



Wachstum und Digitalisierung: ein ambivalentes Verhältnis

Ermöglicht die Digitalisierung neue Spielräume
hin zu einer Wachstumsunabhängigkeit?

Autor*innen:

Felix Sühlmann-Faul

Kerstin Fritzsche

Fabio Haenel

Hannah Strobel

Sophie Mayer

Kurz gesagt

Wirtschaftswachstum erzeugt Wohlstand – und verbraucht heutzutage mehr Umwelt- und Ressourcen, als die planetaren Grenzen der Erde es erlauben. Innovationen können diese Entwicklung sowohl beschleunigen als auch abbremsen. Die disruptive Kraft der Digitalisierung vermag auf der einen Seite nicht-nachhaltigen Konsum zu steigern, zeigt auf der anderen Seite aber das Potenzial auf, Wirtschaft und Gesellschaft sozial-ökologisch zu transformieren. Doch öffnet eine nachhaltige Digitalisierung für Volkswirtschaften auch neue Spielräume, um unabhängig von wirtschaftlichem Wachstum zu werden?

Inhaltsverzeichnis

1. Die Ambivalenz der Digitalisierung.....	1
2. Warum Wachstum für Wirtschaft und Gesellschaft relevant sein kann.....	3
3. Wie hängen Wachstums(un)abhängigkeit und Digitalisierung zusammen?	5
4. Wie hängen Nachhaltigkeit und Wirtschafts(un)abhängigkeit zusammen?	7
5. Alternative Modelle: De-Growth, Green-Growth, Post-Growth	11
7. Fazit.....	15
8. Literatur.....	16
9. Über die Autor*innen	19

1. Die Ambivalenz der Digitalisierung

Die Digitalisierung ist der zentrale Treiber der sozialen und technologischen Innovationen, die die Zukunft unserer Gesellschaften und Volkswirtschaften bestimmen werden. Damit ist sie Voraussetzung für resiliente Wirtschafts- und Staatsysteme. Heute stehen Digitalisierung und Nachhaltigkeit, welche wir als zwei Seiten der gleichen Entwicklung betrachten, ganz oben auf der politischen Agenda einzelner Nationalstaaten und inter- und supranationalen Organisationen wie der Europäischen Union.

Dabei beschäftigt sich nicht allein die Politik mit dem Thema, sondern alle Akteure der Volkswirtschaft, inklusive einzelner Unternehmen und Verbände, der Wissenschaft und Forschung sowie die Zivilgesellschaft im Allgemeinen. Jedoch spielt die kritische Betrachtung einer Abhängigkeit von stetigem Wirtschaftswachstum hier bislang nur eine unzureichende Bedeutung. So stellt sich zum Beispiel die Frage, ob Digitalisierung das beobachtete, nicht-nachhaltige wirtschaftliche Wachstum direkt verstärkt, oder ob sich im Digitalen auch neue, alternative Wege entfalten können, mit Wachstum anders umzugehen. Sind Innovationen abhängig von wirtschaftlichem Wachstum, auch wenn sie nachhaltige Ziele verfolgen?

Wir wissen spätestens seit der Veröffentlichung der „Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome (1972)¹, dass eine Weltwirtschaft basierend auf stetigem wirtschaftlichem Wachstum im Konflikt mit dem Erhalt der auf unserem Planeten begrenzt verfügbaren natürlichen Ressourcen steht. Empirisch lässt sich beobachten, dass Wirtschaftswachstum scheinbar immer mit einem steigenden Verbrauch endlicher Ressourcen einhergeht².

¹Meadows et al. 1972

²Seidl und Zahrnt 2010: 30ff

In den Industrie- und Dienstleistungsgesellschaften des Globalen Nordens übersteigt dieser Ressourcenverbrauch die planetaren Grenzen³ auf zwei zentralen Ebenen:

- a) Die natürliche Umwelt wird durch die im Produktionsprozess und den dadurch erzeugten Emissionen zunehmend zerstört⁴.
- b) Die verfügbaren endlichen Ressourcen werden zunehmend aufgebraucht⁵.

Beide Ebenen stoßen an objektive, biophysikalische Grenzen des Planeten⁶, deren Überschreiten wir seit der Industrialisierung in den Konsequenzen zunehmender Umweltkatastrophen und dem Klimawandel beobachten können. Diese Grenzüberschreitungen bedrohen langfristig die natürliche Lebensgrundlage der Menschheit, insbesondere die der zukünftigen Generationen. Das stellt infrage, wie eine auf dem Verbrauch endlicher Ressourcen aufgebaute Volkswirtschaft zukunftsfähig sein kann. Doch wie wirkt sich die Digitalisierung auf dieses Spannungsfeld aus?

Es besteht die Hoffnung, dass Digitalisierung bspw. zu einer Dematerialisierung der Wirtschaft und so zu mehr Nachhaltigkeit beitragen kann. Dem gegenüber besteht die Befürchtung, dass eine digitalisierte Wirtschaft den Verbrauch von Ressourcen durch den vereinfachten Zugang zu nicht-nachhaltigen Konsummustern und Lebensstilen weiter beschleunigt. Damit ergeben sich zwei Forschungsfragen, welchen wir nachgehen möchten:

- a) Wie kann das Chancenpotenzial der Digitalisierung eingesetzt werden, um zu einer Abkehr oder zumindest zu einer Abmilderung von nicht-nachhaltigen Wirtschaftsabhängigkeiten beizutragen?
- b) Wie lässt sich verhindern, dass die Digitalisierung tatsächlich zu einem „Brandbeschleuniger“⁷ des Ressourcenverbrauchs wird und folglich nicht-nachhaltige Produktions- und Lebensweisen weiter verstärkt?

Mit diesen Fragestellungen beschäftigen wir uns, um die Wechselwirkungen von Wachstum, Digitalisierung und Nachhaltigkeit einzuordnen und die Abhängigkeit und Unabhängigkeit digitaler Innovationen zu Wirtschaftswachstum zu analysieren. Private klein- und mittelständische Unternehmen (KMUs) gehören

³ Rockström et al. 2009

⁴ Vetter und Schmelzer 2019: 43

⁵ Jackson 2017; Paech 2012

⁶ Ahmed 2015

⁷ Fromhold-Eisebith et al. 2019

dabei zu den kleinsten Einheiten einer Volkswirtschaft. Aufgrund dessen sind sie weniger von komplexen, systemischen Abhängigkeiten auf höherer Ebene betroffen. Da ihr Transformationspotenzial dadurch am höchsten ist, fokussieren wir uns auf jene KMUs, welche mit digital-nachhaltigen Geschäftsmodellen und -praktiken unabhängiger von Wachstumszwängen werden könnten. Aktiengesellschaften – meist größere Konzerne – unterliegen dagegen durch das Kerninteresse ihrer Aktionär*innen und Investor*innen, ihre Rendite zu steigern, einem Wachstumsdruck, welcher eine Abkehr von Wachstumsabhängigkeit deutlich erschwert.

Box 1: Was ist Wachstumsunabhängigkeit?

Institutionen und Infrastrukturen sind dann wachstumsunabhängig, wenn sie nicht auf Ertragssteigerung angewiesen sind und diese auch nicht erzeugen.

Ein wachstumsunabhängiges Unternehmen hält langfristig ein Gleichgewicht zwischen selbstgewählten qualitativen Werten und einer Unternehmensgröße, mit der es diese Werte am besten erfüllen kann. Dabei findet es Wege, seine Größe stabil zu halten, ohne den Unternehmenserhalt und weitere Entwicklungsmöglichkeiten zu gefährden. So legt das Unternehmen zum Beispiel Wert auf Qualitäten in Bezug auf:

- seine Produkte und Dienstleistungen,
- den Arbeits- und Produktionsprozessen,

den Beziehungen zu Region, Kundschaft und Geschäftspartner*innen.

2. Warum Wachstum für Wirtschaft und Gesellschaft relevant sein kann

Unter Wachstum verstehen wir generell die Zunahme einer bestimmten Größe in einer bestimmten Zeitspanne. Die Bemessung nationalen und globalen Wachstums erfolgt meist anhand von jährlichen Wachstumsraten. Diese stützen sich auf die prozentuale Veränderung einer wirtschaftlichen Größe, typischerweise des Bruttoinlandprodukts (BIP) bzw. dem Gross Domestic

Product (GDP)⁸. Das BIP gibt den Wert aller Güter, Waren und Dienstleistungen an, welche innerhalb eines Jahres in den Landesgrenzen einer Volkswirtschaft nach Abzug aller Vorleistungen hergestellt wurden⁹. Dem BIP kommt darüber hinaus eine besondere Bedeutung zu, weil es häufig als Gradmesser für gesellschaftlichen Wohlstand verstanden wird. Die Wachstumsrate des BIP gibt allerdings lediglich Auskunft über das quantitative Wachstum einer Volkswirtschaft¹⁰.

Qualitatives Wachstum bezieht dagegen auch andere Faktoren mit ein, wie z.B. die Verbesserung der Lebensqualität der in der Volkswirtschaft lebenden Menschen, sowie den Erhalt der Umwelt oder eine gerechte Einkommensverteilung¹¹. Allerdings ist es das quantitative Wachstum bemessen am BIP, welches im internationalen Diskurs um die Wirtschaftsleistung eines Nationalstaats seit den 1950er-Jahren vorherrschend von Wirtschaft, Politik und den Medien betrachtet wird¹². So wird auf nationaler und internationaler Ebene Wachstum oft als zentrales wirtschaftliches und gesellschaftliches Ziel ausgerufen, um u.a. volkswirtschaftlich souverän und wettbewerbsfähig zu bleiben, Sozialsysteme zu stabilisieren oder Löhne zu erhöhen¹³.

Dabei spielen soziale und technologische Innovationen in der Erzeugung von Wirtschaftswachstum seit jeher eine zentrale Rolle¹⁴. In der Betrachtung von Unternehmen als Treiber von Wachstum wird deutlich, dass Innovationen in einem hohen Maße die Produktivitätssteigerung im Rahmen der fortwährenden Weiterentwicklung der Produktvielfalt fördern. Von dieser sind Firmen im Wettbewerb mit anderen Unternehmen scheinbar zum eigenen Erhalt abhängig. Auf volkswirtschaftlicher Ebene erzeugen soziale und technologische Innovationen wiederum Strukturen, welche das weitere Wachstum ermöglichen und erzeugen. Dazu gehören grundlegende gesellschaftliche Infrastrukturen:

- a) eine öffentliche Infrastruktur und Daseinsvorsorge,
- b) ein öffentliches Erziehungs- und Bildungssystem¹⁵,
- c) ein öffentliches Sozialversicherungssystem.

⁸ Schmelzer und Vetter 2019: 42f.

⁹ Lepenies 2013: 15; Schmelzer und Vetter 2019: 56ff.; Diefenbacher und Zieschank 2011: 13

¹⁰ Bundeszentrale für politische Bildung (o. J.)

¹¹ Diefenbacher und Zieschank 2011: 15; Nicoll und Brand 2016: 135

¹² Lepenies 2013: 170

¹³ Zwiers, Hackfort und Büttner 2019: 27

¹⁴ Kocka 2015: 79f.; Nicoll und Brand 2016: 140

¹⁵ Schmelzer und Vetter 2019: 55

Die Kosten all dieser grundlegenden Infrastrukturen, also z.B. des Schienenausbaus, die Subvention von Bildungseinrichtungen, oder die Krankenversicherungen, werden durch das wirtschaftliche Wachstum stabilisiert¹⁶: Sie werden aus den Abgaben aller in der Volkswirtschaft gezahlten Löhnen finanziert¹⁷. In Form von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen bilden die Löhne somit die Haupteinnahmequelle des Staates und erzeugen eine systemische Abhängigkeit zwischen wirtschaftlichen und öffentlichen Akteuren. In diesem Konstrukt gegenseitiger Bedingung bleibt die Abmilderung oder gar Abkehr von Wachstumsabhängigkeit eine enorme Herausforderung¹⁸, denn das gegenwärtige System ist von Wachstum abhängig und fördert es gleichzeitig aktiv¹⁹.

In der Betrachtung einzelner Unternehmen können wir allerdings beobachten, dass manche Akteure auch in einer so bedingten Volkswirtschaft neue Lösungswege suchen, um wachstumsunabhängige Wirtschaftsmodelle zu verfolgen. Zwar sehen sich auch kleinere und mittelständige Unternehmen je nach Größe, Gesellschaftsform und Branche einem Wachstumszwang ausgesetzt, versuchen sich aber von einer Expansion des Marktanteils, der Werbesichtbarkeit oder des Innovationspotenzials durch Wachstum alleine zu distanzieren. Stattdessen existieren in Deutschland Unternehmen, welche sich auf ihr qualitatives Wachstum spezialisieren und versuchen, nicht zwanghaft quantitativ zu wachsen, in dem bspw. die Zahl der Arbeitnehmer*innen oder das Umsatzvolumen gezielt nicht weiter gesteigert wird²⁰.

3. Wie hängen Wachstums(un)abhängigkeit und Digitalisierung zusammen?

Der Einsatz digitaler Technologien führt nicht automatisch zu mehr Nachhaltigkeit. So resultiert die Herstellung, Vermarktung und Nutzung digitaler Produkte in der Regel in einem hohen Ressourcenverbrauch²¹. Diesem Zustand entgegenzuwirken ist in einem kapitalistischen Wirtschaftssystem schwierig, da

¹⁶ Schmelzer und Vetter 2019: 59

¹⁷ Petschow et al.:129

¹⁸ Herrmann 2015; Schmelzer und Vetter 2016

¹⁹ Seidl und Zahrt 2010: 23

²⁰ Dietsche und Liesen 2013; Gebauer, Mewes und Dietsche 2015a; Gebauer und Mewes 2015b

²¹ Lohmann, Hilty und Behrendt 2015; Sühlmann-Faul und Rammner 2018; Lange und Santarius 2018

sozialer und technologischer Innovation eine zentrale Rolle zugespielt wird. Nach Kocka steht der Kapitalismus auf zwei Füßen: Darlehen und Investitionen²². Doch spätestens mit der Diffusion der Dampfmaschine – der Schlüsseltechnologie der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts – wurde klar, dass technologische Innovationen eine zentrale Rolle spielen werden. Sowohl für Unternehmer*innen, die ihre Produktivität steigern wollen, sowie für Investor*innen, um eine höhere Rendite aus ihren Investitionen zu ziehen²³.

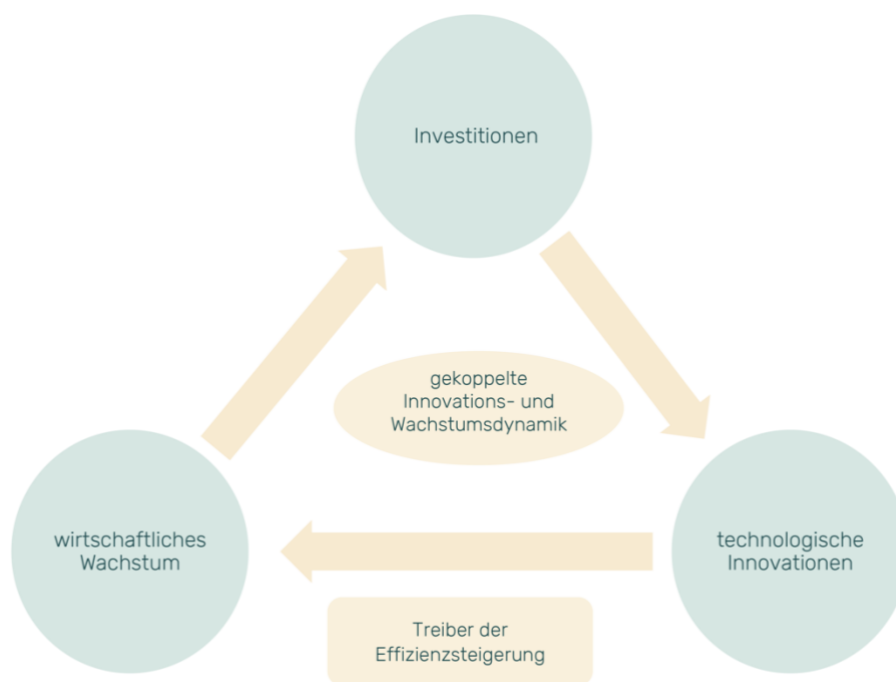


Abbildung 1: eigene Darstellung

Demnach scheinen technologische Innovationen die wichtigsten Treiber für die Expansion und Effizienzsteigerung von Produktionskapazitäten einzelner Unternehmen zu sein. Das bedeutet, dass der Zwang zum wirtschaftlichen Wachstum unmittelbar Innovationen produziert, welche wiederum weiteres Wachstum fördern²⁴. So entsteht eine gekoppelte Innovations- und Wachstumsdynamik, die die heutigen Volkswirtschaften dominiert.

²² Kocka 2017: 7

²³ Herrmann 2015: 47

²⁴ Herrmann 2016: 125

Wirtschaftliche Interessen bedingen also zu einem erheblichen Maß die Entwicklungspfade der Digitalisierung. Dabei muss diese in einem System entwickelt werden, welches die Steigerung von Wirtschaftsleistung als vorherrschende Maxime versteht und diese durch Strukturen und Praktiken unterstützt²⁵. Digitalisierung wird, sollten sich an dem ihr zugrunde liegenden ökonomischen Modell der Produktivitätsoptimierung nichts ändern, nicht zu mehr Nachhaltigkeit führen, sondern zum weiteren Erhalt von Wachstumsabhängigkeit²⁶. Damit bleibt ihr Potenzial, eine sozial-ökologische Transformation zu unterstützen, weitgehend ungenutzt. Dieses transformative Potenzial müsste angesichts der disruptiven Konsequenzen eines weiter ungebremsten Überverbrauchs unserer Umwelt dringend genutzt werden. So sollte die Digitalisierung beispielsweise in der Mobilitäts- und Energiewende eine leitende Rolle spielen²⁷.

Um dieses transformative Potenzial mithilfe einer nachhaltig gestalteten Digitalisierung nutzbar zu machen, möchte z.B. das von Lange et al. vorgeschlagene Wirtschaftsmodell der digitalen Suffizienz diese dynamische Abhängigkeit zwischen Innovation und Wachstum umgehen. Dabei beruft sich die digitale Suffizienz auf die These, dass Digitalisierung genutzt werden kann, um eine nachhaltige Wirtschaft ohne Wachstumszwang entstehen zu lassen, während ihr qualitativer Wert steigt²⁸. So soll ihr Umweltverbrauch nachhaltig bleiben, während die Lebensqualität in ihr steigen kann.

Hierfür müssen wir das Verhältnis von Nachhaltigkeit zur Wachstumsunabhängigkeit besser verstehen, um nicht unabsichtlich in eine erneute Abhängigkeit zu geraten, welche den Zielen der Nachhaltigkeit womöglich wieder entgegenwirken könnte.

4. Wie hängen Nachhaltigkeit und Wirtschafts(un)abhängigkeit zusammen?

Im ursprünglichen Sinne ist Nachhaltigkeit eine „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre

²⁵ Felber 2019

²⁶ Nierling und Krings 2019: 185

²⁷ Fromhold-Eisebith 2019; BMU 2020

²⁸ Lange, Santarius und Zahrnt 2019: 114

Bedürfnisse nicht befriedigen können²⁹." Dabei ist fraglich, ob moderne Volkswirtschaften dieses gesellschaftliche Interesse in ihren Entscheidungen ausreichend bedienen oder es zugunsten des kurzfristigen Wettbewerbsvorteils nicht priorisieren³⁰. Durch die Diskussion der Folgen von Klimawandel und Umweltschäden hat sich unser gegenwärtiges Verständnis der Wechselwirkung zwischen Wachstum und Nachhaltigkeit weiterentwickelt. Im wissenschaftlichen, aber auch im politischen und wirtschaftlichen Diskurs, wird das gegenwärtige Wirtschaften kritisiert, durch Überverbrauch weder gerecht, noch resilient sein zu können³¹.

So fassen die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen, welche seit 2016 der weltweiten Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene bis 2030 dienen sollen, nachhaltiges Wirtschaften in einem gesamtgesellschaftlichen Rahmen ein. Die SDGs täuschen allerdings darüber hinweg, dass ihre Ziele in einem weltweit vorherrschenden Wirtschaftssystem erreicht werden sollen, welches sich in einer ökonomischen und ökologischen Doppelkrise befindet³². Die Wachstumsziele der SDGs sollen durch soziale und technologische Innovationen erzielt und mithilfe der Digitalisierung weiter optimiert werden, um die weltweite Wirtschaftstätigkeit zu steigern. Gleichzeitig soll diese digitale Innovationswirtschaft Wachstum von ihrem Ressourcenverbrauch entkoppeln³³. Für ein weiteres Wachstum wäre solch eine Entkopplung notwendig, da es durch seinen Verbrauch³⁴ die „umfassende Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen“ fördert³⁵.

²⁹ WCED 1987: 41

³⁰ Polanyi 1973

³¹ Zwiers, Hackfort und Büttner 2019: 2f.

³² Klingholz und Slupina 2017: 60

³³ Siehe etwa: Fischer-Kowalski 2011

³⁴ Lange und Santarius 2018: 79ff.

³⁵ Seidl und Zahrnt 2019: 10

Dabei reicht es allerdings nicht aus, sich für die Gestaltung einer sozial-ökologischen Transformation lediglich auf die Konsequenzen von Effizienzsteigerungen zu fokussieren. So reduziert sich das ökologische Potenzial der Digitalisierung laut Lange und Santarius durch Reboundeffekte massiv³⁶. Beispielsweise führen Versuche, die Effizienz von Energiequellen und anderen Ressourcen in der Industrie zu steigern, häufig sogar zu kontraproduktiven Ergebnissen³⁷. Vielmehr erfordert der wissenschaftliche Diskurs der Nachhaltigkeit eine dreifache Betrachtung von Effizienz, Konsistenz und Suffizienz³⁸:

Effizienz	Mehr Output bei gleichem Einsatz an Materie/ Energie durch technologischen Fortschritt
Konsistenz	Natürliche Prozesse sollen durch industrielle Prozesse nicht mehr gestört, sondern durch Kreislaufwirtschafts-ansätze sogar gestärkt werden
Suffizienz	Fragt nach dem richtigen Maß von Produktion und Konsum, suggeriert Änderung des Lebensstils, Tausch- und Teilansätze statt immer mehr Verbrauch

Quelle: eigene Darstellung, basierend auf Stengel³⁹.

Wie erkenntlich wird, möchte die Suffizienz in ihrer Strategie zu einer Dematerialisierung beitragen. Durch eine geringe Nachfrage ressourcenintensiver Güter und Dienstleistungen soll der Energie- und Materialverbrauch auf ein umweltverträgliches Niveau gesenkt werden⁴⁰. Der Vorteil von Suffizienz-Maßnahmen ist, dass diese somit direkt beim Verbrauch ansetzen⁴¹. Während Suffizienz eine grundlegend neue Einstellung zum Wirtschaften umfasst – wobei ein Wandel sowohl auf persönlicher, als auch auf politischer und betrieblicher Ebene notwendig wird – bietet die Konsistenz einen

³⁶ Lange und Santarius 2018

³⁷ Lange und Santarius 2018: 82

³⁸ Stengel 2011: 136ff.

³⁹ Stengel 2011

⁴⁰ Stengel 2011

⁴¹ Santarius 2012

Zwischenschritt, der direkt im jetzigen Wirtschaftssystem ansetzen kann. Bei Konsistenz geht es um kreislaufwirtschaftliche Ansätze, sodass „stofflich weitgehend geschlossene Systeme funktionieren und nur in dem Umfang Ressourcen nutzen und Stoffeinträge in die Natur vornehmen, wie dies von den natürlichen Systemen verarbeitet werden kann.“⁴² Ressourcen- und Energieströme werden nicht mehr einseitig verbraucht, sondern in die Wirtschaft zurückgeführt.

Für eine erfolgreiche Transformation benötigen wir alle drei Strategien, um eine nachhaltige Zukunft für die Gesellschaft zu ermöglichen. Das bedeutet, dass die Wirtschaft ihre Produktions- und Arbeitsabläufe effizienter, zirkulärer und bedürfnisorientierter gestalten muss:

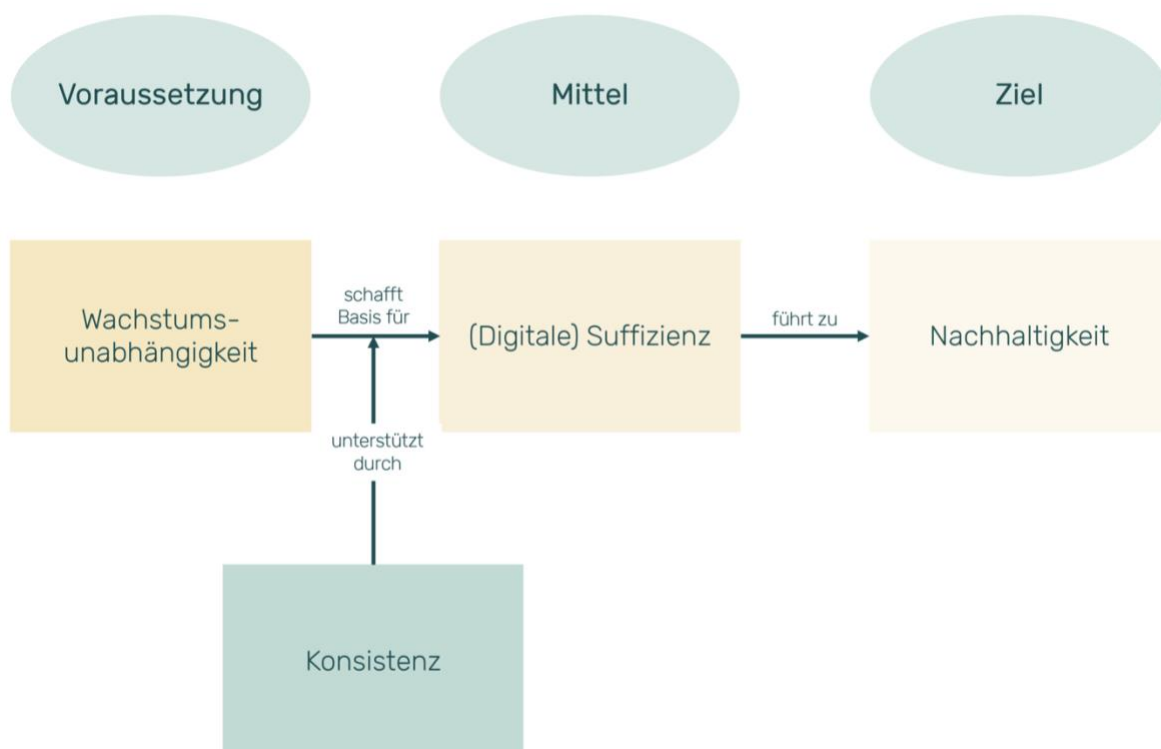


Abbildung 2: eigene Darstellung

⁴² Von Hauff et al. 2012

Strategien der Wachstumsunabhängigkeit müssen also neue Formen finden, wie man den Erhalt des Sozial- und Wirtschaftssystems bewahren könnte, während sich das Wirtschaftswachstum verringert. Ein solcher Eingriff birgt aber das Risiko⁴³ zu hoher Instabilität dieser aufeinander abgestimmten System zu führen und muss daher stets unter Berücksichtigung seiner sozialen Konsequenzen erfolgen⁴⁴.

Dies unterstreicht die Notwendigkeit, für Nachhaltigkeit eine Wachstumsunabhängigkeit zu erreichen. Statt daher durch Effizienzsteigerungen die Abhängigkeit zu Wachstum weiter zu vertiefen, sollte versucht werden, Wirtschafts- und Sozialsysteme so umzubauen, dass sie ihre Funktionen erfüllen, egal ob Volkswirtschaften wachsen oder nicht.

5. Alternative Modelle: De-Growth, Green-Growth, Post-Growth

In den letzten Jahrzehnten wurden in Wissenschaft und Forschung, aber auch in der Wirtschaft und Politik, unterschiedliche, alternative Modelle zu bisherigen Wachstumspfaden entwickelt und diskutiert. Alle Modelle konzentrieren sich auf die Konfliktlinie zwischen den negativen Folgen wirtschaftlichen Wachstums und gleichzeitiger Wachstumsabhängigkeit der Industrienationen.

So besteht eine Vielzahl von kritischen Schulen, die sich vordergründig je auf unterschiedliche negative Folgen von Wachstum konzentrieren, so z.B. mit ökologischen, sozial-ökonomischen oder soziologischen Folgen wie der Verfestigung von Geschlechterrollen⁴⁵. Um deren Wirkung zu differenzieren, betrachten wir drei zentrale Schulen, welche den Zusammenhang von Wirtschaftswachstum und Ressourcen- bzw. Umweltverbrauch teils mit erheblichen Unterschieden betrachten.

Die De-Growth-Kritik diagnostiziert einen direkten Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Ressourcen- bzw. Umweltverbrauch. Um diese zu entkoppeln, wäre ein Sinken des BIPs zwingend erforderlich. De-Growth-Kritiker*innen fordern insbesondere deswegen eine radikale Abkehr vom vorherrschenden Wachstumsparadigma, da eine Steigerung des BIPs keine Aussage über gesellschaftlichen Wohlstand macht, sondern auch auf

⁴³ Seidl und Zahrnt, 2019: 10ff.

⁴⁴ Richters und Simoneit 2019: 3

⁴⁵ Vetter und Schmelzer 2016: 69ff.

Reparaturen nach Extremnaturereignissen, auf Kriege oder Konflikten zurückgeführt werden kann – was ebenfalls Ressourcen- und Energieverbrauch intensiviert. Wachstumsunabhängigkeit wird hier also als ein gesamtgesellschaftlich notwendiges Konzept verstanden, um das Ziel der Entkopplung zu erreichen.

Die Existenz einer solchen unmittelbaren Kopplung wird in der Green-Growth-Kritik abgelehnt. Hier wird durch eine industriell angelegte Applikation von umweltfreundlichen technischen Innovationen auf ein steigendes BIP spekuliert, welches z.B. den Einsatz und die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien fördern soll. Die Einhaltung von Umweltschutz und Klimazielen soll hier in einem umweltverträglichen wirtschaftlich wachsenden System verfolgt werden, welches somit die notwendige soziale Gerechtigkeit und den Erhalt der Umwelt sicherstellen kann⁴⁶. So wird kalkuliert, dass die Kosten für eine Reduktion des Ressourcen- bzw. Umweltverbrauchs langfristig geringer ausfallen, als die Folgekosten von Umweltverbrauch und Klimawandel durch Beibehaltung eines unveränderten Kurses⁴⁷. Nach diesem Ansatz ist eine Wachstumsunabhängigkeit also nicht erstrebenswert.

Die Post-Growth-Kritik bezieht sich zwar auch unmittelbar auf die globale ökologische Belastung durch einen Umwelt- bzw. Ressourcenverbrauch über planetare Grenzen hinweg⁴⁸, konzentriert sich aber auf die Transformation gesellschaftlicher Institutionen als Treiber für ein soziales Wohlergehen unabhängig von Wirtschaftswachstum. Auf der einen Seite soll die Frage beantwortet werden, wie gesellschaftliches Wohlergehen generell mit dem Erhalt ökologischer Grenzen in Einklang gebracht werden kann⁴⁹, und auf der anderen Seite, wie gesellschaftliche Institutionen transformiert werden können, um von Wirtschaftswachstum unabhängig zu werden⁵⁰. Erst solch eine Wandlung würde eine politische Lösung des Überverbrauchs ermöglichen. Damit überschneidet sich Post-Growth stark mit der Forderung nach Wachstums-unabhängigkeit.

Allerdings fehlen diesen drei populärsten wachstumskritischen Schulen nach wie vor belastbare, empirisch fundierte und modellgestützte Analysen ihrer

⁴⁶ Zwiers, Hackfort und Büttner 2019

⁴⁷ Paech 2009

⁴⁸ Wohlgeemerkt stimmt im deutschsprachigen Raum „Postwachstum“ größtenteils überein mit der als De-Growth dargestellten Position. Die insbesondere in der der englischsprachigen Literatur vertretene Postwachstumsposition (wird auch manchmal „A-Growth“ oder „New Economics of Prosperity“ bezeichnet) unterscheidet sich jedoch in der Auffassung, dass für eine ökologische Entlastung zwingend ein sinkendes BIP notwendig ist.

⁴⁹ Edenhofer und Jakob 2019

⁵⁰ Seidl und Zahrnt 2010

Wirkungszusammenhänge für Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft⁵¹. Zudem wird der Frage nach einer Transformation von bisherigen Wachstumsansätzen im Zusammenhang mit der disruptiven Kraft der Digitalisierung bislang in allen drei Ansätze nur unzureichend nachgegangen.

Aber auch in alternativen Wirtschaftsmodellen, wie der Bioökonomie, der Circular Economy oder der Digitalökonomie, ist die Entkopplung zwischen Wirtschaftswachstum und Umweltverbrauch bei einem globalen Überverbrauch von Flächen, Rohstoffen und der Überproduktion von Emissionen nicht gelungen. Insgesamt betrachtet ist es für eine sozial-ökologische Transformation daher nicht ausreichend, lediglich Innovations- und Effizienzstrategien als Lösungshelfer zu betonen⁵².

Hier möchte CO:DINA einen Beitrag leisten, diese Lücken im wechselseitigen Verhältnis zwischen Wachstum, Nachhaltigkeit und Digitalisierung aufzuzeigen und zu adressieren. Dabei stellt sich vor allem die Frage, wie Wirtschaft und Gesellschaft überhaupt unabhängiger von Wachstum werden können und inwiefern die Möglichkeiten der Digitalisierung hierfür neue Wege erschaffen – und nicht neue Abhängigkeiten. Ein bloßer Fokus auf den Einsatz digitaler Technologien für Nachhaltigkeit und Umweltschutz ist jedoch nicht ausreichend. Vielmehr müssen die Forschungsfragen lauten:

- Welche systemischen Änderungen ermöglicht die Digitalisierung, um ein nachhaltiges, wachstumsunabhängiges Wirtschaften zu ermöglichen?
- Wie lassen sich die Mechaniken der Digitalisierung, wie z.B. Dezentralisierung oder Netzwerkeffekte, nutzen, um Wirtschaft und Gesellschaft unabhängiger von wirtschaftlichem Wachstumszwängen zu machen?
- Kann die Digitalisierung grundlegend neue Geschäfts- und Wirtschaftsmodelle ermöglichen?

⁵¹ Petschow et al. 2020: 64ff.

⁵² Zwiers, Hackfort und Büttner 2019

Box 2: Vier Thesen für eine wachstumsunabhängigere Wirtschaft

These 1: Lösungsansätze auf Ebene der globalen Zusammenhänge und gesellschaftlichen Abhängigkeitsstrukturen unterliegen einer extremen Komplexität. Anwendungsorientierte Lösungsansätze müssen von einer Ebene ausgehen, auf der Spielräume zur Transformation bestehen. Diese Ebene sind die Unternehmen.

These 2: Digitale Innovationen sind von wirtschaftlichem Wachstum abhängig. Sie können dazu genutzt werden, weiteres Wachstum zu erzeugen. Ihre grundlegenden Mechanismen und Eigenschaften können jedoch auch für Wachstumsunabhängigkeit und nachhaltigkeitsorientierte Wachstumsmodelle nutzbar gemacht werden.

These 3: Die Zielrichtung des Einsatzes von Technologie ist durch menschliches Handeln bestimmt: Bei der Transformation eines Unternehmens zur Wachstumsunabhängigkeit muss Digitalisierung als Werkzeug für digitale Suffizienz und Nachhaltigkeit genutzt werden.

These 4: Unternehmen, die einen wachstumsunabhängigen Entwicklungspfad einschlagen wollen, brauchen Rahmenbedingungen, die Wachstumsunabhängigkeit unterstützen, praktische Handlungsbeispiele und eine hohe Transformationsbereitschaft. Der suffiziente und nachhaltigkeitsorientierte Einsatz der Digitalisierung kann diesen Prozess unterstützen.

7. Fazit

Trotz der Notwendigkeit für eine sozial-ökologische Transformation ist nicht zu erwarten, dass die bestehenden Volkswirtschaften – vor allem in den Industrieländern – auf absehbare Zeit zukunftsfähige Alternativen zur Abhängigkeit von nicht-nachhaltigem wirtschaftlichem Wachstum entwickeln. Die vielfachen Abhängigkeiten des Wirtschafts- und Sozialversicherungssystems vom Wachstum haben zu komplexen Verflechtungen geführt, die in weiten Teilen nicht ohne erhebliche Verwerfungen aufzulösen oder gar abzumildern sind. Der Beitrag der Digitalisierung dazu, nachhaltigere Wirtschafts- und Gesellschaftsmodelle und ein neues Verständnis von "Wachstum" zu ermöglichen, ist dabei bislang noch weitgehend unerforscht.

Bei der Betrachtung der Diffusion technologischer Innovationen fällt auf, dass die Verdrängung von etablierten Technologien meist in marktwirtschaftlichen Nischen beginnt, ehe sie an Marktanteil gewinnen. In diesen Nischen können Innovationen – geschützt vor Konkurrenz und Verdrängung – reifen, um das Potenzial zu entwickeln etablierte Praktiken zu ersetzen. In ähnlicher Form könnten wachstumsunabhängige Unternehmen aus ihren Nischen heraus eine zukünftig marktübliche, antithetische Form des Wirtschaftens entwickeln, welche dann Vorbildcharakter für andere Unternehmen haben kann. So könnte eine sozial-ökologische Transformation unserer Volkswirtschaften hin zu einer größeren Unabhängigkeit von Wachstum inkrementell gelingen, ohne die ihr zugrunde liegenden Systeme zu gefährden.

8. Literatur

- Ahmed, N., 2015: The End of Endless Growth: Part 1.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2020:
Umweltpolitische Digitalagenda, Berlin
- Bundeszentrale für politische Bildung (o. J.) Wachstumsrate | bpb. bpb.de,
<https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/21218/wachstumsrate>.
- Diefenbacher, H. und R. Zieschank, 2011: Woran sich Wohlstand wirklich messen lässt.,
München: Oekom Verlag
- Dietsche, C. und A. Liesen, 2013: Wachstumsneutrale Unternehmen, in: Ökologisches
Wirtschaften - Fachzeitschrift 28(1): 14.
- Digitalisierung und erweiterte Arbeit
- Edenhofer, O. und M. Jakob, 2019: Klimapolitik: Ziele, Konflikte, Lösungen., München:
C.H.Beck.
- Felber, C., 2019: This is not economy: Aufruf zur Revolution der
Wirtschaftswissenschaft., Deuticke Verlag.
- Fischer-Kowalski, M., 2011: Decoupling Natural Resource Use and Environmental
Impacts from Economic Growth: a Report of the Working Group on Decoupling to the
International Resource Panel., Paris: UNEP United Nations Environment Programme,
International Resource Panel.
- Fromhold-Eisebith, M., U. Grote, E. Matthies, D. Messner, K. Pittel, H.-J. Schellnhuber, I.
Schieferdecker, S. Schlacke, U. Schneidewind und K. Augenstein, 2019: Unsere
gemeinsame digitale Zukunft., Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen (WBGU).
- Gebauer, J. und H. Mewes 2015b: Qualität und Suffizienz in stabilitätsorientierten KMU.
UmweltWirtschaftsForum 23(1): 33–40
- Gebauer, J., H. Mewes und C. Dietsche 2015a: Wir sind so frei - Elf Unternehmen lösen
sich vom Wachstumspfad. Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)
GmbH
- Hauff, M. von, R. Isenmann und G. Müller-Christ, 2012: Industrial Ecology Management:
Nachhaltige Entwicklung durch Unternehmensverbände., Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Herrmann, U., 2015: Der Sieg des Kapitals: Wie der Reichtum in die Welt kam: Die
Geschichte von Wachstum, Geld und Krisen., Piper Verlag GmbH

- Herrmann, U., 2016: Kein Kapitalismus ist auch keine Lösung: Die Krise der heutigen Ökonomie oder Was wir von Smith, Marx und Keynes lernen können., Frankfurt/Main: Westend.
- Jackson, T., 2017: Wohlstand ohne Wachstum - das Update: Grundlagen für eine zukunftsfähige Wirtschaft., München: Oekom Verlag
- Klingholz, R., M. Slupina und J. Scholz, 2017: Was tun, wenn das Wachstum schwindet?: Warum auf Staat, Bürger und Wirtschaft eine neue Normalität zukommen könnte., Berlin: Berlin Institut f. Bevölkerung u. Entwicklung /Berlin Institute for Population and Development.
- Kocka, J., 2017: Geschichte des Kapitalismus., München: C.H.Beck.
- Lange, S., T. Santarius und A. Zahrnt, 2019: Von der Effizienz zur digitalen Suffizienz. Warum schlanke Codes und eine reflektierte Nutzung unerlässlich sind. in: Höfner, Anja; Frick, Vivian (Hrsg.) 2019: Was Bits und Bäume verbindet – Digitalisierung nachhaltig gestalten, München: Oekom Verlag.
- Lepenes, P., 2013: Die Macht der einen Zahl: Eine politische Geschichte des Bruttoinlandsprodukts., Berlin: Suhrkamp Verlag
- Lohmann, W., L. Hilty und S. Behrendt, 2015: Grüne Software - Schlussbericht zum Vorhaben: Ermittlung und Erschließung von Umweltschutzpotenzialen der Informations- und Kommunikationstechnik (Green IT), TV3: Potenzialanalyse zur Ressourcenschonung optimierter Softwareentwicklung und -einsatz., Dessau-Roßslau.
- Meadows, D.H., D.L. Meadows, J. Randers und W.W. Behrens, 1972: The Limits to Growth: A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind., Universe Books.
- Nicoll, N. und U. Brand, 2016: Adieu, Wachstum: Das Ende einer Erfolgsgeschichte., Marburg: Tectum Wissenschaftsverlag.
- Nierling, L. und B. Krings 2019: Digitalisierung und erweiterte Arbeit, in: Seidl, I. und A. Zahrnt (Hrsg.) 2019: Tätigsein in der Postwachstumsgesellschaft., Marburg: Metropolis.
- Paech, N., 2009: Postwachstumsoekonomie - ein Vademecum. Zeitschrift für Sozialökonomie 160/161: 28-31
- Paech, N., 2012: Befreiung vom Überfluss: Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie., München: Oekom Verlag
- Petschow, U., N. Aus dem Moore, E. Pissarskoi, B. Bahn-Walkowiak, H.E. Ott, D. Hoffmann, S. Lange, T. Korfhage, A. Schoofs, H. Wilts, B. Best, J. Benke, J. Buhl, L. Galinski, R. Lucas, C. Koop, S. Werland und H. Berg, 2020: Ansätze zur

- Ressourcenschonung im Kontext von Postwachstumskonzepten.
(Umweltbundesamt, Hg.), Dessau-Roßlau.
- Petschow, U., N. Aus dem Moore, E. Pissarskoi, T. Korfhage, S. Lange, A. Schoofs, D. Hofmann und H.E. Ott, 2020: Gesellschaftliches Wohlergehen innerhalb planetarer Grenzen: Der Ansatz einer vorsorgeorientierten Postwachstumsposition. in: Ansätze zur Ressourcenschonung im Kontext von Postwachstumskonzepten, Dessau-Roßlau.
- Polanyi, K. und R.M. Maclver, 1973: The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen. (H. Jelinek, Übers.), Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Richters, O. und A. Siemoneit, 2019: Wachstumszwang – eine Übersicht. ZOE Discussion Paper
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F.S.I. Chapin, E. Lambin, T. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H.J. Schellnhuber, B. Nykvist, C. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. Corell, V. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen und J. Foley, 2009: Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society 14
- Santarius, T. und S. Lange, 2018: Smarte grüne Welt?: Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit., München: oekom Verlag.
- Santarius, T., 2012: Über die unerwünschten Folgen der erwünschten Energieeffizienz. Impulse zur Wachstumswende.
- Schmelzer, M. und A. Vetter, 2016: Degrowth / Postwachstum zur Einführung., Hamburg: Junius Verlag.
- Seidl, I. und A. Zahrnt, 2010: Postwachstumsgesellschaft: Konzepte für die Zukunft: Neue Konzepte für die Zukunft., Marburg: Metropolis
- Stengel, O., 2011: Suffizienz: Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise., München: oekom Verlag.
- Sühlmann-Faul, F. und S. Rammler, 2018: Der blinde Fleck der Digitalisierung: Wie sich Nachhaltigkeit und digitale Transformation in Einklang bringen lassen. München: Oekom Verlag
- World Commission on Environment and Development (Hg.), 1987: Our common future
- Zwiers, J., S. Hackfort und L. Büttner, 2019: Ökonomien der Transformation Ansätze zukunftsfähigen Wirtschaftens., Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

9. Über die Autor*innen

Felix Sühlmann-Faul

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Felix Sühlmann-Faul ist Techniksoziologe, Speaker und Autor mit Spezialisierung auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Er ist Werbekaufmann und studierte Soziologie und Politikwissenschaft. Er war drei Jahre Versuchsleiter in der Daimler Kundenforschung und sechs Jahre Projektleiter am Institut für Transportation Design in Braunschweig. Im Auftrag vom WWF Deutschland und der Robert-Bosch-Stiftung verfasste er eine umfassende Studie zu den Nachhaltigkeitsdefiziten der Digitalisierung. Aktuell promoviert er über Digitalkapitalismus und ist am IZT am Aufbau eines deutschland-weiten Forschungsnetzwerks zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit beteiligt, in der er die Forschungslinie zu Digitalisierung und Wachstumsunabhängigkeit leitet. Sein Buch "Der blinde Fleck der Digitalisierung" ist im Oekom Verlag erschienen.

Kerstin Fritzsche

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Kerstin Fritzsche ist Politikwissenschaftlerin und arbeitet zu den Chancen und Herausforderungen digitaler Technologien für den sozio-ökologischen Wandel. Bis Oktober 2021 leitete sie den Forschungsbereich Digitalisierung am Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT) in Berlin und arbeitet nun im öffentlichen Dienst zu digitalpolitischen Themen im Land Brandenburg.

Fabio Haenel

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Fabio Haenel koordiniert das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) geförderte und gemeinsam mit dem Wuppertal Institut durchgeführte Projekt "CO:DINA – Transformationsroadmap Digitalisierung und Nachhaltigkeit". Er ist Experte für internationale Beziehungen und erfahrener Projektmanager an der Schnittstelle von Wissenschaft, Technologie, Gesellschaft und internationaler Sicherheit.

Hannah Strobel**Next Economy Lab**

Hannah Strobel ist Soziologin und Gründerin von NELA, dem Next Economy Lab, und drei weiteren nachhaltigen Organisationen. Mit einem M.A. in Nachhaltigkeits- und Transformationsstudien vereint sie die Leidenschaft für pragmatische Umsetzungspower und die Überzeugung an die Kraft der Vernetzung für einen nachhaltigen Wandel. Bei NELA ist Hannah für die Beratung im Bereich Organisations-entwicklung, Nachhaltigkeit und Digitalisierung sowie für die Projekte „Die Donut-Ökonomie für Kommunen“, „Generationendialog der Nachhaltigkeitspioniere“ und „Roads to klimaneutrale Schule“ zuständig. Außerdem sitzt sie ehrenamtlich im Aufsichtsrat von Teikei Coffee.

Sophie Mayer**Next Economy Lab**

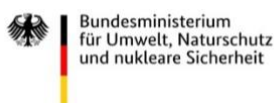
Sophie Mayer lebt und studiert in Marburg. Während ihres Bachelorstudiums in Nachhaltigkeitsökonomik beschäftigte sie sich mit Fragen der starken Nachhaltigkeit, Wachstumsunabhängigkeit und globalen Wirkungsweisen des aktuellen Wirtschaftssystems. Im Masterstudium „Wirtschaftsgeographie“ vertieft sie ihre Kenntnisse und erweitert sie um die räumliche Perspektive. Sophie Mayer arbeitet bei NELA.

Über CO:DINA

Das Verbundvorhaben CO:DINA – Transformationsroadmap Digitalisierung und Nachhaltigkeit vernetzt Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft, um neue strategische Stoßrichtungen für eine sozial-ökologische Digitalisierung zu identifizieren. Vielfalt in Denkweisen, Perspektiven und Erfahrungen ist die Voraussetzung, um die Komplexität der Digitalisierung besser zu verstehen und grundlegenden Fragen insbesondere zur Künstlichen Intelligenz mit tragfähigen Lösungsansätzen zu begegnen. Dabei entstehen Netzwerke zwischen Akteursgruppen, die bislang unzureichend verbunden waren. So wird die politische und gesellschaftliche Handlungsfähigkeit für einen sozial-ökologisch-digitalen Wandel gestärkt.

Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der KI-Leuchtturminitiative gefördert und gemeinsam vom IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie umgesetzt.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Impressum



IZT – Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung gemeinnützige GmbH
Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 803088-0
Fax: +49 (0) 30 803088-88
E-Mail: info@izt.de
Internet: www.izt.de



Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
Döppersberg 19, 42103 Wuppertal
Tel.: +49 (0) 202-2492-101
Fax: +49 (0) 202-2492-108
E-Mail: info@wupperinst.org
Internet: www.wupperinst.org



Weitere Veröffentlichungen unter
www.codina-transformation.de