, dass sich durch → Effizienz Ressourcen und Energie einsparen lassen. Der vertiefte Blick auf die Bereiche Mobilität,

Kommunikation und Logistik zeigt: Eine solche Dematerialisierung funktioniert nicht. Das Narrativ allerdings wirkt weiter fort. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Technik lösen immer neue digitale Möglichkeiten immer neue Begeisterungsrunden aus, und die alten Versprechen des Fortschritts werden vergessen. Begünstigt wird dies dadurch, dass es schwierig ist, die ökologischen Kosten einer einzelnen digitalen Anwendung zu erfassen, weil sich die digitale Infrastruktur über ein komplexes Netz verschiedener → Plattformen und Apps erstreckt. Jedoch ist das Scheitern der Dematerialisierung konkret spürbar: Die Städte sind noch immer voller Autos, Konsum und Produktion wurden durch die neuen Bestellplattformen nicht reduziert, sondern angekurbelt, der Energieverbrauch des Internets ist mit der zunehmenden Nutzung digitaler Medien rasant gestiegen.

Effizienz auf Kosten anderer ////////////////////////////////////// 2AI
Plattformen wirken wie gigantische Maschinen, die Arbeit verschieben und Kosten umwälzen. Anstatt den allgemeinen Arbeitsaufwand



durch die Automatisierung endlich zu reduzieren, müssen immer mehr Menschen den → Algorithmen zuarbeiten. Ob als durch die Stadt hetzende Lieferant*innen oder als unsichtbare Clickworkers, die Techkonzernen helfen, die Informationsflut des Internets zu bewältigen – es sind also Menschen, die die versprochene Effizienz überhaupt erst möglich machen, indem sie sich der algorithmischen Steuerung ihrer Arbeit unterwerfen. Der Aufstieg der Plattformen hat die »Rückkehr der Diener*innen« befördert und die globalen Ungerechtigkeiten verschärft. Denn die Macht der Techkonzerne basiert auf Externalisierung, ermöglicht von einer Infrastruktur, die unabhängig von geografischen Standorten funktioniert. So können sich Techkonzerne lokalen Regulierungen oft entziehen. Das ist an sich nichts Neues, in der Geschichte des Kapitalismus basierte die Entwicklung der Produktivkräfte immer schon auf Externalisierung. Jetzt aber finden diese Veränderungen der Wirtschaft nicht an den Orten der kapitalistischen Produktion statt, sondern reorganisieren ganze Lieferketten und verändern die Reproduktionsarbeit weltweit.



Wem gehört die Technik? ////////////////////////////////////// 3A1
 Aktuell gehört die digitale Technik fast ausschließlich Konzernen. Diese eignen sich das Wissen von den Universitäten und die → Daten von den Menschen an. Die Algorithmen, die die digitale Infrastruktur betreiben, bleiben weitestgehend intransparent: Kommunen, die Techkonzerne mit der Entwicklung eines digitalen Mobilitätsdienstes beauftragen, verlieren die Kontrolle über die Verkehrsdaten ihrer Einwohner*innen. Läden und Lieferant*innen machen sich von Plattformen abhängig, um Kund*innen zu finden. Die Meinungsbildung der Öffentlichkeit findet zunehmend in den privaten Räumen

der sozialen Netzwerke statt, wo ein demokratischer Diskurs nur scheinbar stattfindet, weil er gegen die Wände der Filterblasen prallt. Die Forderung nach einer echten Demokratisierung wesentlicher gesellschaftlicher Infrastrukturen, wie sie bei den klassischen sozialen Infrastrukturen wie Schulen und Krankenhäusern längst erhoben wird, muss auch für Plattformen gelten. Denn eine demokratische Gesellschaft braucht demokratisch kontrollierte Institutionen.

Vision: Zukunftsfähige Technik im Alltag

Der kritische Blick auf den jetzigen Zustand der Gesellschaft zeigt: Digitale Technik muss umgestaltet werden. Mobilitätsplattformen fördern momentan den motorisierten Individualverkehr, anstatt allen unkompliziert einen ernstzunehmenden ÖPNV zugänglich zu machen. Techkonzerne beuten in der Logistik prekär Beschäftigte durch Steuerungssoftware und Apps aus, anstatt dass die Arbeitenden sich mit der digitalen Technik selbstbestimmt organisieren. Soziale Medien schaffen Filterblasen und drängen alle zu einem Wettbewerb um Aufmerksamkeit, anstatt dass sie helfen, die Vision bereichernder globaler Beziehungen und eines regen gesellschaftlichen Austauschs zu befördern. In all diesen Bereichen zeigt sich klar, wie wenig das Effizienzversprechen der Technik den Menschen wirklich bringt. Eine zukunftsfähige Technik muss anders aussehen: Sie muss viel sparsamer sein und unseren Alltag spürbar erleichtern. Die drei folgenden Ziele können als Orientierung für die Gestaltung dieser zukunftsfähigen digitalen Technik dienen.



Der ökologischen Krise durch Selbstbegrenzung begegnen

Angeichts der multiplen Krisen der Gegenwart braucht es eine viel realistischere Perspektive auf die Möglichkeiten und Grenzen digitaler Technik. Wir müssen uns von dem Irrglauben verabschieden, dass immer mehr Technik die Antwort auf alle Probleme ist. Ganz im Gegenteil: Mit ihrem gigantischen ökologischen Fußabdruck schafft die digitale → Infrastruktur immense Probleme. Deshalb müssen wir unsere Ansprüche an die Technik begrenzen. Hierbei ist die Abkehr vom Wachstumsimperativ plattformbasierter Märkte und von der Illusion eines unbegrenzten technischen Fortschritts im doppelten Sinne notwendig. Zum einen ist Selbstbegrenzung aus ethischer Sicht geboten: Wir müssen der Umweltzerstörung entgegenwirken. Zum anderen werden uns die Klimakrise und die nur begrenzte Verfügbarkeit von Rohstoffen ohnehin zwingen, den Einsatz von Technik zu begrenzen. Was wir brauchen, ist eine bescheidene und dadurch zukunftsfähige digitale Technik.

Die ambivalente Rolle der künstlichen Intelligenz

Künstliche Intelligenz verheißt ein riesiges Potenzial für die Lösung vieler Probleme: Füttere man sie nur ausreichend mit Daten, so das Versprechen, könne sie komplexe Fragen beantworten und Technik effizient steuern. Das Problem liegt in der Erhebung der Daten selbst. Denn diese Datenerfassung ist in ihrem Ausmaß ökologisch untragbar, demokratisch gefährlich und bedeutet das Ende jeglicher digitaler Privatsphäre.

Ganz abgesehen von ihrem exorbitanten Energiebedarf widersprechen lernende Algorithmen den Grundsätzen der Demokratie: Künstliche Intelligenz zeichnet sich ja dadurch aus, dass sie nicht kontrollierbar ist. So wird sie leicht zum Instrument der Herrschaft, weil die statistischen Verfahren, auf denen sie basiert, Diskriminierungen und Privilegien reproduzieren. Aus gesellschaftlicher Sicht ist künstliche Intelligenz daher oft nicht hilfreich, weil die Probleme, die sie verursacht, oftmals größer sind als die Probleme, die sie zu lösen verspricht.



Selbstbestimmt Gesellschaft und Technik gestalten



Aktuell zeichnen sich die Gestaltung und der Einsatz von Technik durch Fremdbestimmung aus. Die meisten Menschen müssen sie nutzen, dürfen sie aber nicht mitgestalten. Das hat zwei Gründe: Technikentwicklung wird zumeist der Profitlogik der Wirtschaft untergeordnet und beruht auf komplexem Wissen, das entweder geheim oder unzureichend geteilt bleibt. Soll also die individuelle und kollektive Selbstbestimmung der Maßstab der Gesellschaft im Umgang mit Technik sein, muss diese ihre Technik völlig anders entwickeln als heute. Es braucht eine Offenlegung der Funktionsweise der → Algorithmen, denn nur so können digitalisierte Lebensbereiche kollektiv kontrolliert werden. Zudem ist die individuelle Kontrolle über die eigenen → Daten eine Voraussetzung für ein selbstbestimmtes digitales Leben. Alle Menschen müssen die Möglichkeit haben, sich technisch weiterzubilden. Denn die Gesellschaft mitzugestalten heißt, ihre digitale Infrastruktur verstehen und verändern zu können.

Solidarisch arbeiten und wirtschaften



Die kapitalistische Wirtschaftsweise beruht auf Arbeitsteilung und einer strengen Hierarchisierung der Arbeitenden. Dabei spielt der Wettbewerb zwischen Lohnabhängigen eine zentrale Rolle. Dieser wird durch den Einsatz digitaler Technik am Arbeitsplatz oft noch verschärft. Um Arbeit in einer solidarischen Wirtschaft ohne Wettbewerb digital zu organisieren, muss die Technik künftig umfunktioniert werden. Wo → Plattformen heute noch prekäre Arbeit

organisieren und unsichtbar machen, müssen sie künftig Raum für kooperative Arbeit schaffen. Digitale Werkzeuge sollten auch eingesetzt werden, um soziale und ökologische Kosten zu messen und für alle sichtbar zu machen, damit sie nicht länger → externalisiert werden. Dies muss auch die Umgestaltung der globalen Arbeitsteilung umfassen, so dass Menschen – vor allem im Globalen Süden – nicht länger unter unwürdigen Bedingungen die Infrastruktur der digitalen Wirtschaft am Laufen halten müssen.



Strategie: Erste Schritte für den digitalen Umbau

Die digitale Infrastruktur muss im Rahmen einer fairen globalen Kooperation gerecht und ressourcenschonend umgebaut werden. Aus ökologischer Sicht ist hierbei der Energieverbrauch des Internets zentral, wobei sowohl Hardware als auch Software zu berücksichtigen sind. Aus sozialer Sicht müssen die Eigentumsstrukturen verändert und demokratische Mitbestimmungsrechte gestärkt werden. Anstatt die digitale Infrastruktur in den Sektoren Mobilität, Logistik und Kommunikation an dem problematischen Versprechen der Effizienz auszurichten, sollte sie am Gemeinwohl ausgerichtet werden. Die folgenden vier Ideen zeigen, wie es anders gehen kann.

III // // // // // Digitale Infrastrukturen sollten im Rahmen eines föderativen Modells gestaltet werden, das die allermeisten Komponenten lokal verwaltet. // // // // //

In unterschiedlichen Bereichen lässt sich beobachten, wie wichtig es ist, dass Menschen auf lokaler Ebene zentrale → Infrastrukturen – wie die Energieversorgung oder die Bereitstellung von bezahlbarem

Akteure der Transformation

Aktuell bestimmen vor allem Techkonzerne den digitalen Wandel. Wenn wir eine andere – sozial gerechte und ökologische – Transformation wollen, müssen wir uns auch auf die Suche nach passenden Akteuren begeben. Aktuell sind diese in zivilgesellschaftlichen Organisationen zu finden. Ihr Auftrag muss es hierbei sein, überzeugende Ideen für eine Neugestaltung der digitalen Infrastruktur zu verbreiten und Wissen zu teilen. Aber auch Gewerkschaften setzen sich zunehmend mit neuen digitalisierten Arbeitsformen und der damit verbundenen Prekarität auseinander.

Langfristig jedoch braucht es politische Entscheidungen auf staatlicher, regionaler sowie kommunaler Ebene. Die öffentliche Hand muss die Gestaltung und den Einsatz digitaler Technik stärker regulieren und gleichzeitig gemeinwohlorientierte sozial-ökologische Alternativen fördern. Wichtig dabei ist, dass alle Entscheidungen, die sich tiefgreifend auf das Leben von Menschen auswirken, so eng wie möglich mit den betroffenen Menschen gemeinsam getroffen werden. Das verleiht der kommunalen und regionalen Politik eine zentrale Rolle, selbst wenn digitale Technik immer in globale Strukturen eingebunden ist.

Wohnraum – demokratisch mitgestalten. Das betrifft die Mobilität, die Logistik und die Kommunikation: Auch Mobilitätsbedürfnisse hängen von den lokalen Gegebenheiten ab, Lieferketten werden zunehmend durch ökologische regionale Wirtschaftsformen geprägt, und digitale Medien brauchen die Vielfalt freier Netzwerke anstatt eine Machtkonzentration bei einigen wenigen Plattformen. Alle diese Entwicklungen beschränken die Macht von Konzernen. Mithilfe von geeigneter Software können diese Entwicklungen unterstützt und ein sparsamer Umgang mit Ressourcen und die Selbstbegrenzung bei der Techniknutzung gefördert werden. Um allerdings ausgehend von der lokalen Ebene zu einer ernstzunehmenden Alternative zu den herrschenden → Plattformen werden zu können, müssen sich die lokalen und regionalen Akteure gegenseitig stärken und sowohl Wissen als auch digitale Infrastrukturen im Rahmen eines föderativen Modells teilen.

2II // Die digitale Infrastruktur sollte auf individuellen und kollektiven Eigentumsrechten an den Daten und weitreichenden Mitgestaltungsrechten basieren und sich demokratisch ausgehandelten sozialen und ökologischen Zielen unterordnen.

Um eine digitale Infrastruktur aufbauen zu können, die einen föderativen und kooperativen Ansatz verfolgt, braucht es die richtigen Bedingungen. Zuerst müssen in einem demokratischen Prozess für die → Daten, über die die Techkonzerne bisher noch verfügen, die individuellen und kollektiven Eigentumsrechte sowie der soziale und ökologische Rahmen klar definiert werden. Das erst schafft eine reale Unabhängigkeit von den Techkonzernen und stärkt das Recht auf kollektive Selbstverwaltung der digitalen Infrastruktur. Dass möglichst viele Menschen diese Infrastruktur mitgestalten, ist auch deshalb wichtig, weil nur die Selbstverwaltung der Infrastruktur die kollektive Selbstbegrenzung der Technik in Gestaltung und Nutzung ermöglicht. So könnten digitale Mobilitätsangebote partizipativ neu gestaltet werden oder Bestell- und Medienplattformen durch einen viel sparsameren Umgang mit Daten ihren ökologischen Fußabdruck verringern.

3II // Standardisierung und kooperative Entwicklung sollten gefördert werden, um demokratische Teilhabe und Gerechtigkeit in der Gestaltung digitaler Technik zu gewährleisten.

Techkonzerne prägen heute zu großen Teilen die digitale Technik und setzen ihre Plattformen durch. Das geschieht weitestgehend außerhalb demokratischer Aushandlungsprozesse. Um sowohl auf lokaler wie auch auf globaler Ebene Selbstbestimmung und Solidarität zu ermöglichen, braucht es offene → Standards und eine kooperative Entwicklung der darauf basierenden Software. Die Keimzelle eines solchen Ansatzes existiert bereits in der Tech-Community, und er sollte erweitert werden. Wegweisend hierfür sind zum Beispiel das Kartensystem Open Street Map, die Logistiksoftware CoopCycle für Lieferkollektive und die Twitter-Alternative Mastodon, die jeweils auf offenen Standards basieren. Um solche Ansätze aus der Nische

zu holen und zu einem Element des gesellschaftlichen Wandels zu machen, an dem sich alle auf die eine oder andere Weise beteiligen können, braucht es eine breit angelegte Vermittlung von technischem Wissen und digitaler Kompetenz.



4II //////////////// **Plattformen sollten verpflichtet werden, sich an strenge Regeln für die Transparenz und Interoperabilität ihrer Algorithmen und Methoden der Datenverarbeitung zu halten.** //////////////////////////

Nur kooperative Ansätze in der freien Software zu befördern, ist für eine tiefgreifende Transformation nicht ausreichend. Um Raum für Neues zu schaffen, muss auch die ungerechte Vormachtstellung der herrschenden Plattformen durchbrochen werden: Die öffentliche Hand muss Techkonzerne regulieren und deren Wettbewerbsvorteile radikal beschneiden. Denn die Datensammlungen und → Algorithmen der Techkonzerne beeinflussen Gesellschaften so tiefgreifend, dass die Transparenzregeln in diesem Bereich genauso streng sein müssen wie in der Politik. Zentral hierbei ist ebenso die Verpflichtung zur → Interoperabilität der verschiedenen Plattformen, weil nur so kann die Machtkonzentration durch Plattform-Effekte beschränkt werden. Das würde Menschen etwa den Zugang zu verschiedenen digitalen Mobilitätsangeboten erleichtern, selbstorganisierte Lieferkollektive ermächtigen, neue Wirtschaftsformen auszuprobieren, oder auch den Wechsel zu alternativen sozialen Netzwerken vereinfachen.



Glossar

Unsere Texte stecken leider voller komplizierter Begriffe. Kurze Texte sollen unser Verständnis dieser Begriffe verdeutlichen.

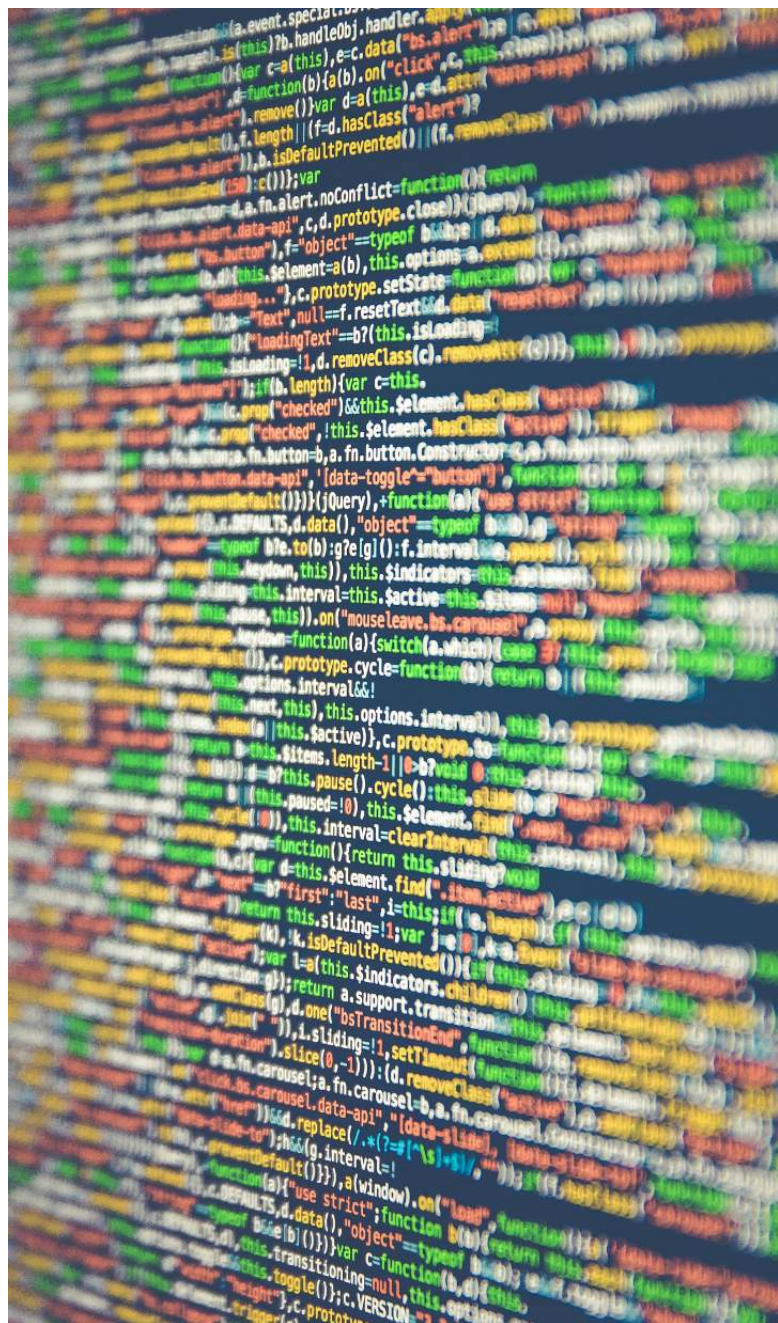
Algorithmen	////////////////////////////////////	74
Daten	////////////////////////////////////	76
Datenproduktion und -verarbeitung	////////////////////////////////////	77
Digitalisierung	////////////////////////////////////	79
Effizienz	////////////////////////////////////	80
Externalisierung	////////////////////////////////////	81
Infrastruktur	////////////////////////////////////	82
Interoperabilität	////////////////////////////////////	84
Materialität	////////////////////////////////////	85
Plattform	////////////////////////////////////	87
Rebound-Effekte	////////////////////////////////////	88
Standards	////////////////////////////////////	90
Zweckrationalität	////////////////////////////////////	91

Das Glossar erklärt einige wichtige Begriffe, kann aber natürlich keine Vollständigkeit gewährleisten, denn digitale Technik ist ein komplexes, vielschichtiges Phänomen. Quellen für mehr Details und Information liefert die Literaturliste am Ende der Broschüre.

Algorithmen ▼

Digitale Geräte sind Maschinen, die fast alles rechnen und damit → Daten beliebig verarbeiten können. Hierfür muss ihre Aufgabe sehr genau beschrieben werden. Ein Programm ist nur eine Anweisung, die einem Rechner erklärt, was zu tun ist. Das Programm muss in einer Sprache geschrieben werden, die dieser Rechner versteht – deshalb benutzen Entwickler*innen sogenannte Programmiersprachen. Ein Algorithmus beschreibt die Lösung für eine abstrakte Aufgabe und muss nicht in einer bestimmten Programmiersprache verfasst sein. Typischerweise wird zuerst ein Algorithmus konzipiert, der dann in einem Programm angewendet wird. Wir reden in dieser Broschüre zumeist von Algorithmen anstatt von Programmen, um zu betonen, dass die wichtigsten Entscheidungen bereits in der Konzeptionsphase getroffen werden, nämlich: Mit welcher Methode sollen die Daten verarbeitet werden und wie viele Ressourcen braucht die Aufgabe? Algorithmen reproduzieren dabei oft die Voreingenommenheiten ihrer Entwickler*innen.

Mit dem Aufstieg von Algorithmen im Kontext der sogenannten künstlichen Intelligenz, die anhand statistischer Methoden massive Mengen Daten verarbeitet und daraus lernt, gewinnt die genannte Frage an Bedeutung. Denn die → Datenverarbeitung ist stark abhängig von den verwendeten Datensätzen, und die Inhalte dieser Datensätze sind wiederum abhängig von ihrer Generierung. Dementsprechend führen solche Algorithmen zu Ergebnissen, die oft gesellschaftliche Verzerrungen wie Rassismus oder Sexismus widerspiegeln.



Daten ▼

Information kann von einem Rechner nur in digitaler Form verarbeitet werden. Deshalb wird sie in Form von Daten erfasst – als Zahlenfolgen kodiert und mittels elektronischer Geräte gespeichert. Dieses Verfahren kann zu Qualitätsverlusten führen, zum Beispiel bei Bildern oder Tonaufnahmen, weil eine höhere Qualität eine größere Datenmenge erfordert.

Dennoch können digitale Geräte heutzutage massive Mengen an Daten speichern und verarbeiten. Wegen der rasanten Entwicklung digitaler Technik können wir deutlich mehr Daten verarbeiten, als Menschen je in der Lage wären manuell zu produzieren. Die meisten Daten werden aber hierbei automatisch generiert, zum Beispiel durch Sensoren oder Smartphones, die unser alltägliches Verhalten abbilden. Wo Millionen von Blättern Papier nötig wären, um unsere Aktivitäten vollständig zu protokollieren, brauchen wir nun nur noch ein digitales Gerät. Diese Daten können durch → Algorithmen für unterschiedliche Zwecke verarbeitet werden. Das wirft eine komplexe Frage auf: Wem gehören welche Daten?

Ob die Nutzung von Daten profitorientierten Zwecken dient oder sich am Gemeinwohl ausrichtet, steht im Mittelpunkt einer gesellschaftlichen Debatte, die längst noch nicht abgeschlossen ist. Und obwohl es technisch möglich ist, mithilfe von Verschlüsselung sensible Daten wie den Inhalt einer Nachricht zu schützen, werden nebenbei immer Metadaten produziert – das sind Daten *über* Daten, die beispielsweise beschreiben, wann eine Nachricht an wen geschickt wurde.

Datenproduktion und -verarbeitung ▼

Im zunehmend digitalisierten Kapitalismus werden → Daten zu einer immer wichtigeren Ware, deren Produktion zunehmend zu einer Voraussetzung für Wirtschaftswachstum wird. Daten spielen inzwischen für die Wirtschaft eine ähnlich zentrale Rolle wie Öl und andere fossile Energieträger. Ihre Verarbeitung und vielfältige Nutzung erlauben unzählige Anwendungen, neue Lebensbereiche den Profitinteressen von Techkonzernen unterzuordnen und die → Effizienzgewinne in den Betrieben zu steigern.

Datenproduktion bleibt zumeist ein unsichtbarer Prozess, der in der umfassenden Erfassung unserer Arbeit und verschiedenster Bereiche unseres Lebens eingebettet ist – hier wird vom Überwachungskapitalismus gesprochen. Die Verarbeitung unserer Daten ist inzwischen zum Kerngeschäft von Techkonzernen geworden und hat einen riesigen Energie- und Ressourcenbedarf, zum Beispiel weil lernende → Algorithmen trainiert werden müssen.

Die Verschiebung der Produktion bedeutet auch, dass soziale Ungerechtigkeit sich nicht mehr nur in klassischen ökonomischen Wohlstandsunterschieden ausdrückt, sondern auch darin, welche Angebote es gibt. Die Daten von privilegierten Menschen sind in der Profitlogik wertvoller als die von anderen. Deswegen werden mehr Plattformen entwickelt, um die Bedürfnisse privilegierter Gruppen zu erfüllen. Kritisch zu sehen ist auch die → Externalisierung der Kosten der Datenverarbeitung. Denn sehr viele sogenannte Clickworkers arbeiten aktuell in prekären Verhältnissen, um unserer alltäglich in den sozialen Medien produzierten Daten zu verarbeiten.



Digitalisierung ▼

Die stetige Entwicklung digitaler Technik und die umfassende Vernetzung digitaler Geräte seit den 1990er Jahren wirken sich massiv auf Wirtschaft und Gesellschaft aus. Digitale Geräte sind sowohl am Arbeitsplatz als auch zu Hause und mit Smartphones sogar unterwegs allgegenwärtig geworden, während das Internet zu einer unabdingbaren Informationsquelle und zu einem universellen Kommunikationsmittel geworden ist. Damit wird jeden Tag immer mehr Information in digitaler Form produziert und verarbeitet.

Unter dem Begriff der Digitalisierung wird eine Vielzahl von Veränderungen und technischen Entwicklungen zusammengefasst. Oft werden diese Digitalisierungsprozesse nur auf einer materiellen Ebene verstanden, als Verbreitung von Hardware wie zum Beispiel Endgeräten, Glasfaserkabeln und Datenzentren oder als verstärkte Nutzung von Software. Die gesellschaftlichen Veränderungen, die damit einhergehen, geraten dabei oft aus dem Blickfeld: Unser Alltag ist von → Algorithmen geprägt und von Geräten durchdrungen, die unser Verhalten in → Daten erfassen. Dadurch übernimmt digitale Technik in immer mehr Lebensbereichen eine ausschlaggebende Rolle und verschiebt die Machtverhältnisse zwischen den allermeisten Menschen und großen Techkonzernen.

Effizienz ▼

Die Entwicklung der Technik seit der industriellen Revolution und die damit einhergehende Steigerung der Produktivität werden oft als Grundlage eines endlosen Fortschritts betrachtet. Hier spielt der Begriff der Effizienz – verstanden als Minimierung von Kosten oder als Maximierung von Produktion – eine zentrale Rolle. Das Streben nach Effizienz richtet sich allerdings selten auf die Minimierung von Kosten, denn der Kapitalismus braucht Wirtschaftswachstum, so dass unser Verständnis von Fortschritt vor allem durch die Maximierung der Produktion geprägt ist. Dementsprechend führen → Rebound-Effekte dazu, dass mehr produziert wird, anstatt Kostensenkungen auf dem gleichen Produktionsniveau zu realisieren.

Diese Logik ist nicht auf die Produktion rein materieller Güter beschränkt, sondern wird übertragen auf viele andere Teilbereiche der Gesellschaft. Sowohl Dienstleistungen, wie die Lieferung von Essen oder die Vermietung von Autos, als auch → Infrastrukturen, wie Straßen oder das Bildungssystem, werden mit dem Ziel effizienter zu werden umgestaltet. Die Effizienzlogik verengt den Blick und blendet negative Folgen aus: Ein effizienterer Verkehr bedeutet nach dieser Logik, immer mehr Menschen möglichst flexibel zu transportieren, wobei ökologische Kosten → externalisiert werden. Ebenso wenig werden die hohen sozialen Kosten prekärer Arbeit bei einer an Effizienz orientierten Organisation von Lieferdiensten beachtet.

Eine Alternative zum Effizienzzwang könnte die Orientierung am Prinzip der Suffizienz sein, das darauf abzielt, Kosten und insbesondere Umweltbelastungen auf ein Minimum zu senken. Dies aber wirft eine komplexe Frage auf: Wie viel ist genug und wer darf das für wen entscheiden? Im Sinne einer auch sozial gerechten Transformation sollten wir unsere Lebens- und Produktionsweise an sozial-ökologisch nachhaltigen und demokratisch ausgehandelten Werten ausrichten und entsprechend gestalten.

Externalisierung ♡

Die industrielle Produktionsweise basiert auf einer intensiven Nutzung von menschlicher Arbeit und natürlichen Ressourcen und verursacht schwere soziale und ökologische Belastungen. Die Geschichte des Kapitalismus ist geprägt durch die stete Aneignung von Land, Rohstoffen und Arbeitskraft, und auch in modernen Industriegesellschaften werden weiter viele Kosten ausgelagert.

Bei diesen Prozessen der »Externalisierung« werden materielle Belastungen wie arbeitsbedingte Krankheiten oder Umweltzerstörungen räumlich oder zeitlich »nach außen« verschoben, das heißt weg von den Produktionsprozessen oder Dienstleistungen selbst. Sie werden betriebswirtschaftlich nicht intern als Kosten verrechnet, sondern von anderen und ohne Entlohnung getragen oder auf die Umwelt abgewälzt. Manchmal entstehen die Kosten wie etwa bei der Klimakrise erst Jahrzehnte später. Das geschieht im Rahmen ungerechter globaler Machtverhältnisse und verstärkt die ungerechte Verteilung von Profit und Kosten. Dies wird unter anderem mit dem Begriff der imperialen Lebensweise kritisiert.

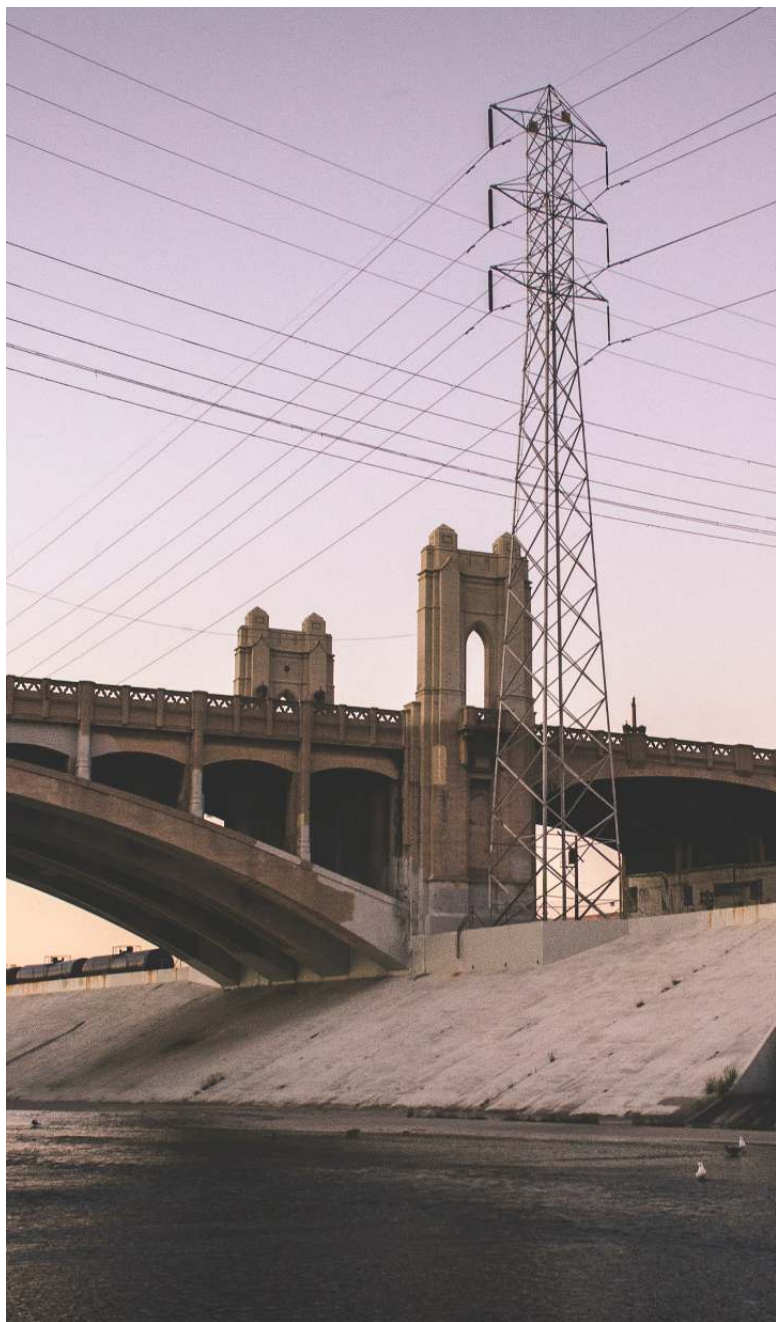
Die Externalisierung erlaubt überhaupt auch erst die Erzählung von der vermeintlichen Dematerialisierung von Wirtschaft, Arbeit und Leben durch digitale Technik. Einen Film zu streamen führt den Nutzer*innen einer Plattform ebenso wenig die Kohleverstromung für Datenzentren vor Augen wie Kund*innen bei der Essensbestellung per App die prekären Arbeitsbedingungen in der Lieferbranche vollständig wahrnehmen. Alle Kosten der digitalen Technik für alle transparent nachvollziehbar und damit sichtbar zu machen würde die Erzählung ihrer Effizienz gefährden.

Infrastruktur ▼

Viele Rahmenbedingungen von Wirtschaft und Gesellschaft, die als Infrastrukturen unser Leben prägen, werden durch Technik verändert. So sind Straßen und Eisenbahnstrecken maßgebend für unsere Mobilität, die Post für unsere Kommunikation. Inzwischen sind auch die vielen Unterseekabel des Internets zu einer kritischen Infrastruktur geworden.

Im weiteren Sinne lassen sich drei Arten von Infrastrukturen unterscheiden. Erstens sind materielle Infrastrukturen Objekte wie Straßen oder Kabel, zu denen wir alle Zugang haben. Zweitens sind institutionelle Infrastrukturen Organisationen und → Standards wie Ämter oder die Kommunikationsmethoden des Internets, welche die Regeln und Verfahrensweisen für unsere Handlungen definieren. Drittens gibt es mentale Infrastrukturen. Diese umfassen die geteilten Vorstellungen, die unsere Gedanken und Entscheidungen prägen, wie etwa die Überzeugung, dass es wirtschaftliches Wachstum braucht oder dass → Algorithmen objektiv sind.

Infrastrukturen werden meist als gegeben und unhinterfragte Normalität wahrgenommen. Dennoch spielen sie eine tiefgreifende gesellschaftliche Rolle. Die von der digitalen Technik verursachten Veränderungen haben wesentliche Aspekte aller drei Arten von Infrastrukturen neu gestaltet und damit unsere Vorstellungen von Normalität tief verändert. Zum Beispiel hat die Entwicklung unserer Kommunikationsmittel von der Post über das Telefon bis hin zu den heutigen Medienplattformen unser Verständnis von Freundschaft und Beziehungen radikal verändert. Das wirft die Frage nach den Eigentumsverhältnissen von Infrastrukturen auf: Diese können nur dann demokratisch gestaltet werden, wenn sie unter öffentlicher Kontrolle stehen.



Interoperabilität ▼

Digitale Geräte und Software sind hochkomplexe Systeme, die untereinander kommunizieren müssen und oft nur durch Interaktion eine Aufgabe erledigen können. Das Internet als Zusammenschluss vieler Netze und unzähliger Maschinen kann nur aufgrund der Interoperabilität seiner Komponenten funktionieren. Denn vernetzte Geräte müssen → Daten austauschen und zusammen arbeiten. Die Voraussetzung dafür ist, dass Software sich an gemeinsame Standards hält. Zum Beispiel sind TCP und IP die wichtigsten Standards des Internets. Sie dienen dazu, dass Datenpakete gezielt von einem Gerät zum anderen übertragen werden können. Alle vernetzten Geräte halten sich an diese oder ähnliche Grundregeln des Internets, da sie es sonst nicht nutzen könnten.

Es gibt nur ein Internet. Daher sind vernetzte Geräte immer auf ein gewisses Maß an Interoperabilität angewiesen. Das gesamte Software-Ökosystem ähnelt aber eher einem Dschungel: Für dieselbe Anwendung nutzen verschiedene Programme oft unterschiedliche Datenformate, und Server lassen häufig nur Interaktionen mit einer bestimmten App zu. Freie Software dagegen schafft Interoperabilität durch ihre transparente Gestaltung und tendiert viel stärker dazu, offenen und von der Tech-Community legitimierten → Standards zu folgen. Das ist für Nutzer*innen ein Vorteil, da sie dadurch die Wahl zwischen verschiedenen Programmen und Diensten haben.

Interoperabilität befördert ausgewogene Machtverhältnisse, ist aber nur durch faire Kooperation möglich. So müssen sich Dienste, die sich durch den → Plattform-Effekt eine dominante Marktstellung aufgebaut haben, nur sehr begrenzt an gemeinsame Regeln halten. Andersrum zwingen sie oftmals die Software anderer Anbieter zur Kompatibilität mit ihren eigenen Regeln. So müssen sich alle, die Angebote schaffen, die für viele Menschen zugänglich sein wollen, der Willkür der Techkonzerne unterwerfen. Exemplarisch ist das bei Plattformen wie Facebook oder Youtube zu beobachten.

Materialität ▼

Jede Produktions- und Lebensweise wirkt sich materiell auf die Welt aus. So hat der Kapitalismus bestimmte Arbeitsbedingungen in der Fabrik hervorgebracht. Die industrielle Produktionsweise zeichnet sich durch einen hohen Verbrauch an materiellen Ressourcen aus. Unter dem Begriff der Materialität ist die Auswirkung eines Verfahrens auf Mensch und Natur zu verstehen. In den Diskursen rund um digitale Technik werden unter dieser Überschrift vor allem der ökologische Fußabdruck und die Produktion und Entsorgung von Hardware diskutiert. Das aber greift zu kurz. Neben den ökologischen Aspekten sind immer auch die sozialen Fragen und die materiellen Lebensbedingungen der Menschen an den Orten der Produktion digitaler Geräte zu berücksichtigen.

Außerdem ist die Hardware von der Software nicht zu trennen, denn die vermeintlich immateriellen Dinge haben Voraussetzungen, die digitale Geräte erfüllen müssen. Damit sind Leistungsfähigkeit und Speicherkapazitäten gemeint, allerdings sind → Daten auch als bedeutender Rohstoff zu verstehen. Eine ganzheitliche Perspektive auf digitale Technik muss neben den stofflichen Speicherungs- und Verarbeitungskosten auch die sozialen Kosten der Erzeugung und Nutzung von Daten einbeziehen.



Plattform

Mit der massiven Produktion von digitalen Geräten sind neue Möglichkeiten der Vernetzung jenseits von klassischen Medien und Webseiten entstanden. Die entstandene digitale → Infrastruktur mit ihrem einfachen Zugang über mobile Endgeräte erlaubt es Apps und Internetseiten nicht nur, Inhalte zu veröffentlichen, sondern auch zwischen verschiedenen Gruppen zu vermitteln. Plattformen dieser Art, wie zum Beispiel Facebook, wurden in der Vergangenheit zuerst benutzt, um mittels individualisierter Werbung eine direktere Verbindung zwischen Firmen und ihren potentiellen Kund*innen herzustellen. Dieses Geschäftsmodell wurde dann nach und nach erweitert, so dass nicht nur Firmen, sondern auch Menschen über Plattformen alle Arten von Diensten anbieten konnten, von der Wohnungsvermittlung bis hin zur Essenslieferung.

Hier kommt der sogenannte Plattform-Effekt ins Spiel: Je mehr Nutzer*innen eine Plattform hat, desto attraktiver ist sie für neue Nutzer*innen. Das hat zur Folge, dass es für die Nutzer*innen immer schwieriger wird, sich für eine Alternative zu entscheiden. So werden Monopole gebildet und immer mehr Märkte weitgehend von wenigen Firmen kontrolliert – ein Beispiel hierfür ist die Vermietung von Ferienwohnungen durch AirBnB.

Wesentlich für die Macht der Techkonzerne in einem solchen »Plattform-Kapitalismus« ist die Aneignung sämtlicher → Daten und ihre Verarbeitung durch → Algorithmen, die die Vormachtstellung der Plattform weiter verstärken oder den Aufbau neuer Dienste auf dieser Plattform ermöglichen. Um diese Logik der Vermachtung zu brechen, müssten Plattformen und deren Datensätze als Gemeingut betrachtet werden, als Teil einer neuen Form der digitalen Wirtschaft, die es noch zu entwerfen gilt.

Rebound-Effekte ▾

Das Streben nach → Effizienz durch eine stetige Entwicklung der Technik birgt einen Widerspruch in sich: Effizienzgewinne in einem bestimmten Bereich ermöglichen durch die von ihnen verursachte Einsparung einerseits die Steigerung von Produktion und Konsum in diesem Bereich. Ein solcher direkter Rebound-Effekt wirkt sich zum Beispiel so aus, dass ein neues digitales Gerät mit verringertem Stromverbrauch im Durchschnitt mehr genutzt wird und damit insgesamt mehr Energie als weniger effiziente Geräte verbraucht. Darüber hinaus können Effizienzgewinne über indirekte Rebound-Effekte auch zu einem erhöhten Energieverbrauch in einem anderen Bereich führen – wer zum Beispiel weniger Stromkosten hat, kann sich dafür eine zusätzliche Flugreise in den Urlaub leisten.

Die Summe der direkten und indirekten Rebound-Effekte führt gesamtwirtschaftlich zu einer Veränderung der Nachfrage – sie beeinflussen die Produktion und stellen einen wesentlichen Treiber für Wirtschaftswachstum dar. Dies ist bei aktuellen Entwicklungen der digitalen Technik exemplarisch zu beobachten: Die vermeintliche Dematerialisierung basiert zwar jenseits der → Externalisierung auf realen Einsparungen in einzelnen Bereichen. Die aber werden durch Mehrverbrauch in anderen Bereichen wieder aufgeessen. Zum Beispiel erhöht sich der gesamtgesellschaftliche Strombedarf von Apps trotz steigender Energieeffizienz, weil Geräte wie Smartphones sich rasch verbreiten und deren immer intensivere Nutzung eine massive digitale → Infrastruktur erfordert.

Dieser Widerspruch lässt sich nicht auflösen, denn dies würde die absolute Entkopplung einer stets wachsenden Produktion von ihren materiellen Kosten erfordern. Das Argument, dass eine solche Entkopplung durch den Übergang von der industriellen Produktion zur digitalen → Datenproduktion und -verarbeitung möglich wäre, ignoriert weitgehend die → Materialität der digitalen Technik.



Standards ▼

Wenn Software mit anderer Software und möglicherweise über das Internet kommunizieren soll, muss die Funktionsweise aller beteiligten Geräte und Programme zumindest teilweise offengelegt werden. Die Lösung dafür ist, dass die Gestaltung von Hardware und Software vordefinierten Standards folgt. Das beinhaltet im einfachsten Fall, dass das genaue Format der Daten, die ausgetauscht und verarbeitet werden, strengen Vorgaben folgt – analog zu den Anforderungen einer Bürokratie. Häufig beschreiben allerdings Standards auch die Schritte, die eine Interaktion zwischen vernetzten Geräten ausmachen. Zum Beispiel stellen die Standards des Internets ein Mindestmaß an → Interoperabilität zwischen allen Rechnern im Netz sicher.

Standards können und sollten offen sein, das heißt veröffentlicht werden. Nur so ist es möglich, dass für das jeweils beschriebene Verfahren alternative Software entwickelt werden kann. Patente sind dabei eine Hürde und verhindern oft die nötige Standardisierung. Darüber hinaus sollte der Schreibprozess von Standards an sich offen und partizipativ gestaltet werden, wie dies weitestgehend jetzt schon von Institutionen wie der Internet Engineering Task Force und dem World Wide Web Consortium praktiziert wird.

Die Entwicklung von Standards spiegelt allerdings oft Machtverhältnisse wider. Die Funktionsweise der großen → Plattformen wie Facebook und Amazon ist zum Beispiel nicht standardisiert. Techunternehmen veröffentlichen stattdessen Beschreibungen für Schnittstellen, die Anweisungen für streng kontrollierte Interaktionen mit der Plattform geben. Eine solche öffentliche Schnittstelle legt aber zumeist nur einen Bruchteil der Funktionsweise einer Plattform offen. Die wesentlichen Einstellungen und eingesetzten → Algorithmen bleiben dabei intransparent und werden von den Unternehmen kontrolliert.

Zweckrationalität ♡

Sowohl individuelles Handeln als auch gesellschaftliche Normen orientieren sich prinzipiell in Industriegesellschaften an rationalen Abwägungen: Was ist der Zweck unserer Handlung? Welche Mittel stehen uns zur Verfügung? Welche Folgen hat der Einsatz dieser Mittel? Nach dem Prinzip der Zweckrationalität muss jede Handlung einen Zweck verfolgen. Die Mittel werden meist nach dem Prinzip der → Effizienz ausgewählt.

Im Kapitalismus dominieren ökonomische Zwecke. Das Prinzip der Kosteneffizienz und das Wertschöpfungspotenzial ökonomischen Handelns werden damit zu den wichtigsten Kriterien des gesellschaftlichen Handelns insgesamt. So bekommt digitale Technik in einer immer stärker digitalisierten Wirtschaft eine immer prominentere Rolle als vielschichtiger Automatisierungsfaktor. Sie wird damit zum Ausdruck der Zweckrationalität schlechthin. Die Bewertung unserer Entscheidungen nach ökonomischen Kriterien verhindert, dass wir diese am Gemeinwohl ausrichten. Die Frage, ob digitale Technik überhaupt in jedem Fall angemessen ist, wird so gut wie nie gestellt, solange die Kosten gering bleiben oder → externalisiert werden.

Mittel und Zweck werden im Kapitalismus sehr oft vermischt. Komplexe digitale → Infrastrukturen verstärken die Neigung, Technik als Zweck an sich zu verstehen anstatt als Mittel, das zur Erreichung bestimmter gesellschaftlicher Ziele eingesetzt wird. So wird aktuell der Aufbau einer massiven digitalen Infrastruktur angestrebt, unter der Annahme, dass sich so die meisten ökologischen und sozialen Probleme lösen ließen. Auf diese Weise werden alle Fragen zu Problemen umdefiniert, die mit → Algorithmen und anderen digitalen Mitteln gelöst werden sollen, anstatt sie im Rahmen demokratischer Prozesse auszuhandeln.



Literatur



AK Rohstoffe: **12 Argumente für eine Rohstoffwende**. 2021.

Altenried, Dück und Wallis (Hrsg.): **Plattformkapitalismus und die Krise der sozialen Reproduktion**. Westfälisches Dampfboot, 2021.

Bömelburg, Guenot und Höfner: **Digitale Neugestaltung der Mobilität – Gerecht und von unten**. In: Politische Ökologie 164–165, 2021.

Bundeszentrale für politische Bildung: **Digital Divide**. 2017.

Butollo und Nuss (Hrsg.): **Marx und die Roboter**. Dietz Berlin, 2019.

Daum: **Das Auto im digitalen Kapitalismus**. Rosa-Luxemburg-Stiftung, 2018.

Fritz und Hilbig: **Gerechtigkeit 4.0**. Brot für die Welt, 2019.

Global Information Society Watch (Hrsg.): **Technology, the environment and a sustainable world**. APC, 2020.

Gröger: **Digitaler CO₂-Fußabdruck**. Öko-Institut, 2020.

Hankey und Tuszynski: **Efficiency and Madness – Using Data and Technology to Solve Social, Environmental and Political Problems**. Heinrich-Böll-Stiftung, 2017.

Höfner und Frick (Hrsg.): **Was Bits und Bäume verbindet**. Oekom, 2019.

Illich: **Selbstbegrenzung – Eine politische Kritik der Technik**. C.H. Beck, 2012.

Ivanova, Bronowicka, Kocher und Degner: **Foodora and Deliveroo – The App as a Boss?** Hans-Böckler-Stiftung, 2018.

Konzeptwerk Neue Ökonomie: **Wirtschaft demokratisch gestalten lernen – Digitalisierter Kapitalismus**. 2021.

Lange, Pohl und Santarius: **Digitalization and energy consumption**. In: Ecological Economics 176, 2020.

Lange und Santarius: **Smarte Grüne Welt?** Oekom, 2018.

Piétron, Ruhaak und Niebler: **Öffentliche Mobilitätsplattformen**. Rosa-Luxemburg-Stiftung, 2021.

Seignani: **Privacy and Capitalism in the Age of Social Media**. Routledge, 2016.

Srnicek: **Plattform-Kapitalismus**. Hamburger Edition, 2018.

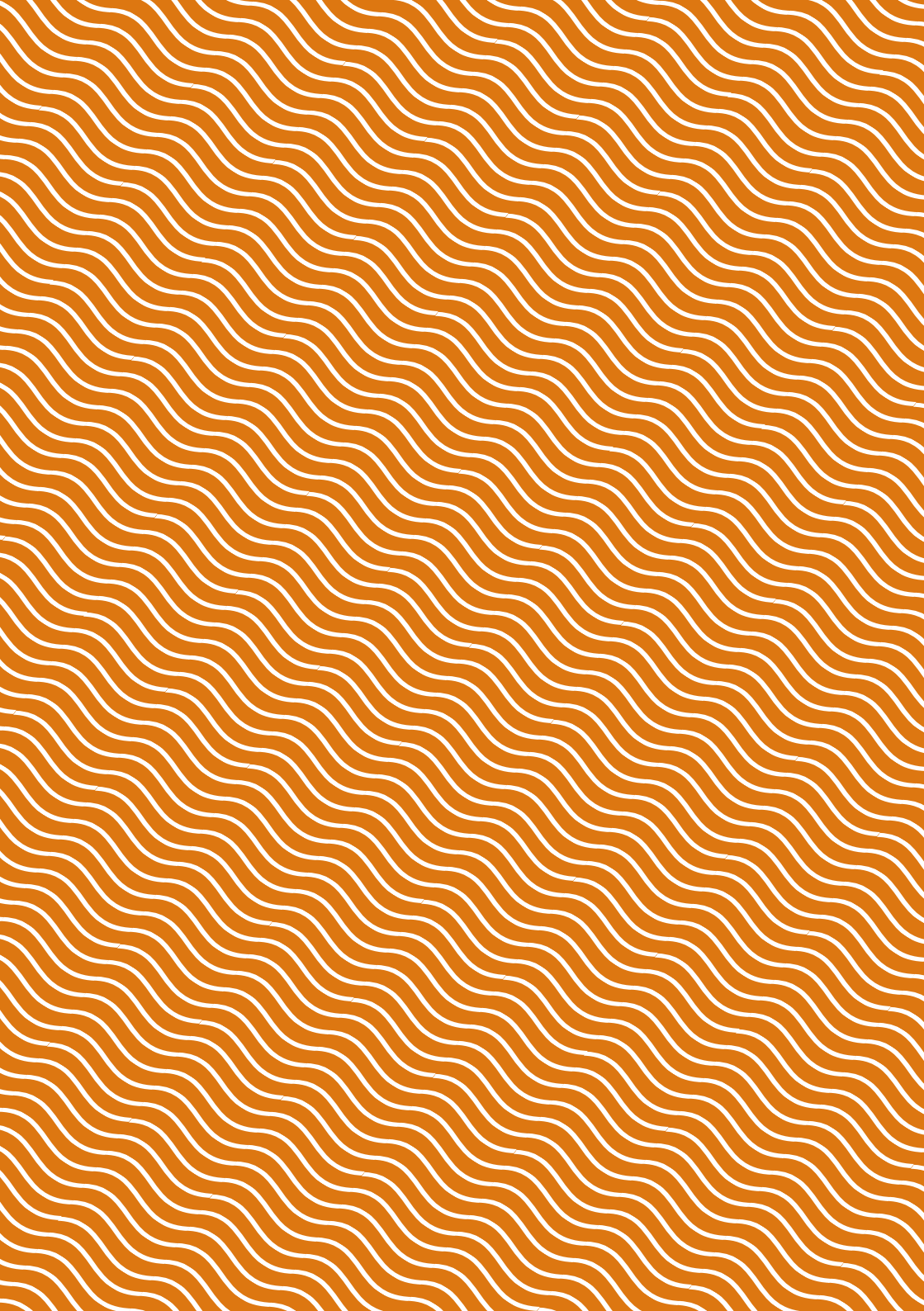
Staab: **Digitaler Kapitalismus**. Suhrkamp, 2019.

Vetter: **The Matrix of Convivial Technology**. In: Journal of Cleaner Production 197, 2017.

Zuboff: **Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus**. Campus, 2018.



Ein Projekt des
Konzeptwerks
Neue Ökonomie



- Mit der Durchdringung von immer mehr Lebensbereichen durch Plattformen und digitale Geräte wird zunehmend viel **digital bewegt** – auch Menschen, Waren und Daten. Wir brauchen eine sozial-ökologische Transformation, denn die kombinierten Krisen von Umwelt, Klima und Gesellschaft werden jeden Tag akuter. Welche Wege stehen uns offen, um zum guten (digitalen) Leben für alle zu gelangen?
- Immer häufiger wird der Zugang zum ÖPNV und zu anderen Formen der **Mobilität** digital über Plattformen organisiert. Nach welchen sozial-ökologischen Kriterien sollten diese Plattformen gestaltet werden?
- Kontrolle und Fremdbestimmung durch digitale Technik gehören zum Alltag der Beschäftigten in der **Logistik**. Können Algorithmen und digitale Werkzeuge künftig zur Selbstbestimmung der Arbeitenden beitragen?
- Das Internet macht die **Kommunikation** miteinander für viele immer einfacher. Doch digitale Räume sind nicht so frei und immateriell, wie oft behauptet wird. Welche Macht haben Algorithmen über unser Zusammenleben?



Das Konzeptwerk Neue Ökonomie ist ein gemeinnütziger Verein mit Sitz in Leipzig. Wir arbeiten zusammen mit sozialen Bewegungen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft an neuen Konzepten für eine zukunftsfähige Wirtschaft, denn die aktuelle Wirtschaft ist ungerecht und zerstört unsere Lebensgrundlage.

Seit 2018 arbeiten wir auch zum Thema »Digitalisierung« und versuchen dabei eine ganz andere – global gerechte und ökologische – digitale Technik vorstellbar zu machen.

Mehr unter <https://konzeptwerk-neue-oekonomie.org>