



# Planet-N: Wissenschaftlicher Hintergrund: Das Nachhaltigkeitsdilemma

---

## Einführung und Überblick

Vor etwa sechs Jahren haben wir mit dem Aufbau von Planet-N ([www.planet-n.de](http://www.planet-n.de)) begonnen. Planet-N ist eine kostenlose digitale Lernplattform mit dem Ziel, einen Beitrag zum Umsetzungsprozess der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Deutschland zu leisten. Seitdem hat sich das Projekt stark weiterentwickelt und ist einer immer größeren Zahl von interessierten aktuellen und zukünftigen Lehrenden und Lernenden bekannt.

Im Rahmen des Projekts wurde versucht, ein Gleichgewicht zwischen "innovativen" Methoden und einer bestmöglichen Anpassung an die bestehenden Gegebenheiten in Schulen zu finden, um die Instrumente für Lehrkräfte leichter nutzbar zu machen. Infolgedessen findet man eine Fülle verschiedener nachhaltigkeitsbezogener Materialien, die in unterschiedlichen Formaten (interaktive Geschichten („Stories“), Module, Challenges) präsentiert werden und sich auf so unterschiedliche Themen wie Menschenrechte, Ernährung, Demografie, Szenarienentwicklung, Klimawandel und Energie beziehen. Diese Aufteilung des Nachhaltigkeitsproblems in kleine ‚Portionen‘ ist zwar für die Behandlung dieser Themen in bestimmten Fächern nützlich; es besteht jedoch die Gefahr, dass die Lehrenden den Wald vor lauter Bäumen nicht länger sehen, da der rote Faden, der jedes Thema und Problem mit den anderen Themen und Problemen verbindet, unsichtbar bleibt.

Deshalb verfolgt dieses wissenschaftsbasiertes Hintergrundpapier mehrere **Ziele**:

- Darlegung unseres Verständnisses des Begriffs "Nachhaltigkeit"
- Vermittlung eines Gesamtbildes (Vogelperspektive) und Verknüpfung der verschiedenen nachhaltigkeitsbezogenen Themen
- Bereitstellung einer Synthese der wesentlichen sozio-ökologischen-ökonomischen Problemstellungen als wissenschaftlich fundierte Hintergrundinformation für Lehrende und Interessierte
- Erkundung verschiedener möglicher globaler Zukünfte, die sich aus den aktuellen Trends ergeben
- Suche nach der strategischen Rolle der Bildung im Kontext des Nachhaltigkeitsproblems

Der Text ist folgendermaßen aufgebaut:

Im ersten Abschnitt beschreiben wir eine theoretische "Vision" von "Nachhaltigkeit". Dort stellen wir Schlüsselkonzepte und die Wertedimension der Nachhaltigkeit vor und diskutieren alternative Nachhaltigkeitsmodelle.

Im zweiten Abschnitt vergleichen wir unsere Nachhaltigkeitsvision mit der heutigen Welt und erläutern verschiedene Probleme, die die heutige Welt nicht nachhaltig machen. Dazu



gehören die Triebkräfte und Phänomene globaler Umweltveränderungen (Ressourcen- und Verschmutzungsprobleme, planetare Grenzen usw.), die historischen Wurzeln und Merkmale des derzeitigen Weltsystems sowie Machthierarchien und Diskriminierungsmechanismen innerhalb von Gesellschaften (Klassen- und Geschlechterungleichheiten, Rassismus, Antisemitismus usw.).

Im dritten Abschnitt sprechen wir über die gegenwärtigen und zukünftigen Folgen dieser globalen "Nicht-Nachhaltigkeit". Die Lesenden werden sehen, dass die Folgen der Nicht-Nachhaltigkeit bereits heute sichtbar sind, und daher ist Nachhaltigkeit, obwohl sie begrifflich auf die Zukunft bezogen ist, auch eng mit dem gegenwärtigen menschlichen Leid verbunden, das durch wirtschaftliche Ungleichheit und Gewalt verursacht wird. Wir zeigen auch einige künftige Risiken für das menschliche Wohlergehen auf, die sich aus der vergangenen und aktuellen Nicht-Nachhaltigkeit ergeben.

Im vierten Abschnitt gehen wir auf die oft vernachlässigten Hindernisse ein, die die Verwirklichung der in Abschnitt 1 dargestellten Nachhaltigkeitsvision so schwierig machen. Zu den wichtigsten Barrieren zählen wir das gegenwärtige internationale Staaten und globale Wirtschaftssystem, kulturelle Faktoren und Weltanschauungen, Psychologie, Technologie und die Geschwindigkeit, mit der Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit umgesetzt werden müssten.

Im letzten Abschnitt stellen wir uns einige mögliche Zukünfte vor und denken auf der Grundlage dieser Szenarien über unsere Handlungsmöglichkeiten nach, um wünschenswerte, "nachhaltigere" Szenarien anzustreben und um das Eintreten von Worst-Case-Szenarien zu verhindern. Hier skizzieren wir auch die Schlüsselrolle von BNE für strategische Maßnahmen zur Veränderung der Gegenwart und der Zukunft.

Das Problem der Nachhaltigkeit ist unglaublich komplex, und obwohl wir uns beim Verfassen dieses Textes große Mühe gegeben haben, sind wir uns bewusst, dass konkrete Details kritisiert und verbessert werden könnten. Dafür wollen wir auch in Zukunft Raum geben.

Dennoch glauben wir, dass kleinere Ungenauigkeiten nicht schwerwiegend genug sind, um die grundlegende Argumentation des Textes zu verändern.

Abschließend hoffen wir, dass dieser Text den Lesenden nicht nur ein tieferes Verständnis für aktuelle und zukünftige globale und gesellschaftlich relevante Probleme vermittelt, sondern sie auch dazu anregt, mutig über ihr eigenes Potenzial für positive Veränderung nachzudenken.



## Inhaltsverzeichnis

Einführung und Überblick .....	1
Zusammenfassung.....	6
<b>1. Vision:</b> Was verstehen wir unter "NACHHALTIGKEIT"? .....	8
1.1. Zusammenfassung .....	8
1.2. Grundlegende Konzepte .....	8
1.3. Definition von Nachhaltigkeit .....	9
1.4. Werte & Nachhaltigkeit .....	11
1.5. Andere Ansätze .....	12
1.6. Wichtige Debatten und Ungewissheiten .....	17
Weiterführende Literatur .....	19
<b>2. Probleme:</b> Warum ist unsere heutige Welt NICHT nachhaltig? (Ursachen erster Ordnung) .....	23
2.1. Zusammenfassung .....	23
2.2. Globale Umweltveränderungen (GUV).....	23
2.2.1. Übersicht (planetare Grenzen) .....	23
2.2.2. Was treibt die heutige GUV an? .....	24
2.2.3. Quellen (Energie und Material) -bezogene GEC.....	30
2.2.4. Senken- (Verschmutzungs)-bezogene GUV .....	37
2.2.5. Überschneidungen und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Quellen und Senken .....	44
2.2.6. Zusammenfassung im Hinblick auf die Nicht-Nachhaltigkeit .....	45
2.3. Welt-System .....	45
2.3.1. Historische Wurzeln des heutigen Weltsystems .....	45
2.3.2. Merkmale/Machtverhältnisse im gegenwärtigen Weltsystem .....	49
2.3.3. Zusammenfassung in Bezug auf die Nicht-Nachhaltigkeit im Hinblick auf die Interaktionen zwischen den Gesellschaften.....	52
2.4. Machthierarchien innerhalb von Gesellschaften.....	53
2.4.1. Ungleichbehandlung der Klassen .....	53
2.4.2. Ungleichbehandlung der Geschlechter .....	55
2.4.3. Ungleichbehandlung aufgrund von Rassismus und verschiedenen Arten von "Othering" .....	56
2.4.4. Antisemitismus .....	56



2.4.5. Zusammenfassung in Bezug auf die Nicht-Nachhaltigkeit in Bezug auf die Interaktionen innerhalb von Gesellschaften .....	58
2.5. Wichtige Debatten und Ungewissheiten .....	59
Weiterführende Literatur .....	60
<b>3. Die Folgen:</b> Gegenwärtige Folgen der Nicht-Nachhaltigkeit für die Menschen und Risiken für die Zukunft .....	71
3.1. Gegenwärtige Folgen.....	71
3.1.1. Beziehungen zwischen Gesellschaften und Gaia: Degradierung der Lebenswelt .....	71
3.1.2. Beziehungen zwischen Gesellschaft und Gesellschaft: Anhaltende Ungleichheit.....	74
3.1.3. Gesellschaftlich-individuelle Beziehungen: Strukturelle Gewalt .....	83
3.1.4. Zusammenfassung und Debatten.....	91
3.2. Zukünftige Folgen: Risiken und Wechselwirkungen .....	93
3.2.1. Risiken für die Ernährungssicherheit.....	93
3.2.2. Risiken für den Zugang zu Trinkwasser.....	96
3.2.3. Risiken für die Energiesicherheit .....	97
3.2.4. Risiken für die menschliche Gesundheit .....	98
3.2.5. Risiken für (globale) (kritische) Infrastrukturen .....	99
3.2.6. Risiken für die menschliche Sicherheit und den Frieden (innerhalb und zwischen Gesellschaften) .....	99
3.2.7. Risiken für die institutionelle Stabilität .....	99
3.2.8. Wechselwirkungen zwischen Risiken .....	100
3.3. Wichtige Debatten und Ungewissheiten .....	101
Weiterführende Literatur .....	103
<b>4. Wandel:</b> Anforderungen an die Nachhaltigkeit & Barrieren für ihre Realisierung (Ursachen zweiter Ordnung) .....	106
4.1. Zusammenfassung .....	106
4.2. Anforderungen an die Nachhaltigkeit.....	106
4.3. Hindernisse auf dem Weg zur Nachhaltigkeit .....	108
4.3.1. Governance und Wirtschaft .....	108
4.3.2. Kultur und Kosmvisionen .....	113
4.3.3. Psychologie .....	117



4.3.4. Technologie .....	120
4.3.5. Geschwindigkeit der erforderlichen Änderungen .....	121
3.1. Wichtige Debatten und Ungewissheiten .....	122
Weiterführende Literatur .....	124
<b>5. Aktion: Szenariobasierte Entwicklung der Resilienz .....</b>	<b>126</b>
5.1. Machtkritische Postwachstums (PW) Szenarien .....	126
5.1.1. Nachhaltigkeitsszenarien.....	126
5.1.2. 'Business-as-usual'-Kollaps-Szenarien.....	131
Zusammenfassung.....	134
5.2 Lokale und globale Handlungsfähigkeit .....	134
5.2.1. Aufbau einer globalen Handlungsfähigkeit: Ziele .....	135
5.2.2. Aufbau lokaler Handlungskapazitäten: Ziele.....	136
5.3. Die Rolle von BNE/Bildung beim Aufbau von Handlungskompetenz.....	136
5.3.1. Bewusstsein für die wichtigsten Nachhaltigkeitsprobleme .....	137
5.3.2. Fähigkeiten zur Problemlösung .....	137
5.3.3. Spielerische, aber radikale Aktion .....	138
5.4. Wichtige Debatten und Ungewissheiten .....	138
Schlussfolgerung.....	139
Literaturverzeichnis .....	140



## Zusammenfassung

Das wissenschaftsbasierte Hintergrundpapier soll ein umfassendes Bild des "**Nachhaltigkeitsdilemmas**", d.h. der großen sozio-ökologischen globalen Fragen unserer Zeit, vermitteln. Wir geben mögliche Antworten auf die folgenden Fragen:

(1)  
Was verstehen wir unter "Nachhaltigkeit"?  
**-VISION-**

(2)  
Warum ist unsere heutige Welt nicht nachhaltig?  
**-PROBLEME-**

(3)  
Was sind die gegenwärtigen und zukünftigen Folgen von Nicht-Nachhaltigkeit?  
**-FOLGEN-**

(4)  
Was sind die Voraussetzungen für Nachhaltigkeit und was sind die Hindernisse, um sie zu erreichen?  
**-HINDERNISSE-**

(5)  
Was können wir tun, um Worst-Case-Szenarien zu vermeiden und in Bezug auf sozio-ökologische Fragen eine bessere Zukunft zu erreichen?  
**-SZENARIOBASIERTES HANDELN-**

### **(1) Vision**

---

Wir definieren **Nachhaltigkeit** als ein Prinzip *des Weltsystems*, in dem *Gesellschaften* mit der Biosphäre, mit anderen *Gesellschaften* und mit den *Individuen*, die die Weltgesellschaft bilden, in einer Weise in Beziehung stehen, die allen eine *sehr hohe Wahrscheinlichkeit* gibt, im Laufe der Zeit ohne radikale strukturelle Veränderungen, d.h. Veränderungen in ihrer Bevölkerungsgröße, in ihrer wirtschaftlichen und politischen Organisation, dauerhaft zu *bestehen*.

Dies setzt ein *stabiles planetarisches System* voraus, das auf der *Integrität der Biosphäre* und der *Abwesenheit struktureller Gewalt* beruht.

### **(2) Probleme**

---

Die gegenwärtigen Beziehungen der *Gesellschaften* zur Biosphäre machen den Planeten Erde aufgrund negativer globaler Umweltveränderungen für den Menschen immer unbewohnbarer. Die Beziehungen zwischen den *Gesellschaften* beruhen aufgrund Geschichte und Struktur des *derzeitigen Weltsystems* auf *Ausbeutung* und *Wettbewerb*. Die Beziehungen zwischen den *Gesellschaften* und ihren *Individuen* beruhen auf einer Hierarchisierung der



Individuen nach bestimmten *Kategorien*, da Machthierarchien den Kern der gesellschaftlichen Reproduktion bilden.

Dies führt zu einer tiefgreifenden **sozio-ökologischen Unnachhaltigkeit**.

### **(3) Konsequenzen**

---

Zu den gegenwärtigen Folgen dieser sozio-ökologischen Unnachhaltigkeit gehören ein *massives Aussterben* nicht-menschlichen Lebens, anhaltende extreme *Armut* und sozio-ökonomische *Ungleichheit* zwischen und innerhalb von Ländern. Kurz- bis mittelfristig könnten die Destabilisierung des Erdsystems und die massiven Verluste an nicht-menschlichem Leben zusammen mit den inhärenten Risiken komplexer globaler kapitalistischer Gesellschaften zu enormem menschlichem **Leid** führen, darunter: Hunger, schwerwiegender Mangel an Zugang zu Trinkwasser, stark eingeschränkte Gesundheit, Kriege und die daraus resultierenden Verwüstungen, einschließlich Kriegsverbrechen und sexueller Gewalt, sowie der völlige institutionelle Zusammenbruch politischer Behörden und oftmals damit verbundene Flucht/Elendsmigration.

### **(4) Barrieren**

---

Die Anforderungen an eine nachhaltige Wirtschaft sind hoch und leider gibt es eine Reihe von **strukturellen Hindernissen**, die die menschliche Zivilisation auf einem Pfad des selbstzerstörerischen "business as usual" (=weiter wie bisher) festhalten. Diese Hindernisse sind *politischer, wirtschaftlicher, kultureller, psychologischer und technischer Natur*. Außerdem ist das erforderliche Tempo der notwendigen Veränderungen inzwischen enorm hoch.

### **(5) Szenariobasiertes Handeln**

---

Die Umsetzung möglicher Nachhaltigkeitsstrategien erfordert radikale Veränderungen im globalen Governance-, Wirtschafts- und Kultursystem. Bleiben diese Veränderungen aus, sind eskalierende wirtschaftliche Ungleichheiten und nationalstaatlicher Wettbewerb systembedingt sehr wahrscheinlich. Um Letzteres zu vermeiden und Ersteres anzustreben, müssen wir lokale und globale kollektive *Handlungsfähigkeit* aufbauen. Da Menschen die Fähigkeit zum Handeln durch Lernen und Üben erwerben, wird Bildung für Nachhaltigkeit zum Schlüssel für die **Gestaltung wünschenswerter Gegenwart und Zukunft**.

Zum Aspekt kollektiver oder individueller Handlungsfähigkeit hinzu tritt die Rolle von Bildung zur Entwicklung von Urteilsvermögen und Entscheidungskompetenz, welche immer dann vonnöten sind, wenn neue und daher nicht vorausgedachte Problemkonstellationen auftauchen, welche durch erlernte bloß instrumentelle Nachhaltigkeits-Handlungsmuster nicht lösbar sind.



# 1. Vision: Was verstehen wir unter "NACHHALTIGKEIT"?

## 1.1. Zusammenfassung

---

**Wir definieren das Weltsystem als nachhaltig, wenn Gesellschaften mit ‚Gaia‘, mit anderen Gesellschaften und mit den Individuen, die die Weltgesellschaft bilden, in einer Weise in Beziehung stehen, die ihnen eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit gibt, im Laufe der Zeit ohne radikale strukturelle Veränderungen, d.h. Veränderungen in ihrer Bevölkerungsgröße sowie in ihrer wirtschaftlichen und politischen Organisation, fortzubestehen.**

## 1.2. Grundlegende Konzepte

---

Bevor wir mit unserer Vision von "Nachhaltigkeit" beginnen, ist es notwendig, einige **Schlüsselbegriffe** zu klären, die in diesem Text vorkommen werden. Dies mag ein mühsamer Anfang sein, ist aber notwendig, um Missverständnisse zu vermeiden.

- **System:** Ein System besteht aus *mehreren Elementen*, sowie deren *Wechselbeziehungen und darin wirkende Prinzipien/Gesetzmäßigkeiten* (z.B. *Naturgesetze, Logik usw.*), und ist durch klare *Grenzen* definiert.
- **Gaia:** Der die *Biosphäre* bewohnende "*Superorganismus*", der aus den Wechselwirkungen zwischen allen Lebewesen sowie zwischen den *Lebewesen und den nicht lebenden Teilen des Planeten Erde* hervorgeht. Gaia reicht von der unteren Atmosphäre bis zur Erdkruste und reguliert die globalen biogeochemischen Kreisläufe, wodurch das (komplexe) Leben auf der Erde erhalten bleibt. Die "*Gaia-Hypothese*" wurde ursprünglich von James Lovelock und Lynn Margulis vorgeschlagen (Lovelock & Margulis, 1974).  
Alternative Beschreibungen von Gaia, die ihren "organischen" Charakter abstreiten: Biosphäre, planetares System, Erdsystem.  
Alternative Beschreibungen, die ihren "organischen" Charakter betonen, aber eher umgangssprachlich oder anthropomorph sind: Mutter Erde, lebender Planet.
- **Gesellschaften:** Ein *menschliches System*, das aus menschlichen *Individuen* besteht, die entsprechend den *Machtverhältnissen* zwischen ihnen interagieren. *Grenzen* definieren, wer zu einer Gesellschaft gehört, und können mit Land (Territorium), Sprache, ethnischer Zugehörigkeit, Religion, Traditionen usw. zusammenhängen.
- **Macht:** Fähigkeit, die Welt nach dem eigenen Willen zu formen und zu verändern, indem man *die Material- und Energieströme steuert*; Fähigkeit, den eigenen Willen anderen aufzuzwingen, basierend auf der bloßen Möglichkeit der *Durchsetzung* im Falle der *Nichtbefolgung*.
- **Natur-Kultur-Dualismus:** Wir halten die Vorstellung für unzulässig, dass Natur und Kultur *getrennte* Sphären sind; stattdessen akzeptieren wir, dass der Mensch mitsamt seinem Handeln und seinen Werken ein Teil der Natur ist, beide sind *untrennbar* miteinander verbunden. Alles, was *ist* (einschließlich Autos, Handys usw.), ist ‚transformierte‘ (=‘verwandelte‘) Natur.



### 1.3. Definition von Nachhaltigkeit

---

Nachhaltigkeit ist ein Wort ohne Inhalt geworden. Menschen haben eine vage Vorstellung davon, was es bedeuten könnte, und es scheint, dass es etwas mit "grün" zu tun hat. Es wird von Unternehmen und Politiker\*innen verwendet, um ihr Image zu verbessern, aber auch von der Zivilgesellschaft und von Basisbewegungen im Zusammenhang mit tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderungen. Trotz der *Verwirrung*, die das Wort manchmal stiftet, werden wir "Nachhaltigkeit" als *Leitbegriff für unsere Vision* verwenden. Der Grund dafür ist, dass der Begriff bereits etabliert ist und in Diskursen zu Themen, mit denen wir uns auch in diesem Text befassen werden, weit verbreitet ist. Um dem Begriff wieder eine gewisse Bedeutung zu geben, versuchen wir, ihn wie folgt zu definieren:

*Nachhaltigkeit ist eine Eigenschaft, die das Weltsystem charakterisiert, wenn Gesellschaften mit Gaia, mit anderen Gesellschaften und mit den Individuen, die die Weltgesellschaft bilden, in einer Weise in Beziehung stehen, die ihnen eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit gibt, im Laufe der Zeit ohne radikale strukturelle Veränderungen, d.h. Veränderungen in ihrer Bevölkerungsgröße, in ihrer wirtschaftlichen Struktur und ihrer politischen Organisation, dauerhaft zu bestehen. Folglich ist ‚Nachhaltige Entwicklung‘ der Prozess, durch den das Weltsystem zu dieser Eigenschaft gelangt.*

Aus diesem Begriffsverständnis lassen **sich verschiedene Merkmale von "Nachhaltigkeit"** ableiten:

- Nachhaltigkeit ist nach unserer Auffassung nur auf **planetarer Ebene** möglich ("Weltsystem"):  
Wenn wir über Nachhaltigkeit nachdenken, wollen wir an die ganze Erde mit all den Lebewesen denken, die durch ihre Interaktion Gaia, den Organismus, der die Biosphäre bildet, ausmachen.
- Bei Nachhaltigkeit geht es um **Beziehungen/Relationen**:  
Beziehungen zwischen menschlichen Gesellschaften und der Biosphäre, in die sie eingebettet sind, zwischen verschiedenen menschlichen Gesellschaften sowie zwischen den Gesellschaften und den Individuen, die die jeweiligen Gesellschaften bilden.
- Nachhaltigkeit bezieht sich auf einen **langfristigen Zustand des Gleichgewichts**:  
In einem nachhaltigen Zustand sind die Beziehungen zwischen den Elementen der Weltsysteme so beschaffen, dass sie in der Zeit fortbestehen können. Natürlich wird ein solcher Zustand in der Realität nie in Form einer dauerhaften Unveränderlichkeit sämtlicher Einzelelemente erreicht werden, da die gegenseitigen Wechselwirkungen zu sukzessiven Veränderungen der Bestandteile des Systems führen. Daher ist "Nachhaltigkeit" für uns eine Vision, eine Art Utopie. Jedenfalls aber ist die Nachhaltigkeit eines Systems Voraussetzung für dessen anhaltende Gesamtstabilität.
- Nach unserer Definition **hat** Nachhaltigkeit **drei Dimensionen**:  
*Erstens* gibt es die Dimension der *Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Natur*. Gesellschaften als Teil der Biosphäre und damit von Gaia können mit der "Natur", d. h. den anderen Arten und ihrer Umgebung, auf verschiedene Weise in Beziehung treten. Sie beziehen sich auf kulturelle, religiöse, wirtschaftliche, biochemische und andere Weise auf ihre Umwelt. Was jedoch allen Gesellschaften gemeinsam ist, ist die zentrale Rolle der Wirtschaft bei der Gestaltung konkreter



Gesellschaft-Natur-Beziehungen, die unter die allgemeine Beziehung innerhalb Gaias subsumiert werden. Das liegt daran, dass alles, was die Menschen herstellen wollen (Nahrung, Kleidung, ein Smartphone), aus der "Natur" hergestellt wird.

Zweitens gibt es die Dimension der Interaktionen *zwischen den Gesellschaften*.

Gesellschaften können auf viele Arten miteinander interagieren: Sie können Waren (kommerzielle Interaktionen), Menschen (Migration), Ideen (religiöse, wissenschaftliche, technologische Interaktionen), Worte (z. B. Diplomatie) usw. austauschen.

Drittens interagiert eine Gesellschaft als Ganzes mit den *Individuen, die die Gesellschaft bilden*. Sie versorgt die Individuen mit Kultur (Ideologien, Weltanschauungen, Religionen, Traditionen, Ideen, Bildung...), mit Gütern (Nahrung, Obdach, Wärme, Gesundheitsdienstleistungen usw.), und die Individuen selbst verändern die Gesellschaft ständig.

Die zweite und dritte Dimension finden beide im relationalen Netz der ‚gaianischen‘ Relationalität statt.

- Ausgehend von dieser Vision der Nachhaltigkeit können wir **drei Fälle von Nicht-Nachhaltigkeit** konstruieren:

**Erstens** können die Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Gaia Letztere so verändern, dass die Bedingungen auf der Erde *für die Gesellschaft* immer *feindlicher* werden. Dies erhöht natürlich die Wahrscheinlichkeit radikaler Veränderungen in der Struktur der Gesellschaften. Wenn zum Beispiel eine Gesellschaft die Fruchtbarkeit des Bodens unwiderruflich zerstört und keine Möglichkeit hat, Nahrungsmittel aus anderen Regionen zu importieren, wird ihre Bevölkerung hungern und schrumpfen, und die Gesellschaft könnte einen grundlegenden Strukturwandel durchmachen.

**Zweitens** können Interaktionen zwischen Gesellschaften für eine Gesellschaft sehr schädlich sein und zu *Gegenreaktionen* führen, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass beide Gesellschaften grundlegende Veränderungen erfahren. Beispielsweise könnte eine Gesellschaft die andere unterjochen, ihre Kultur zerstören, ihre Regierung beseitigen oder ihre Bevölkerung wirtschaftlich ausbeuten. Dies könnte die Gesellschaft radikal verändern, aber auch friedlichen oder militärischen Widerstand hervorrufen, der sich wiederum auf die erste Gesellschaft auswirken könnte.

**Drittens** werden die Interaktionen zwischen Gesellschaft und Individuum durch das politische, wirtschaftliche und kulturelle System vermittelt und können *einige Bevölkerungsgruppen privilegieren, während andere ausgeschlossen werden*. Dies kann wiederum den Widerstand von Einzelpersonen hervorrufen, die sich in sozialen Kräften organisieren, was zu Veränderungen in der politischen und wirtschaftlichen Struktur von Gesellschaften führen kann.

- Nachhaltigkeit ist mit der Zukunft und damit mit Ungewissheiten, Wahrscheinlichkeiten und "unbekannten Unbekannten" (unknown unknowns) verbunden (Grech, 2020; Melymuk et al., 2022). Nachhaltigkeit ist auch untrennbar mit Komplexität verbunden, denn es geht um Wechselwirkungen zwischen und innerhalb **komplexer adaptiver Systeme**<sup>1</sup> (KAS) (Holland, 1992): Gaia als Ganzes ist

---

<sup>1</sup> "Systeme verändern sich und reorganisieren ihre Bestandteile, um sich an die von ihrer Umgebung aufgeworfenen Probleme anzupassen. Das ist der Hauptgrund dafür, dass die Systeme schwer zu verstehen und zu kontrollieren sind - sie sind ein 'bewegliches Ziel'. Wir lernen jedoch, dass die Mechanismen, die diese Systeme steuern, viel ähnlicher sind, als die oberflächlichen Beobachtungen vermuten lassen. Diese Mechanismen und die tieferen Ähnlichkeiten sind so wichtig, dass die Systeme jetzt unter einem gemeinsamen Namen zusammengefasst werden: *komplexe adaptive Systeme*." (Holland 1992, S. 18).



ein KAS, und innerhalb von Gaia sind die Gesellschaften KAS, und innerhalb der Gesellschaften sind die Individuen KAS, und all diese interagieren miteinander.

## 1.4. Werte & Nachhaltigkeit

---

Obwohl die in Abschnitt 1.3 angegebene Definition von Nachhaltigkeit keine ethische Dimension enthält, ist unbestreitbar, dass Nachhaltigkeit ein visionäres Prinzip mit ethischer Dimension und als solches wünschenswert ist. Dieses Verständnis von Nachhaltigkeit sieht eine Beziehung zwischen den Menschen und ihrer Umwelt vor, die nicht zerstörerisch ist. Es erfordert daher in einem zweiten Schritt Ideen für Verhaltensweisen und Normen, die die Aufrechterhaltung dieser Beziehung gewährleisten.

Um diese Normen und Vorstellungen zu formulieren, ist es notwendig, eine ‚moral community‘ zu etablieren, in der Menschen als ethisch handelnde Akteure und Nicht-Menschen zumindest als ethisch Berücksichtigte bzw. ethisch betroffene Akteure gelten. Eine moral community zu definieren, bedeutet, zu entscheiden, wer aufgrund welcher Kriterien moralisch berücksichtigt werden sollte, also wem warum Wert zugesprochen wird und wer wiederum von dieser Berücksichtigung ausgeschlossen ist. Die Reflexion auf diese Kriterien ist Teilaufgabe der Ethik. Das heißt, die Etablierung von Nicht-Menschen als Teilnehmende einer moral community in Gaia erfordert ein Konzept von nicht allein menschenzentrierten (anthropozentrischen) Werten. Diese ethisch konstituierte Gemeinschaft ist einer der Gründe, warum Nachhaltigkeit u.E. *untrennbar mit Fragen der Werte verbunden* ist. Dennoch sollte ein gesundes Gleichgewicht zwischen der Beschreibung des Zustands eines Systems und einer normativen Beurteilung dieses Zustands gewahrt werden - dies bedeutet, dass Nachhaltigkeit sowohl einen deskriptiven als auch einen normativen Charakter hat.

Deshalb möchten wir kurz einige **Werte nennen, die wir mit unserer Vision von Nachhaltigkeit verknüpft sehen:**

Da ist zunächst **der Wert des Lebens**, d. h. die Überzeugung, dass *Existenz besser ist als Nichtexistenz*. Damit hat das Leben an sich einen intrinsischen Wert und es ist wünschenswert, dass es auf unserem Planeten Leben gibt. Deshalb ist eine Grundprämisse dieses Nachhaltigkeitsverständnisses, dass der Planet die weitere Existenz einer Vielzahl komplexer Lebensformen ermöglicht, einschließlich der menschlichen Spezies als der komplexesten bisher bekannten Spezies.

Zweitens ist da der **Wert der Vielfalt**. Damit ein System im Gleichgewicht ist, ist es nicht notwendig, dass alle Elemente gleich sind. Vielmehr *ist ein System widerstandsfähiger, wenn seine Elemente eine funktionale und genetische Vielfalt aufweisen*. Bei der Nachhaltigkeit geht es also nicht darum, jedes Individuum und jede Gesellschaft gleich zu machen, und auch nicht darum, sich nur auf eine Art auf dem Planeten zu konzentrieren. Vielmehr geht es bei Nachhaltigkeit darum, die Unterschiede zwischen Individuen, Gesellschaften und Arten zu erhalten, die sich gegenseitig ergänzen und stabilisieren, ohne dass ein Teil das Ganze verschlingen kann.

Drittens gibt es den **Wert des "positiven" Friedens**, der nicht nur als Abwesenheit von militärischer oder physischer Gewalt ("negativer" Frieden) verstanden wird, sondern auch als *Abwesenheit von repressiven Machtstrukturen*, die Menschen, die bestimmten sozioökonomischen Gruppen angehören, daran hindern, ihr volles (körperliches, geistiges, künstlerisches, spirituelles ...) Potenzial zu entfalten.



Zustände der Nicht-Nachhaltigkeit werden unweigerlich Widerstand seitens des Teils der Einheit hervorrufen, der unter den Folgen des nicht-nachhaltigen Zustands leidet (das können Individuen sein, die zu bestimmten sozialen Gruppen gehören, Gesellschaften, die dem Druck anderer Gesellschaften ausgesetzt sind, und die lebende Erde selbst). Dies kann, je nach der Macht der verschiedenen Elemente des Systems, entweder zu strukturellen Veränderungen und zur Beseitigung der Ursache der Nicht-Nachhaltigkeit oder zur Zerstörung und Beseitigung der widerständigen Teile führen. Im ersten Fall ist der Kampf derjenigen, die sich wehren, oft schmerzhaft und traumatisch, im zweiten Fall ist ihre unumkehrbare Beseitigung durch die mächtigeren Kräfte, die den gegenwärtigen Zustand des Systems stabilisieren, eine Tragödie und eine nicht wiedergutzumachende Ungerechtigkeit. **Daher sehen wir es als ethisches Ziel an, Beziehungen zwischen Gesellschaften und Gaia, zwischen Gesellschaften untereinander und zwischen Gesellschaften und ihren Individuen zu fördern, die nicht den Widerstand und die schmerzhaften Kämpfe infolge der derzeit nicht-nachhaltigen Beziehungen hervorrufen** (siehe Abschnitt 2).

In dieser Hinsicht erfordert unsere Vision von Nachhaltigkeit Solidarität mit denjenigen, die keine Macht haben, die leiden und kämpfen und Gefahr laufen, von den Mächtigeren eliminiert zu werden.

Was unsere Vision von Nachhaltigkeit noch nicht berücksichtigt, ist die Frage, ob die Bedürfnisse und Interessen von Gaia oder von Gesellschaften oder von Individuen Vorrang vor Interessen jeweils anderer haben können oder sollten.

## 1.5. Andere Ansätze

---

Es gibt Hunderte von verschiedenen Definitionen oder Verständnissen von Nachhaltigkeit. Hier stellen wir einige von ihnen zusammen und erklären, warum wir sie nicht für unsere Vision ausgewählt haben.

**(1)** Einige gesellschaftliche Akteure, meist wirtschaftliche oder politische, verwenden den Begriff "Nachhaltigkeit", ohne ihn mit einer klaren Vision zu verknüpfen. Wenn wir eine wissenschaftliche Analyse mit Relevanz für das gesamte Erdsystem durchführen wollen, ist es nicht sinnvoll, mit diesem stark eingegrenzten Verständnis von Nachhaltigkeit zu arbeiten.

Kritik: Begriffe wie "nachhaltige Finanzen", "grünes xyz" wollen Vertrauen in den Status quo schaffen, ohne auf die tieferen Ursachen sozialer und ökologischer Probleme hinzuweisen.

**(2)** Es gibt die Definitionen von Nachhaltigkeit oder nachhaltiger Entwicklung, die auf internationaler Ebene von internationalen Organisationen entwickelt wurden. *Nachhaltige Entwicklung* wird auf internationaler Ebene seit der Stockholmer UN-Konferenz über die menschliche Umwelt im Jahr 1972 diskutiert und erhielt ihre Legitimität auf dem "Erdgipfel" (UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung) in Rio de Janeiro 1992, der UN-Konferenz über nachhaltige Entwicklung 1993 und dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002 (Nurse, 2006). Die jüngste Entwicklung im Diskurs der UN über "nachhaltige Entwicklung" sind die Agenda 2030 und die SDGs (Sustainable Development Goals), die 2015 die MDGs (Millennium Development Goals) ablösten.



Kritik: Die SDGs sind Ausdruck eines internationalen Konsenses über ‚Nachhaltige Entwicklung‘, der als unscharf, teilweise widersprüchlich, anfällig für Vereinnahmung und Missbrauch durch mächtige Gruppen und als postpolitischer Konsens ohne wirklichen Wandel kritisiert wurde (Sultana, 2018).

**(3)** Die wohl berühmteste Definition von nachhaltiger Entwicklung findet sich im Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED) von 1987: *"Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen. Sie beinhaltet zwei Schlüsselkonzepte: das Konzept der 'Bedürfnisse', insbesondere der grundlegenden Bedürfnisse der Armen der Welt, denen oberste Priorität eingeräumt werden sollte, und die Vorstellung von den Grenzen, die der Stand der Technik und der sozialen Organisation der Fähigkeit der Umwelt auferlegt, gegenwärtige und künftige Bedürfnisse zu erfüllen."* (WCED, 1987, p. 41). Diese Perspektive findet sich auch in der Konzeption der nachhaltigen Entwicklung als Ausgleich widerstreitender intra- und intergenerationeller Interessen wieder (vgl. Nurse, 2006).

Kritik: Diese Definition hat einige Schwachstellen: Zum einen ist da der unscharfe Begriff *"Entwicklung"*, der meist als westliches wachstumsorientiertes und konsumorientiertes Entwicklungsmodell verstanden wird, obwohl der Bericht Entwicklung mit der Befriedigung menschlicher *Bedürfnisse* verbindet. Zum anderen schweigt sich diese Definition von Nachhaltigkeit über die Ursachen von Armut und Umweltzerstörung aus, die bekämpft werden müssten, um die "Entwicklung" der "Armen der Welt" zu ermöglichen. Drittens unterschlägt die pauschale Verwendung des Begriffs „Bedürfnisse“, dass er zwischen (subjektiven, situativen, z.B. durch kulturelle Biases gefärbten) Bedürfnissen, und physiologischen wie auch psychosozialen Bedarfen nicht differenziert.

**(4)** Es gibt das "Drei-Säulen-Modell" der Nachhaltigkeit oder der nachhaltigen Entwicklung. Es definiert Nachhaltigkeit als das Ergebnis oder die Schnittmenge von drei Dimensionen - Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Das Modell betont, dass die drei Dimensionen gleichrangig betrachtet werden müssen. Der Wirtschaftswissenschaftler Edward Barbier vom Internationalen Institut für Umwelt und Entwicklung war der erste, der das Drei-Säulen-Modell einführte. Jede Säule bzw. jedes Teilsystem hat Ziele wie "biologische Produktivität" und "genetische Vielfalt" (Umweltsäule), "Befriedigung der Grundbedürfnisse", "Vermehrung nützlicher Güter" (wirtschaftliche Säule) und "kulturelle Vielfalt" oder "soziale Gerechtigkeit" (soziale Säule). Nachhaltigkeit ist dann die Maximierung der Ziele über alle Teilsysteme hinweg und die Akzeptanz unvermeidlicher Kompromisse in diesem Prozess. Das Konzept der "Triple Bottom Line" (TBL) stützt sich stark auf das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit, indem es der traditionellen finanziellen Leistung/Bottom Line ("Gewinn") zwei weitere "Bottom Lines" hinzufügt - die soziale ("Menschen") und die ökologische ("Planet") Leistung. Die Verwendung des TBL-Diskurses durch Unternehmen wurde von Forschenden als vage, irreführend und als Fortführung des status quo kritisiert. Einige Forschende sehen die Säulen auch nicht als interagierende Systeme, sondern als unterschiedliche Perspektiven oder Denkschulen zur Nachhaltigkeit. Die Frage, wie die



"wirtschaftliche" Säule zu verstehen ist, wird stark diskutiert: Einige (meist akademische) Strömungen kritisieren das aktuelle Wirtschaftssystem und sein Wachstumsparadigma, während andere (meist internationale Institutionen und Unternehmen) die wirtschaftliche Säule automatisch mit Wirtschaftswachstum gleichsetzen (Purvis et al., 2019).

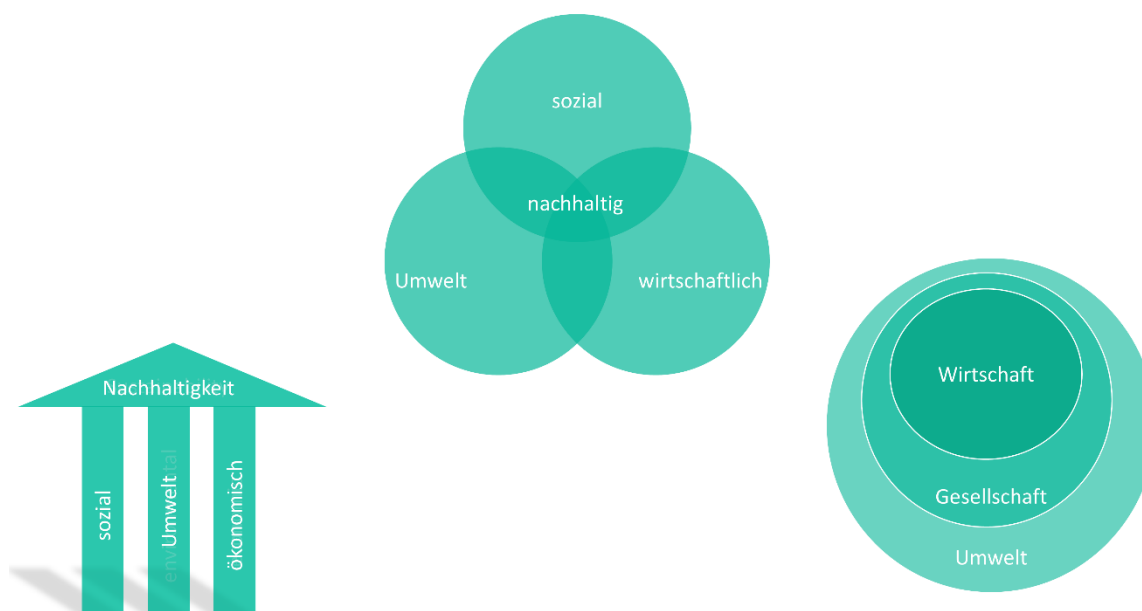


Abbildung 1: Verschiedene Darstellungen von Nachhaltigkeit im Vergleich (Drei-Säulen-Modell (traditionell & in der Schnittmengendarstellung, Vorrangmodell).

**Kritikpunkte:** Das Drei-Säulen-Modell ist mit einigen Defiziten behaftet:

*Erstens* gibt es keine theoretisch strenge, allgemein akzeptierte Beschreibung der drei Säulen, und daher macht es dieses Modell unmöglich, "Nachhaltigkeit" zu operationalisieren (Purvis et al., 2019).

*Zweitens* ist die Idee, dass ökologische Verluste durch wirtschaftliche Gewinne ausgeglichen werden könnten, d. h. dass die verschiedenen Dimensionen untereinander austauschbar sind, logisch fehlerhaft angesichts der offensichtlichen Tatsache, dass die menschliche Wirtschaft nicht in der Lage ist, Materie zu produzieren, und die Umwelt nicht in der Lage ist, Geldwert zu "produzieren". Dies wird auch vom sogenannten ‚Vorrangmodell‘ kritisiert: dieses besagt, dass die ökologische Dimension Vorrang vor den anderen Dimensionen hat, da es ohne eine stabile Umwelt kein wirtschaftliches oder soziales Leben geben kann. Das Vorrangmodell sieht die Wirtschaft als in die Gesellschaft integriert, welche wiederum in die Umwelt integriert ist.

*Weitere Defizite* sind die künstliche Trennung zwischen Umwelt und Gesellschaft sowie zwischen Gesellschaft und Wirtschaft, das Fehlen von Beziehungen und Interaktionen zwischen den verschiedenen Dimensionen sowie von Machtkämpfen und Interessenkonflikten zwischen verschiedenen Akteuren und schließlich der ahistorische Charakter des Modells und die Ausklammerung von Fragen der Kultur und der Nachhaltigkeit.

*Viertens:* Um das letzte Defizit des Drei-Säulen-Modells zu beheben, wurde vorgeschlagen, die Kultur als vierte Säule der Nachhaltigkeit einzubeziehen. Der



Vorschlag, diese vierte Säule einzuführen, steht im Zusammenhang mit dem "geokulturellen" Konstrukt der Entwicklung (Nurse, 2006). Dies bedeutet, dass Entwicklung hauptsächlich mit westlicher Entwicklung und Modernisierung sowie mit Wirtschaftswachstum gleichgesetzt wird. Dieser westliche Universalismus wird durch den Begriff der nachhaltigen Entwicklung nicht verändert, da er immer noch die hegemoniale Stellung der westlichen Kultur widerspiegelt. Kultur wird in diesem Zusammenhang nicht nur als Kunst und Erbe verstanden, sondern vielmehr als ein entwickelter Geisteszustand, als Prozess der Entwicklung eines solchen Geisteszustandes, als Mittel für einen solchen Prozess sowie eine ganze Lebensweise und ein System, das Sinn verleiht und Identitäten formt (Nurse, 2006). Obwohl dieses Modell etwas sensibler für die Geschichte des Kolonialismus ist, weist es die meisten Mängel der Drei-Säulen-Modelle auf.

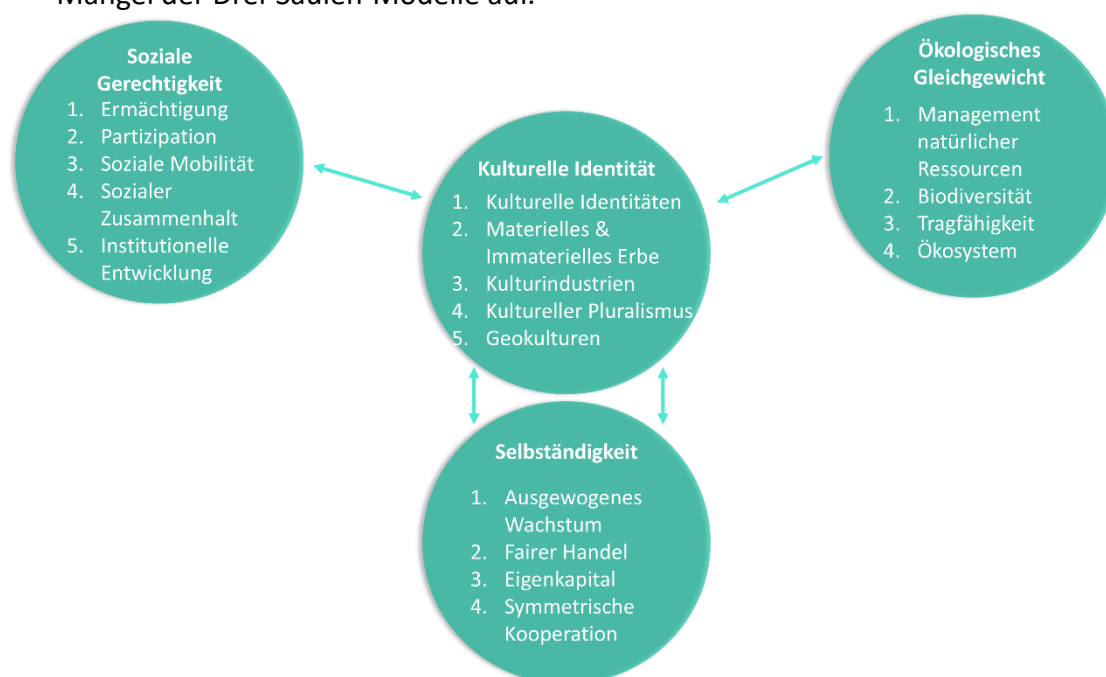


Abbildung 2: Die kulturelle Dimension der Nachhaltigkeit.

**(5)** Es gibt Bestrebungen, die nachhaltige Entwicklung mit den Menschenrechten zu verknüpfen, indem sie "inklusive" gestaltet wird, d. h. indem Ungleichheit, Diskriminierung, Ausgrenzung und Marginalisierung, die traditionell Themen im Zusammenhang mit Menschenrechtskämpfen sind, mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird (Arts, 2017). Verbindungen zwischen Menschenrechten und nachhaltiger Entwicklung werden hergestellt, indem behauptet wird, dass Menschenrechte ein integraler Bestandteil von Entwicklung, eine Voraussetzung für Entwicklung und/oder das Endergebnis von Entwicklung sind (ebd.). Ebenso wird versucht, Nachhaltigkeit mit Frieden zu verbinden, indem beispielsweise negativer Frieden als eine der Dimensionen der Nachhaltigkeit und ökologische Nachhaltigkeit als eine der Säulen des positiven Friedens dargestellt wird (Simangan et al., 2021)<sup>2</sup>. Es hat sich gezeigt, dass negativer Frieden, definiert als Abwesenheit von Gewalt, für alle Nachhaltigkeitsdimensionen von Bedeutung ist, während andererseits

<sup>2</sup> Sie verwenden vier Dimensionen der Nachhaltigkeit (wirtschaftlich, ökologisch, sozial und institutionell) in Anlehnung an das UNDESA-Modell im Vergleich zum Drei-Säulen-Modell und zum Vier-Säulen-Modell, das die Kultur einschließt.



Nachhaltigkeit/nachhaltige Entwicklung zur Erhaltung des positiven Friedens beiträgt (Simangan et al., 2021).

In Diskursen über "nachhaltigen Frieden" werden Menschenrechte, einschließlich wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Rechte, mit Frieden und nachhaltiger Entwicklung in Verbindung gebracht (Cahill-Ripley & Hendrick, 2018).

*Kritikpunkte:*

Die Erweiterung des Nachhaltigkeitskonzepts um Frieden und Menschenrechte birgt die Gefahr, dass "Nachhaltigkeit" zu einem Oberbegriff wird, der alles und nichts beinhaltet. Dieses Modell versucht, ein bestimmtes moralisches Konzept (die Menschenrechte) zu universalisieren, und ist daher a-historisch (und könnte sogar als "a-kulturell" bezeichnet werden), verschiebt den Fokus weg von dem ursprünglichen Doppelproblem der Umweltzerstörung und der wirtschaftlichen Entwicklung und läuft Gefahr, die strukturellen Merkmale des aktuellen Weltsystems aus den Augen zu verlieren, die die Durchsetzung der Menschenrechte praktisch unmöglich machen.

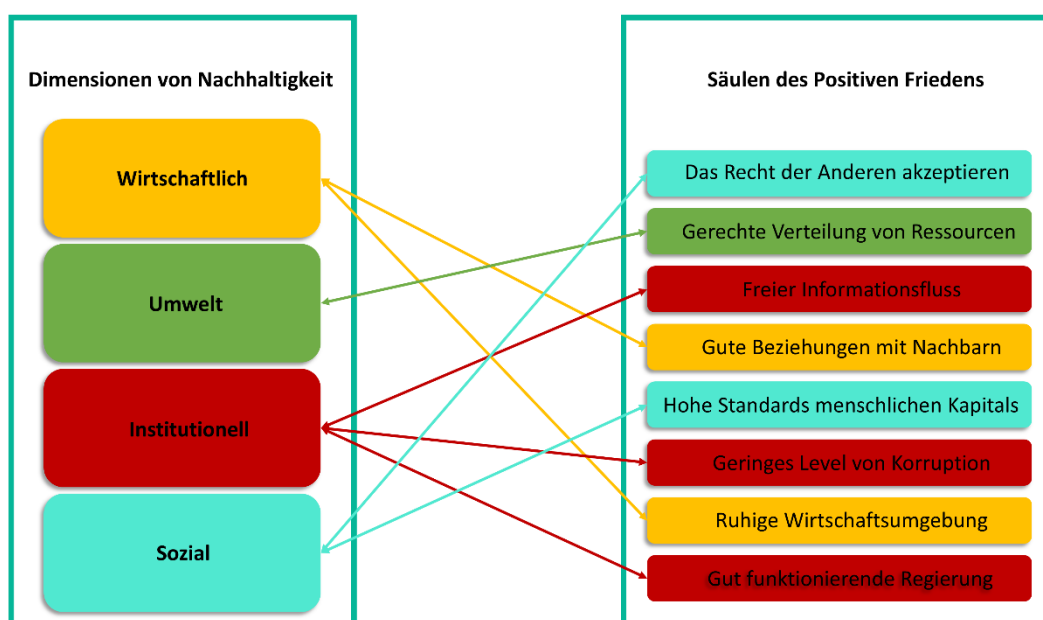


Abbildung 3: Nachhaltigkeit und Frieden miteinander verbinden (Simangan et al., 2021).

- (6) Bei dem hier vorgestellten Nachhaltigkeitsdiskurs handelt es sich um die akademische Debatte "starke vs. schwache Nachhaltigkeit", die in engem Zusammenhang mit Kontroversen im Bereich der Wirtschaftswissenschaften steht, nämlich einer Debatte zwischen Umweltökonomie und ökologischer Ökonomie. Schwache Nachhaltigkeit, auch "Hartwick-Solow-Nachhaltigkeit" oder "Hicks'sche Nachhaltigkeit" genannt, postuliert, dass eine Volkswirtschaft nachhaltig ist, wenn ihr Gesamtkapitalstock nicht abnimmt (vgl. Dietz & Neumayer, 2007). Dieser Kapitalstock besteht aus natürlichen Ressourcen, einschließlich Energie und Materialien, sowie aus von Menschen geschaffenen Kapital wie Maschinen. Das bedeutet, dass ein Rückgang des natürlichen Kapitals, d. h. eine Verschlechterung der Biosphäre, durch eine Zunahme des vom Menschen geschaffenen Kapitals kompensiert werden kann. Mit anderen Worten: Vom Menschen geschaffenes und natürliches Kapital sind wechselseitig substituierbar. Im Gegensatz dazu postuliert die starke Nachhaltigkeit, dass



verschiedene Arten von Kapital (ökonomisches, ökologisches, soziales) praktisch nicht austauschbar sind und unabhängig voneinander erhalten werden müssen. Die Befürworter der starken Nachhaltigkeit vertreten die Auffassung, dass es unmöglich ist, wesentliche "Produkte" des Naturkapitals wie saubere Luft, Klimaregulierung, Bodenfruchtbarkeit, Wasserkreislauf, Stickstoffkreislauf und biologische Vielfalt durch Maschinen zu ersetzen (Ayres et al., 1998). Ebenso sollte es offensichtlich sein, dass eine Energieressource logischerweise niemals durch eine Maschine ersetzt werden kann: Eine Energieressource wird durch den Menschen durch verschiedene Arten von Maschinen/Kapital zugänglich gemacht (man braucht sich nur die Erdölindustrie anzusehen); eine Maschine wiederum funktioniert nur mit Energie. Energieressourcen und vom Menschen geschaffenes Kapital sind also eindeutig Ergänzungen und keine Substitute.

Kritik: Dieses Modell konzentriert sich zu sehr auf technisch-ökonomische und ökologisch-ökonomische Aspekte und übersieht dabei Fragen der Macht und der sozialen Dynamik, die wirtschaftliche Entwicklung und Umweltzerstörung vorantreiben.

### **INFOBOX ZUR NACHHALTIGKEIT IN DER WISSENSCHAFTLICHEN LITERATUR**

Bereits im 17.<sup>th</sup> und 18.<sup>th</sup> Jahrhundert entwickelten Forstexperten wie Evelyn und Carlowitz angesichts des Raubbaus an den Waldressourcen das Konzept der "nachhaltigen Erträge"; die frühen politischen Ökonomen (Smith, Mill, Ricardo, Malthus) erkannten angesichts der Dynamik des mit fossilen Brennstoffen betriebenen Industriekapitalismus Trade-offs zwischen der der Akkumulation von Reichtum und sozialer Gerechtigkeit sowie zwischen demografischem und wirtschaftlichem Wachstum und der Verfügbarkeit natürlicher Ressourcen. Im 19.<sup>th</sup> und 20.<sup>th</sup> Jahrhundert entbrannte eine Debatte zwischen dem Schutz der Natur für einen nachhaltigen Konsum und ihrer Bewahrung aufgrund ihres inhärenten Wertes. Doch erst mit den verschiedenen Umweltbewegungen im Westen in den 1960er und 1970er Jahren erlangte der Begriff "Nachhaltigkeit" öffentliche Aufmerksamkeit. Das auf wirtschaftlichem Wachstum basierende Entwicklungsparadigma wurde von einer Reihe von Forschenden und Aktivist\*innen wegen seiner Vernachlässigung der negativen *ökologischen und sozialen* Folgen der wirtschaftlichen Entwicklung kritisiert, was letztendlich zur Verbreitung des Konzepts der "nachhaltigen Entwicklung" durch internationale Organisationen wie der IUCN, dem UNEP, dem WWF und dem Brundlandt-Bericht der WCED führte (vgl. Purvis et al., 2019).

## **1.6. Wichtige Debatten und Ungewissheiten**

---

Wir denken, dass unser Nachhaltigkeitskonzept den Vorteil hat, ganzheitlich und transparent zu sein. Es basiert auf systemischem Denken und bietet einen soliden Ausgangspunkt für die Analyse der aktuellen sozialen und ökologischen Probleme in der Welt. Unsere Definition umfasst verschiedene Dimensionen, die auch in anderen Nachhaltigkeitsdiskursen vorhanden sind: einen individuellen, einen gesellschaftlichen und einen relationalen Aspekt.



Sie ist offen für die Dynamik des Wandels und trägt der Komplexität des Problems Rechnung. Wir haben uns bemüht, den Begriff nicht an eine bestimmte Kultur zu binden oder bestimmte Merkmale der "nachhaltigen" Beziehungen zwischen Individuen, Gesellschaften und Gaia festzulegen. Insbesondere im Hinblick auf die Beziehungen zwischen Gesellschaften und Individuen können aufgrund kultureller/ideologischer Unterschiede bestimmte Interaktionen zwischen Gesellschaften und Individuen in einigen Gesellschaften „nachhaltig sein“ d. h. im Laufe der Zeit ohne massiven gesellschaftlichen Widerstand fortzubestehen, in anderen Gesellschaften jedoch nicht.

Abschließend lässt sich sagen, dass unsere Definition keine Antwort auf einige **wichtige Debatten und Unsicherheiten** gibt:

- **Wessen Bedürfnisse und Interessen sollten vorrangig behandelt** werden? Die von Individuen, Gesellschaften oder Gaia (das Leben selbst)?
- **Wie kann man der Komplexität** und den zahlreichen Dimensionen und Facetten, die mit "Nachhaltigkeit" verbunden sind, Rechnung tragen, ohne Verwirrung über die eigentliche Bedeutung des Wortes zu erzeugen?
- Abwägung zwischen der betrachteten Komplexität und dem **Wunsch**, Nachhaltigkeit **zu messen**.
- Bewahrung eines gesunden Gleichgewichts zwischen der Beschreibung des Zustands eines Systems und einer normativen Beurteilung dieses Zustands - Nachhaltigkeit hat sowohl **deskriptiven als auch normativen Charakter**.
- Wie kann **verhindert werden, dass** Nachhaltigkeit mit **westlichem Universalismus** assoziiert wird, während gleichzeitig **ein kultureller Relativismus vermieden wird**, der sich jeder ethischen Bewertung entzieht?
- **Warum wird der Begriff "Entwicklung"** neben dem Begriff "Nachhaltigkeit" **beibehalten**?
- Wie kann **verhindert werden, dass** Nachhaltigkeit von bestimmten Interessengruppen **instrumentalisiert** wird?



## Weiterführende Literatur

### Gaia-Theorie

---

**Friedrich, Alexander et al. (2018). Ökologien der Erde. Zur Wissensgeschichte und Aktualität der Gaia-Hypothese. Lüneburg: meson press.**

DER SAMMELBAND BIETET IN DER EINLEITUNG EINEN KURZEINSTIEG IN DIE GAIA-HYPOTHESE DER 1960ER JAHRE. DIE HIERIN VERSAMMELTEN BEITRÄGE BELEUCHTEN DANN AUS AKTUELLERER PERSPEKTIVE, WIE DAS KONZEPT IN DIE HEUTIGE ZEIT ÜBERSETZT WERDEN KANN UND WELCHE BEDEUTUNG ES HAT. DIE METAPHORIK DER HYPOTHESE, IHRE THEORETISCHEN UND EPISTEMISCHEN IMPLIKATIONEN UND ETWAS AUS DER REIHE AUCH IHR ORT IN DEN DIGITALEN RÄUMEN DER GEGENWART WERDEN BELEUCHTET.

**University of Edinburgh (2013). The Gifford Lectures. Via Youtube:**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLEA9467E8E8D991AE>

BRUNO LATOUR ALS SOZIOLOGIE UND ANTHROPOLOGE IST BEKANNT FÜR SEINE AUSDEUTUNG DER GAIA-HYPOTHESE MIT BLICK AUF NEUE ONTOLOGIEN, DIE AKTEUR-NETZWERK-THEORIE, SOWIE EIN KONSEQUENTES IN-BEZIEHUNG-SETZEN IN VERSCHIEDENEN THEOREMEN. DIE GIFFORD-LECTURES BIETEN EINEN KLEINEN EINSTIEG, SIE WURDEN ZUDEM NICHT NUR IN VERSCHIEDENEN SPRACHEN, SONDERN AUCH AUFLAGEN PUBLIZIERT.

### Systemtheorie

---

**Luhmann, Niklas (2002). Das Erziehungssystem der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.**

**Berghaus, Margot (2022). Luhmann leicht gemacht. Eine Einführung in die Systemtheorie. 4.Aufl. Köln/Wien: Böhlau.**

**Luhmann, Niklas (2019). Probleme der Systemtheorie in der soziologischen Diskussion. In: Soziale Systeme, 24 (1-2), S. 3-17.**

ES GIBT DEN SYSTEMBEGRIFF IN VERSCHIEDENEN DISZIPLINEN. EINE DER BEKANNTESTEN SOZIOLOGISCHEN SYSTEMTHEORIEN STAMMT VON NIKLAS LUHMANN. SIE IST KOMPLEX UND VERTRITT SELBST EINEN UNIVERSALEN ANSPRUCH. SIE WIRD VIEL DISKUTIERT UND BEI INTERESSE KANN SICH ÜBER DIESE BEITRÄGE EINMAL EINGELESEN (UND DAVON AUSGEHEND AUCH WEITERGELESEN) WERDEN.

**Simon, Fritz B. (2023). Einführung in Systemtheorie und Konstruktivismus. 10.Aufl., Heidelberg: Carl Auer.**

AUCH IN DER PSYCHOLOGIE GIBT ES EINEN SYSTEMBEGRIFF – DAHER DIE BEZEICHNUNG „SYSTEMISCHE PSYCHOTHERAPIE“ Z.B. – DIESEN VERSUCHT DER AUTOR IN DIESEM BEITRAG UNGLAUBLICH KONDENSIERT ZUGÄNGLICH ZU MACHEN.

**Unbehauen, Rolf (2002/1998). Systemtheorie. Bd. 1 und 2. Oldenburg: DeGruyter/Brill.**

SELBSTVERSTÄNDLICH HAT AUCH DIE ELEKTRO- UND INFORMATIONSTECHNIK EINEN SYSTEMBEGRIFF. EINEN UMFANGREICHEN ÜBERBLICK BIETET DIESES GRUNDLAGENWERK ZUR SYSTEMTHEORIE IN DIESEM BEREICH.

**Simon, Karl-Heinz (2011). Systemtheorie und Umweltsoziologie. In: Groß, Matthias (Hg.) Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: Springer, S. 121-139.**

DIESER BEITRAG BIETET EINEN KURZEN UND HILFREICHEN ÜBERBLICK ÜBER SOZIOLOGISCHE SYSTEMTHEORIEN



INSBESONDERE MIT BLICK AUF UMWELTSYSTEME, INSBESONDERE ALS KONZEPT DER ÖKOLOGIEWISSENSCHAFTEN. ES IST ALSO BESONDERS GEEIGNET FÜR DEN HIER PRÄSENTIERTEN ZUSAMMENHANG.

## Natur-Kultur-Dualismus

---

**Descola, Philippe (2007). *Par-delà nature et culture*. Paris: Gallimard.**

**Descola, Philippe (2011). *Jenseits von Natur und Kultur*. Berlin: Suhrkamp.**

DER AUTOR IST KULTURANTHROPOLOGE. MIT SEINER QUALIFIKATIONSSCHRIFT HINTERFRAGT ER GRUNDLEGENDE UND VERMEINTLICH ALS ERSTER DEN IM GLOBALEN NORDEN VERMEINTLICH INTUITIVEN UNTERSCHIED ZWISCHEN NATUR UND KULTUR. BESONDERS DURCH DIE FELDFORSCHUNG BEI INDIGENEN VÖLKERN FIEL IM AUF, DASS DIESE TATSÄCHLICH GAR KEINEN SEPARATEN BEGRIFF VON NATUR HABEN. DAS WERK IST INTERESSANT, ZEUGT VON MESSERSCHARFEM INTELLEKT UND UNTERSTREICHT DEN KONSTRUIERTEN CHARAKTER DES FÜR UNS SO SELBSTVERSTÄNDLICHEN NATUR-KULTUR-DUALISMUS.

**Sprenger, Guido et al. (2022). *Natur-Kultur-Dualismus und Hybridisierung*. In: Meier, Thomas et al. (Hgg.) *Umwelt interdisziplinär. Grundlagen – Konzepte, Handlungsfelder*. Heidelberg: Heidelberg University Publishing.**

DIESER ARTIKEL BIETET SEHR NIEDRIGSCHWELLES UND DENNOCH NICHT VERKÜRZTES ÜBERBLICKSWISSEN ZUR GESCHICHTE DER KRITIK AM NATUR-KULTUR-DUALISMUS UND ALTERNATIVEN KONZEPTEN NEUERER THEORIE.

## Moral-Community

---

**Warren, Mary Anne (1997). *Moral Status. Obligations to Persons and Other Living Things*. Oxford: Clarendon.**

MORAL COMMUNITY ZEICHNET SICH INSBESONDERE DURCH DIE FRAGE AUS, WER EINEN MORALISCHEN STATUS HAT – UND WER NICHT. SALOPP GESAGT: „WER MORALISCH ZÄHLT“. DIE AUTORIN SKIZZIERT IN DIESEM BUCH SYSTEMATISCH KAPITEL FÜR KAPITEL, WELCHE KRITERIEN EINEN MORALISCHEN STATUS DER THEORIE NACH RECHTFERTIGEN.

**Tomasello, Michael (2016). *Eine Naturgeschichte der menschlichen Moral*. Berlin: Suhrkamp.**

EIN EIGENTLICH SOZIALPSYCHOLOGISCHER, HISTORISCHER ABRISS VON DER ENTSTEHUNG SOZIALER UND DAMIT MORALISCHER EINHEITEN. EIN ETWAS ANDERER ZUGRIFF DARAUF, WAS MORAL COMMUNITY EIGENTLICH BEDEUTEN KANN.

**Schmitz, Friederike (2017). *Tierethik*. Münster: Compassion media.**

DIE FRAGE NACH DER MORAL COMMUNITY UND WER DAZU GEHÖRT STELLT SICH SELBSTVERSTÄNDLICH VOR ALLEM IN DEN KONTEXTEN, IN DENEN NEUE MEMBER DER COMMUNITY ZUGEHÖRIG ERKLÄRT WERDEN SOLLTEN. IM ZUGE DER GAIA-HYPOTHESE UND HUMAN-ANIMAL-STUDIES ALS DISZIPLIN HAT SICH VOR ALLEM IN BEZUG AUF DIE TIERETHIK DIE DISKUSSION UM KRITERIEN FÜR DIE AUFNAHME IN DIE MORAL COMMUNITY ERWEITERT. DIESER BEITRAG BIETET EINE ZUSAMMENSTELLUNG DER PROMINENTESTEN ARGUMENTE DER LETZTEN JAHRE. DIE AUTORIN SCHREIBT UNGLAUBLICH NIEDRIGSCHWELLES, OHNE DAS WESENTLICHE AUS DEN AUGEN ZU VERLIEREN.



## Friedensbegriff

---

**Werkner, Ines-Jacqueline (2017). *Zum Friedensbegriff in der Friedensforschung*. In: Dies.; Ebeling, Klaus (Hgg.) *Handbuch Friedensethik*, Wiesbaden: Springer, S. 19-32.**

DIE FRIEDENSFORSCHUNG BZW. FRIEDENSETHIK IST SICH BEZÜGLICH EINES EINHEITLICHEN FRIEDENSBEGRIFFS ALLES ANDERE ALS EINIG. DIESER BEITRAG SKIZZIERT DIE PROBLEME UND KRITIK, DIE AN DEM KONZEPT DER GEGENÜBERSTELLUNG VON „POSITIVEM“ UND „NEGATIVEM“ FRIEDEN DEBATTIERT WURDEN UND VERHANDELT DEN UNTERSCHIED ZWISCHEN EINEM ENGEN UND EINEM WEITEN FRIEDENSBEGRIFF. ZUDEM KONSTATIERT DIE AUTORIN 3 WESENTLICHE FRAGEN ZUR BEGRIFFSBILDUNG: IST FRIEDEN MEHR ALS DIE ABWESENHEIT VON KRIEG? IST FRIEDEN EINE UTOPIE? IST FRIEDEN TEILBAR ODER NUR ALS WELTFRIEDE VORSTELLBAR?

## Greenwashing

---

**Ziolo, Magdalena; Bak, Iwona; Spoz, Anna (2024). *Literature review of greenwashing research: State of the art*. In: *Corporate Social Responsibility and Environmental Management Magazine*, 31, S. 5343 – 5356.**

ES GIBT EINEN ERSTAUNLICHEN CORPUS AN LITERATUR ZU GREENWASHING. DAS PHÄNOMEN IST ALSO GROßFLÄCHIG ERFORSCHT. DIESER BEITRAG PRÄSENTIERT DEN STAND DER FORSCHUNG. ER ZEIGT U.A. AUF, DASS ES IN ERSTER LINIE ÜBERHAUPT KEINE ÜBEREINSTIMMENDE DEFINITION VON GREENWASHING GIBT – MEIST ORIENTIERT SICH DIESE NUR AN DER TÄUSCHUNG VON KONSUMENT:INNEN. FOKUS DES BEITRAGS LIEGT AUF 4 FRAGEN: WELCHE UNTERNEHMEN NIMMT GREENWASHING-FORSCHUNG ÜBERHAUPT IN DEN BLICK? WELCHE LÄNDER WERDEN MEISTENTEILS UNTERSUCHT? WELCHER NEGATIVEN FAKTOREN WERDEN GREENWASHING ZUGESCHRIEBEN? WEM NUTZT DIESE FORSCHUNG?

**Kraft, Michael H.G.; Ivancic, Ronald; Nertinger, Stefan (2024). *Greenwashing. Wirkungsvolle Ansätze zur Identifikation und Vermeidung*. Wiesbaden: Springer.**

DIESES BUCH BIETET EINEN EINFACHEN, GRUNDLEGENDEN EINDRUCK VOM THEMENFELD GREENWASHING. ES GEHT UM GRUNDLAGENWISSEN ZU DEN KONZEPTEN GREENWASHING UND NACHHALTIGKEIT, UM KLASSISCHE PROBLEME DER NACHHALTIGKEITSKOMMUNIKATION, UM MÖGLICHKEITEN, GREENWASHING ZU IDENTIFIZIEREN SOWIE AUTHENTISCHE NACHHALTIGKEITSPRAKTISCHE ALTERNATIVEN.

## Kritik diverser Nachhaltigkeits-Konzepte

---

**Kühne, Olaf; Silina, Irina; Berr, Karsten (2024). *Nachhaltige Entwicklungen und Lebenschancen. Von der Kritik der Sustainable Development Goals zu einem lebenschancenorientierten Verständnis*. Wiesbaden: Springer.**

DAS SECHSTE KAPITEL DIESES BUCHS BIETET EINE ÜBERBLICKSARTIGE KRITISCHE ANALYSE DER SDGs. DER TEXT BIETET ANSCHLUSS AN WEITERFÜHRENDE LITERATUR, IN DER SUBSTANZIELLE KRITIK GEÜBT WIRD UND BEZIEHT SICH IN ERSTER LINIE INHALTLICH AUF EINE INNERE WIDERSPRÜCHLICHKEIT DER SDGs SELBST.

**Aachener Stiftung Kathy Beys (2015). *Kritische Beleuchtung der Drei Säulen Konzepte*. In: *Lexikon der Nachhaltigkeit*. Via:**

[https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1\\_3\\_d\\_kritische\\_beleuchtung\\_der\\_drei\\_saeulen\\_ko](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/1_3_d_kritische_beleuchtung_der_drei_saeulen_ko)



[nze\\_1542.htm](#)

HIER FINDET MAN EINEN KLEINEN LEXIKONARTIKEL, DER EINIGE KRITIKPUNKTE AN DEN DREI-SÄULEN-MODELLEN VERSTÄNDLICH ZUSAMMENFASST.

**Großmann, Katrin; Roskamm, Nikolai (2022). *Den Dissens aufwühlen. Kritik, Konflikt und Konsens in der Nachhaltigkeitsdebatte*. In: Zilles, Julia; Drewing, Emily; Janik, Julia (Hgg.) *Umkämpfte Zukunft. Zum Verhältnis von Nachhaltigkeit, Demokratie und Konflikt*. Bielefeld: transcript, S. 123-137.**

DIESER DURCHAUS LESENSWERTE BEITRAG FRAGT IM WEITESTEN SINN, INWIEFERN DISSENS UND KONFLIKT NICHT EIGENTLICH KERN DER NACHHALTIGKEITSDEBATTE SEIN MÜSSEN. DIE AUTOR:INNEN SKIZZIEREN, INWIEFERN NACHHALTIGKEIT, JE INSTITUTIONALISIERTER UND JE POLITISIERTER SIE WURDE, IHR MOBILISIERENDES POTENZIAL VERLOREN HAT.

### **Starke vs. Schwache Nachhaltigkeit // Nachhaltigkeitsbegriff**

---

**Döring, Ralf (2004). *Wie stark ist schwache, wie schwach starke Nachhaltigkeit?* In: *Wirtschaftswissenschaftliche Diskussionspapiere*, 8, URL:**

[https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/22095/1/08\\_2004.pdf](https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/22095/1/08_2004.pdf)

EINE UMFASSENDE DISKUSSION DER BEIDEN KONZEPTE VON SCHWACHER UND STARKER NACHHALTIGKEIT. DAS PAPER ENTWIRFT DAVON AUSGEHEND EINIGE WEITERFÜHRENDE FRAGEN, DIE IN DER FOLGEFORSCHUNG (DAS PAPER IST SCHLIEßLICH SCHON 11 JAHRE ALT) AUCH Z.T. BEFORSCHT WURDEN.

**Ott, Konrad (2016). *Geschichte der Nachhaltigkeitsidee*. In: Ders. et al. (Hgg.) *Handbuch Umweltethik*. Wiesbaden: Springer, S.62-66.**

DER AUTOR BESCHREIBT IN EINEM GROBEN ÜBERBLICK DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG DER DEBATTE UM UND DES BEGRIFFS DER NACHHALTIGKEIT.



## 2. Probleme: Warum ist unsere heutige Welt NICHT nachhaltig? (Ursachen erster Ordnung)

### 2.1. Zusammenfassung

---

**Die Beziehungen der Gesellschaften zu Gaia machen Gaia aufgrund negativer globaler Umweltveränderungen für die Menschen immer unbewohnbarer. Die Beziehungen zwischen den Gesellschaften beruhen auf Ausbeutung und Konkurrenzdenken aufgrund der Geschichte und Struktur des derzeitigen Weltsystems. Die Beziehungen zwischen Gesellschaften und ihren Individuen beruhen auf einer Hierarchisierung der Individuen nach bestimmten Kategorien, da Machthierarchien im Zentrum der gesellschaftlichen Reproduktion stehen.**

### 2.2. Globale Umweltveränderungen (GUV)

---

#### 2.2.1. Übersicht (planetare Grenzen)

Die menschlichen Gesellschaften interagieren mit Gaia und sind ein integraler Bestandteil von ihr; sie verändern sie auch, und Gaia interagiert mit den menschlichen Gesellschaften und verändert sie ebenfalls. Der Aufstieg des *globalen, industrialisierten Kapitalismus* hat jedoch zu Veränderungen auf planetarer Ebene geführt, die in der Geschichte der Menschheit beispiellos sind. Die genauen Folgen dieser Veränderungen sind nicht bekannt, aber die vorhandenen wissenschaftlichen Untersuchungen deuten darauf hin, dass die negativen Folgen die positiven Folgen für das langfristige Wohlergehen der Spezies bei weitem überwiegen. Nach Ansicht von Erdsystemwissenschaftler\*innen (Richardson et al., 2023; Rockström et al., 2009; Steffen et al., 2015) hat die Menschheit (genauer gesagt, die globale kapitalistische Wirtschaft), indem sie *die planetaren Grenzen überschritten hat*, den ‚safe operating space‘ verlassen, d.h. einen Zustand des Erdsystems, in dem die Menschheit leben und sich entfalten kann wie sie möchte. Was jetzt auf dem Spiel steht, ist die Existenz der menschlichen Zivilisationen selbst. Das wohl bekannteste Phänomen der globalen Umweltveränderung ist der *Klimawandel*, der durch eine Veränderung des Kohlenstoffkreislaufs verursacht wird. Allerdings könnten sich *mehrere andere Dynamiken* und insbesondere die Interaktionen zwischen mehreren Dynamiken als ebenso gefährlich für den Fortbestand komplexer menschlicher Gesellschaften erweisen:

- Schädigung der Integrität der Biosphäre (einschließlich des Verlusts der funktionalen und genetischen Vielfalt der Biosphäre),
- Veränderung der Landsysteme,
- übermäßige Nutzung von Süßwasser,
- Störung des Phosphor- und Stickstoffkreislaufs,
- Versauerung der Ozeane,
- Aerosolbelastung der Atmosphäre,
- Abbau der Ozonschicht in der Stratosphäre und
- Eindringen neuartiger (chemischer) Stoffe in die Umwelt (Steffen et al., 2015).

Mit dem Jahr 2023 sind 6 von 9 planetarischen Grenzen überschritten.

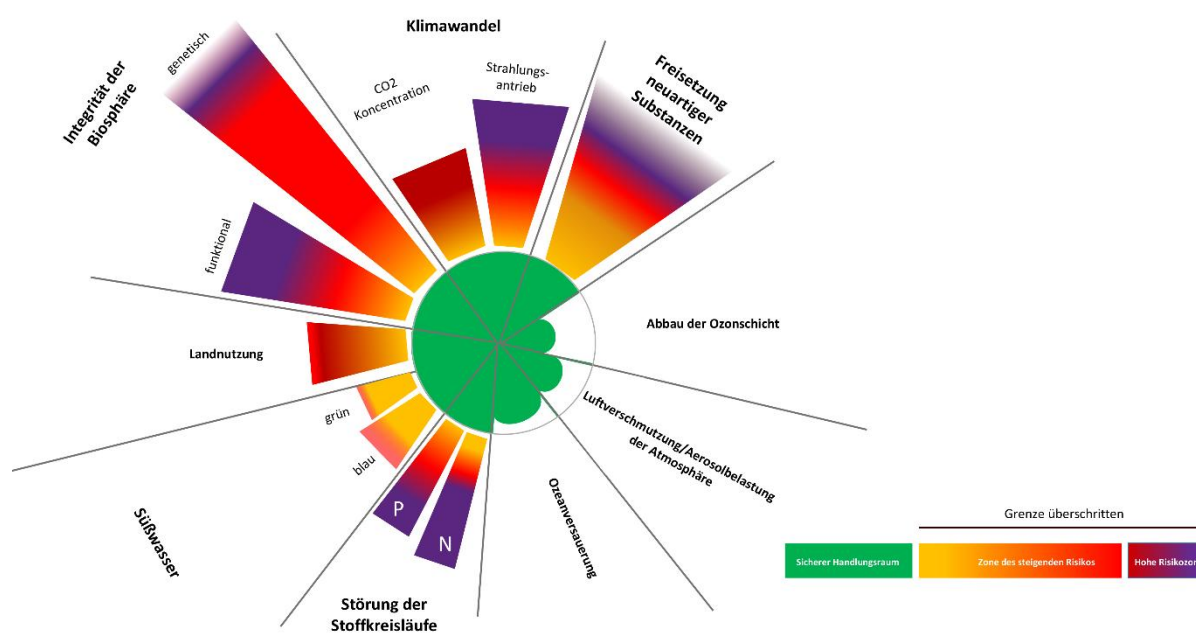


Abbildung 4: Die neun planetaren Grenzen und der Grad der Überschreitung (Richardson et al., 2023).

### 2.2.2. Was treibt die heutige GUV an?

Obwohl **Gesellschaften nicht ausschließlich** durch wirtschaftliche Aktivitäten mit nicht-menschlichen Arten in Beziehung stehen, ist **die globale Wirtschaft** derzeit die entscheidende Triebkraft für globale Umweltveränderungen.

**Die heutige Wirtschaft ist a) unidirektional (d.h. materiell offen), b) kapitalistisch und c) global.** Diese Merkmale führen zu ständigen nachteiligen *Veränderungen in der Umwelt*:

- In einer materiell offenen Wirtschaft (das Gegenteil einer Kreislaufwirtschaft) werden materielle und energetische Ressourcen kontinuierlich abgebaut und in Abfall umgewandelt, nachdem sie den wirtschaftlichen Produktions- (oder Umwandlungs-)prozess durchlaufen haben.
- Das kapitalistische System beruht auf Akkumulation, die **zwangsläufig** zu einem Wachstum der gesamten Wirtschaft **führt** und damit den Ressourcenabbau und die Abfallerzeugung beschleunigt (siehe Abschnitt 4.3).
- Der globale Charakter des Systems hebt selbstregulierungsfähige lokale oder regionale monetäre und biophysikalische Ressourcenströme aus und beschleunigt Ressourcenabbau und Abfallerzeugung.

Um zu verstehen, warum eine materiell offene Wirtschaft zur Umweltzerstörung führt, können wir uns Abbildung 5. Diese Abbildung zeigt den *allgemeinen Veränderungsprozess, der durch das Wirtschaftssystem begünstigt* wird: Die nicht-menschliche Natur tritt als natürliche Ressource, d. h. als Energie und Material, in den Produktions-/prozess ein. Im Laufe dieses Veränderungsprozesses wird diese Natur durch den Menschen, der seine Arbeitskraft (sowohl Körperkraft als auch Kreativität, Intelligenz usw.) einsetzt, sowie durch seine Maschinen, transformiert.



## Die Biosphäre der Erde

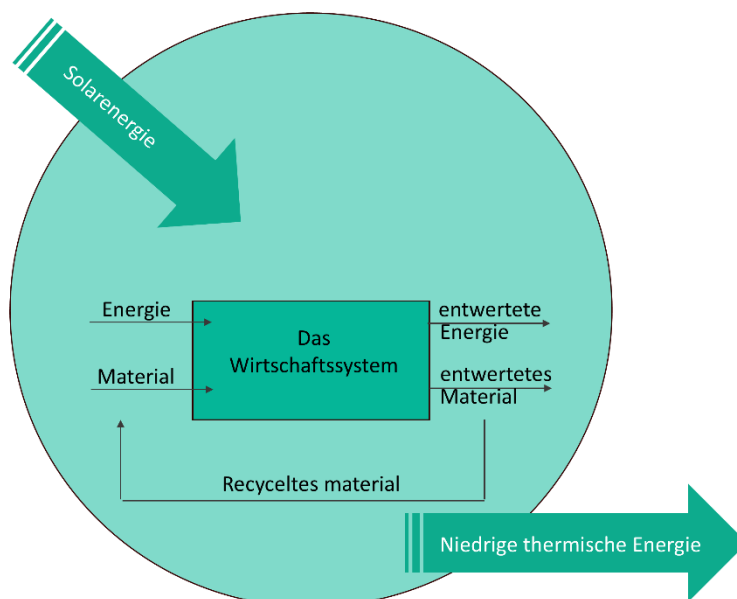


Abbildung 5: "Diagramm, das den Fluss der natürlichen Ressourcen durch die Wirtschaft beschreibt: Wertvolle Ressourcen werden von der Inputseite der Wirtschaft aus der Natur gewonnen; die Ressourcen fließen durch den Wirtschaftsprozess und werden auf ihrem Weg in Waren umgewandelt und hergestellt; und am Output-ende fallen schließlich vormals wertvolle Ressourcen als Abfälle und Schadstoffe an. Das Recycling von materiellen Ressourcen ist im Prinzip möglich, kommt in dieser Wirtschaftsform aber überwiegend nur als Downcycling vor, d.h.: die Qualität des sogenannten "recycelten" Stoffes liegt zumeist unter der Qualität des Ausgangsstoffes. Zudem ist dieser "Recycling"-Prozess nur unter Verbrauch eines Teils der Energieressourcen sowie einer zusätzlichen Menge anderer materieller Ressourcen; darunter die Energieressourcen wiederum können überhaupt nicht recycelt werden, sondern werden als Abwärme abgeführt." ([Hier](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=94555165) heruntergeladen; übersetzt durch Verfasser\*innen).

Nachdem die Produkte und Güter vom Menschen genutzt wurden, kehren sie zur "Natur" zurück, allerdings in einer Form, die sich qualitativ vom Ausgangspunkt des gesamten Umwandlungsprozesses unterscheidet: Während wir am Anfang 'niedrige Entropie' oder 'nützliche' Energie (Exergie) haben, haben wir am Ende 'hohe Entropie'/'nutzlose' Energie in Form von Wärme (Anergie) (Kümmel & Lindenberger, 2020). Und während wir am Anfang "Rohstoffe" haben, haben wir am Ende abgebautes Material, d.h. "Abfall". Während es unvermeidlich ist, dass Energie, egal in welcher Form sie anfangs eingebracht wurde (kinetisch, chemisch, potentiell, elektrisch, thermisch), als Wärme endet, gibt es bei den Materialien zwei Möglichkeiten: (a) Sie können unter Einsatz von mehr "Energie mit geringer Entropie" mehr oder weniger recycelt und somit wieder in Ressourcen umgewandelt werden, obwohl sie praktisch nie dieselbe "Qualität" wie das "Rohmaterial" erreichen. (b) Sie können nicht recycelt werden und werden entweder in die Umwelt freigesetzt, wo sie im Laufe der Zeit diffundieren, oder sie werden verbrannt und somit in Energie umgewandelt, wobei als Nebeneffekt Luftverschmutzung entsteht. Dies führt zu einem "Verlust" dieser ehemaligen Ressourcen: Sie können in künftigen wirtschaftlichen Umwandlungsprozessen nie wieder verwendet werden. Vor der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Industrialisierung der kapitalistischen Wirtschaft waren die wirtschaftlichen Umwandlungsprozesse der menschlichen Gesellschaften mehr oder weniger in die großen biogeochemischen Kreisläufe der Erde integriert: Die Ressourcen, die in die Umwandlungsprozesse einfließen, waren meist "erneuerbar", wie Holz, Fasern oder Tiere. Nach der Nutzung "recyceln" sie sich selbst, denn sie sind Teil von Gaia: Sie werden abgebaut, werden zumindest zu Kompost und steigen als neue Bäumen, Pflanzen, Tiere oder Menschen aus dem natürlichen Abbauprozess heraus wieder empor zu komplexen aber komplett kreislauffähigen Strukturen. Damit stellten diese



Prozesse eine Art geschlossenes System dar. Als Energiequellen nutzten die Menschen hauptsächlich Biomasse sowie tierische und menschliche Arbeitskraft. Auch diese Energiequellen sind in Gaia integriert und bilden einen Teil des Kohlenstoffkreislaufs: Nach ihrer "Nutzung" werden sie automatisch recycelt. Dieser Wiederverwertungsprozess ist durch den kontinuierlichen Zufluss von Sonnenenergie möglich, die von den Pflanzen zur Photosynthese genutzt wird und die Biomasse aufbaut, die später wieder verbrannt werden kann. Außerdem waren die Produkte relativ einfach, so dass es möglich war, sie zu recyceln, und Mineralien (=Bergbauprodukte) wurden nicht in großen Mengen verwendet. Man kann also sagen, dass diese Volkswirtschaften, wie Gaia selbst, fast geschlossene Systeme waren, was die Materialien betrifft, und offene, was die Energie betrifft. Letzteres bedeutet, dass es einen kontinuierlichen Zufluss von Sonnenenergie und einen kontinuierlichen Abfluss von Wärmeenergie gibt. Dieser Prozess der Entropieerzeugung macht das Leben auf der Erde möglich (de Castro Carranza, 2020). Dennoch gab es auch bei dieser Art von Gesellschaften Probleme mit ihrer Wirtschaft, zum Beispiel wenn sie mehr Biomasse verbrauchten, als in einem bestimmten Zeitraum nachwachsen konnte, wodurch die "Nachhaltigkeit" ihres Energie- und Materialbestands gefährdet wurde (Diamond, 2011).

Dieser "geschlossene" Charakter der Wirtschaft änderte sich grundlegend mit der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Industrialisierung und der Globalisierung der kapitalistischen Wirtschaft.

Was die Energie betrifft, so begann die Wirtschaft, in einem bestimmten Zeitraum viel mehr Energie zu verbrauchen, als in der Biomasse enthalten ist, die im gleichen Zeitraum nachwachsen kann. Ermöglicht wurde dies durch fossile Brennstoffe wie Kohlenstoff, Erdöl oder Gas. Diese "natürlichen Ressourcen" wurden durch die "Sonnenenergie" und natürliche Prozesse über Zeiträume von Millionen von Jahren erzeugt, werden aber von Menschen nun in unglaublichen Mengen und Geschwindigkeiten verbrannt. Die Verbrennung dieser fossilen Brennstoffe erzeugt mehr "Abfälle" / "Verschmutzung", die von der Umwelt aufgenommen werden müssen, und führt so innerhalb weniger Menschengenerationen zu Luftverschmutzung und einer allmählichen Anreicherung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre und den Ozeanen, da die Pflanzen nicht in der Lage sind, innerhalb dieser kurzen Zeit das gesamte aus den über Jahrtausenden entstandenen fossilen Brennstoffen freigesetzte Kohlenstoffdioxid aufzunehmen. Dies ist die Ursache des anthropogenen Klimawandels. Zusätzlich werden u.a. auch Methan und Stickoxide freigesetzt, die Gaia ebenfalls verändern und mit der Zeit unbewohnbar machen.

Was die Materialien betrifft, so haben die zunehmende Komplexität der Produkte und die globale Reichweite des Kapitalismus die Herstellung von Gütern ermöglicht, deren Inputs aus der ganzen Welt stammen, die über die ganze Welt verteilt sind und deren Design und Produktionsprozess so gestaltet sind, dass es unmöglich ist, die Produkte nach ihrem Gebrauch zu zerlegen und zu recyceln. Entweder werden diese Abfälle verbrannt, d.h. sie werden unwiderruflich zu Luftverschmutzung und Abwärmeenergie reduziert, oder sie werden in der Natur deponiert, und zwar in chemischen Verbindungen, die in der Natur oft nicht vorkommen und sie vergiften.

So erzeugt die globale kapitalistische, mit fossilen Brennstoffen betriebene Wirtschaft immer mehr Umweltverschmutzung und Abfälle, während sie den Bestand an zugänglichen Rohstoffen kontinuierlich verringert, indem sie gebrauchte Produkte nicht wiederverwertet, sondern in Abfälle umwandelt und/oder verbrennt. In einer unidirektionalen Weise werden Ressourcen in Verschmutzung umgewandelt, wodurch Nutzwerte ("utility") und Tauschwerte ("money") für die Menschen entstehen (für einige soziale Gruppen mehr als für andere). Die derzeitige Wirtschaft verändert Gaia auf beispiellose Weise: Metaphorisch, aber auch



buchstäblich, nimmt sie Teile von Gaia, benutzt sie und bringt alles durcheinander, indem sie verschiedene Teile vermischt und mit Hilfe der chemischen Industrie "neuartige Gebilde" schafft, d.h. chemische Zusammensetzungen, die es auf der Erde noch nie gegeben hat. Damit ist die gegenwärtige globale kapitalistische Wirtschaft die wichtigste und entscheidende Triebkraft der weltweit zerstörerischen Umweltveränderungen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Erde ein für Energie offenes, aber materiell geschlossenes System ist. Daher kann die Masse der Dinge hier auf der Erde nicht abnehmen, es sei denn, sie wird vollständig in Energie umgewandelt, zum Beispiel durch Kernfusion oder Kernspaltung (sog. Massendefekt: ein sehr geringer Anteil der Masse wird in Bindungsenergie gewandelt). In der überwältigenden Mehrheit der Fälle werden der Abfall und die Verschmutzung, die durch unser gegenwärtiges Wirtschaftssystem verursacht werden, nicht verschwinden. Vielmehr werden sie dort verbleiben und sich anhäufen und die Erde in eine große und chaotische Mülldeponie verwandeln. [Für viele der ärmeren Menschen in der Weltbevölkerung ist dies bereits geschehen.]

*Disclaimer:* Es ist sehr wichtig zu erkennen, dass diese Art globaler Umweltveränderung mittels spezifischer Technologien stattfindet und durch eine Reihe von sozialen Beziehungen geformt wird, die als "Kapitalismus" oder "kapitalistische Gesellschaftsformationen" bezeichnet wurden (Amin, 1978). Das soll nicht heißen, dass die Wirtschaft nur im Kapitalismus "offen" oder "unidirektional" ist. Jedoch findet im Kapitalismus dieser Prozess der Umweltzerstörung infolge von Akkumulation, Wachstumsdruck und sozialer Ungleichheit extrem beschleunigt statt (vgl. auch Abschnitt 2.4.1, Abschnitt 4.3.1).

## INFOBOX: GAIANISCHE WIRTSCHAFT

Aus den obigen Ausführungen folgt, dass eine Wirtschaft, die unserem Verständnis von Nachhaltigkeit entsprechen würde, einen "gaianischen" Charakter hätte, d.h. sie würde wie Gaia funktionieren und könnte als "**biokreislaufförmig**" bezeichnet werden (vgl. Abschnitt 4.2).

**Was die Energie betrifft**, so müsste die gesamte Energie aus Biomasse oder anderen Quellen stammen, die mit Sonnenenergie ‚betrieben‘ werden. Die Energiemenge wäre in zweierlei Hinsicht **begrenzt**: Erstens sollte die Wirtschaft *nicht mehr Biomasse verbrauchen, als in einem bestimmten Zeitraum nachwachsen kann*. Zweitens wäre die *Gesamtaneignung* von Biomasse und anderen erneuerbaren Energien (Wasserkraft, Windkraft...) *nicht so groß, dass sie zu einer Destabilisierung der lebenserhaltenden Ökosysteme führen kann*, in welche die menschlichen Gesellschaften eingebettet sind. Der Grund dafür ist, dass auch andere Arten Flüsse, Wälder usw. für ihr Leben nutzen wollen, und wenn sich z. B. der Mensch die gesamte Biomasse, die in einem Zeitraum nachwächst, aneignen würde, bliebe für die anderen Arten nichts mehr übrig, auch wenn dabei der Gesamtbestand an Biomasse nicht verringert würde - aber die Artenvielfalt wäre beeinträchtigt und damit das ökologische Gleichgewicht gestört. Daher müssen Ressourcen zwischen Menschen und anderen Lebewesen verträglich geteilt werden.

**Was die Materialien betrifft**, so sollten alle Materialien so weit wie möglich **recycelt** werden. In der Praxis *stößt das Recycling an seine Grenzen*, denn es ist energieintensiv und je komplexer das Produkt ist, desto schwieriger wird es, es zu recyceln. In einer gaianischen Wirtschaft würde sich die Gesellschaft vollständig auf ein System des Recyclings und der Wiederverwendung von Materialien ausrichten und *die Herstellung komplexer Produkte (z.B. Verbundwerkstoffe)* und solcher, die vom Bergbau abhängen, *auf ein Minimum reduzieren*. Es



gibt eine Diskussion über die Frage, ob ein 100%iges Recycling von Materialien möglich ist (Ayres, 1998; Carpintero, 2006). Die theoretische Grenze liegt bei 100 % Recycling und Gaia als System/Organismus mit seinen biogeochemischen Kreisläufen kommt dieser Grenze sehr nahe. Dies *erfordert jedoch eine extreme Koordination* zwischen den Teilen, aus denen das System besteht.

## INFOBOX: DIE BIOPHYSIKALISCHE UND SOZIALE DIMENSION DES MENSCHLICHEN WIRTSCHAFTENS IM WANDEL DER ZEIT

Es ist wichtig zu erkennen, dass *sich Wirtschaftssysteme im Laufe der Zeit verändern*. Die Wirtschaftsformen der verschiedenen Gesellschaften waren nicht immer von globaler Reichweite, kapitalistisch und offen. Tatsächlich war während der meisten Zeit der Menschheitsgeschichte die Reichweite der weit überwiegenden Wirtschaftstätigkeiten begrenzt, ihre Produktionsweise war nicht kapitalistisch und sie waren nicht offen, d. h. ihre Wirtschaft war in die großen biophysikalischen Zyklen von Gaia eingebunden. Auf die Folgen des kapitalistischen Charakters unserer Weltwirtschaft wird später eingegangen (Abschnitt 2.4.1, Abschnitt 3.1.1, Abschnitt 4.3.1).

Dennoch weisen die menschlichen Volkswirtschaften einige **biophysikalische und soziale Merkmale auf, die allen Wirtschaftsformen**, die im Laufe der Zeit entstanden sind, **gemeinsam sind**:

Biophysikalische Perspektive: Wirtschaftliche Aktivitäten können als systematische Umwandlung der nicht-menschlichen Natur in Güter betrachtet werden, die für (einige) Menschen nützlich sind.

Denken wir an drei Beispiele:

- (1) Jäger- und Sammler-Gesellschaften: Eine Gruppe von Jägern und Sammlern verwendet Steine (Teil der nicht-menschlichen Natur) und verwandelt sie mit ihrer Arbeitskraft in Messer (nützlich, um Früchte von Pflanzen zu schneiden und kleine Tiere zu töten).
- (2) Ackerbaugesellschaften: Menschen verwenden Holz und Steine und verwandeln diese mit ihrer Arbeitskraft und unter Verwendung von einfachen Werkzeugen (die zuvor umgewandelt wurden) in Pflüge (nützlich für die Nahrungsmittelproduktion). Eine Gruppe von Kunstschaffenden verwendet Ton und Werkzeuge (die zuvor umgewandelt wurden), um den Ton mit ihrer Arbeitskraft in Keramik zu verwandeln.
- (3) Industriegesellschaften: Kapitalist\*innen nutzen fossile Brennstoffe und Mineralien, die aus Maschinen gewonnen wurden, die in früheren Umwandlungen der Natur entstanden sind, um sie mit der Arbeitskraft anderer Menschen (der Lohnarbeitenden) in Computer, Gebäude usw. zu verwandeln.

So ist der Begriff "wirtschaftliche Produktion" irreführend, weil er suggeriert, dass etwas aus dem Nichts "produziert" wird, obwohl es in Wirklichkeit nur durch menschliche Arbeit in von Menschen geschaffene Dinge umgewandelt wird (cf. Naredo, 1996).

Soziale Perspektive: Drei Elemente sind praktisch allen bestehenden Volkswirtschaften gemeinsam:

Erstens können wirtschaftliche Tätigkeiten nur durch **soziale Beziehungen** ausgeübt werden. Historisch gesehen ist eine Gesellschaft von voneinander isolierten Individuen äußerst selten<sup>3</sup>. In den allermeisten Fällen gibt es soziale Beziehungen zwischen Individuen, die regeln, welche

---

<sup>3</sup> Ein Beispiel wäre der Ik-Stamm in Uganda (obwohl die Beschreibung dieser Gesellschaft als zu einfach kritisiert wurde).



Funktion ein Individuum in einer bestimmten, historisch bedingten Produktionsweise (oder besser: Transformation) hat (Amin, 1978; Sweezy, 1942).

Zweitens ‚produzieren‘ die meisten Gesellschaften, insbesondere seit der neolithischen Revolution (der "Erfindung" der Landwirtschaft), einen ‚Überschuss‘, d. h. sie **wandeln mehr von der Natur in menschliche Güter um, als** für das reine Überleben (die "soziale Reproduktion" der Gesellschaft) **notwendig wäre** (Hagens, 2020). Die sozialen Beziehungen bestimmen also, wer diesen Überschuss erhält und was damit gemacht wird. Die meisten Konflikte in der Geschichte lassen sich als Konflikte über die Verteilung dieses Überschusses und über die sozialen Beziehungen hinter dieser Verteilung erklären.

Schließlich umfasst die Produktionsweise, die durch ein historisches und kontextspezifisches Gefüge sozialer Beziehungen bestimmt wird, auch die Art und Weise, wie die nichtmenschliche Natur in menschliche Güter umgewandelt wird. Dazu gehören die **Technologien der Umwandlung ("Produktionstechniken")**.

Diese drei Aspekte bestimmen, wer was, wie, wann und warum bekommt - klassische Fragen der politischen Ökonomie.

Obwohl wir heute wissen, dass unsere **derzeitige Wirtschaft** - global, auf fossilen Rohstoffen basierend, komplex, kreislauflos und kapitalistisch - systematisch Ressourcen über Produkte in Abfall und Verschmutzung umwandelt und damit als Haupttriebkraft für negative globale Umweltveränderungen fungiert, wissen wir immer noch nicht, **wie wir die Stärke dieser Antriebskraft bestimmen können**.

Zu diesem Zweck können wir zwei *sehr einfache Funktionen* verwenden, die zur Ableitung der Umweltauswirkungen der Wirtschaft einer Gesellschaft formuliert wurden.

Die erste ist die **I=PAT**-Gleichung (see Chertow, 2000). Sie besagt, dass die Umweltauswirkungen (I) einer Volkswirtschaft von der Größe der Bevölkerung (P [Population]), dem Reichtum (A [Affluence]) dieser Bevölkerung und der im Produktionsprozess eingesetzten Technologie (T [Technology]) abhängen. Dies ist eine sehr offensichtliche und logische Gleichung: In einer "offenen"/unidirektionalen Wirtschaft benötigen mehr Menschen mehr Ressourcen, die letztendlich zu mehr Umweltverschmutzung führen. Das bedeutet, dass die mit der Ressourcengewinnung verbundenen Umweltauswirkungen und die Versuche, die negativen Auswirkungen der Verschmutzung zu beseitigen, zunehmen. Das Gleiche gilt für reichere, wohlhabendere Menschen: Je reicher jemand ist, desto mehr Produkte konsumiert er, was wiederum zu einer Umwandlung von Ressourcen in Produkte und Verschmutzung/Abfall führt. Schließlich spielt auch die Technologie eine Rolle: Wenn die Verarbeitungsprozesse sehr ineffizient sind oder wenn sie von giftigen oder nicht wiederverwertbaren Materialien abhängen, ist die Umweltbelastung ebenfalls höher.

Eine etwas ähnliche Funktion ist die von  $I = f(s, c, t)$  (Grossman & Krueger, 1991). Diese besagt, dass die Umweltauswirkungen der Wirtschaft von ihrer Größe (s [size]), ihrer sektoralen Zusammensetzung (c [composition]) und ihrer Technologie (t) abhängen. Je größer eine Wirtschaft ist, desto mehr Produkte "produziert" sie, d. h. desto mehr Material geht als Abfall und Verschmutzung verloren, und desto mehr Energie wird benötigt. Außerdem besteht die Wirtschaft aus verschiedenen Sektoren, von denen einige energie- und ressourcenintensiver sind als andere. Je nachdem, welche Sektoren in einer Volkswirtschaft vorherrschen, sind die Umweltauswirkungen stärker oder schwächer. Schließlich verstärken oder verringern technologische Prozesse die Umweltauswirkungen (siehe oben).

Es sollte klar sein, dass **eine Zunahme der wirtschaftlichen Aktivität immer den Abbau natürlicher Ressourcen beschleunigt**. Was die Zusammensetzung der verschiedenen



Wirtschaftssektoren anbelangt, so ist ebenfalls klar, dass sie nicht beliebig variieren kann: Verschiedene Sektoren benötigen sich gegenseitig, um ein bestimmtes Produkt herzustellen (Miller & Blair, 2009) und es ist auch höchst unwahrscheinlich, dass der größte Teil einer Wirtschaft von den am wenigsten energie- und materialintensiven Sektoren eingenommen wird (cf. Murphy, 2021). Selbst wenn wir superreich wären, würden wir beispielsweise nicht 99 % unseres Reichtums für Massagen und andere wirtschaftliche Aktivitäten ausgeben, die praktisch keine Energie und kein Material verbrauchen, und nur 1 % des verbleibenden Reichtums für all die Dinge, die wir heutzutage kaufen. Auch Technologie ist nicht willkürlich, sondern hängt von der jeweiligen Wirtschaftsform und ihren Gesetzen sowie von den Gesetzen der Naturwissenschaft ab. Zum Beispiel hat jeder Produktionsprozess bestimmte thermodynamische Grenzen, oberhalb derer Effizienzgewinne bei der Energieumwandlung möglich sind. Auch werden in einem kapitalistischen System Technologien, die die Umweltbelastung verringern, aber teuer in der Umsetzung sind, z. B. weil sie viel menschliche Arbeit erfordern, nicht erforscht und eingesetzt. Die gleichen Argumente dienen auch dazu zu zeigen, dass Wirtschaftswachstum ohne steigenden Ressourcen- und Energieverbrauch sowie steigende Umweltbelastungen logischerweise unmöglich ist (vgl. Abschnitt 4.3.1.3).

Um die negativen globalen Umweltveränderungen zu verlangsamen und umzukehren, sind daher eine Verringerung der Weltbevölkerung oder/und ein Rückgang des Pro-Kopf-Verbrauchs und des Wohlstands und/oder technologische Veränderungen in Richtung Energie- und Materialeffizienz erforderlich. Dies klingt zwar einfach, ist aber alles andere als einfach und wird in Abschnitt 2.4 näher erläutert.

### 2.2.3. Quellen (Energie und Material) -bezogene GEC

Die Darstellung des wirtschaftlichen Transformationsprozesses in Abbildung 6 zeigt, dass **sich** globale Umweltveränderungen **auf zwei Arten manifestieren**: Probleme im Zusammenhang mit den Quellen, d. h. den Inputs im Wirtschaftsprozess, und Probleme im Zusammenhang mit den Senken, d. h. der Fähigkeit von Gaia, mit den Outputs des Wirtschaftsprozesses umzugehen, die in die Umwelt freigesetzt werden, nachdem die Güter ihre Funktion in den menschlichen Gesellschaften erfüllt haben.

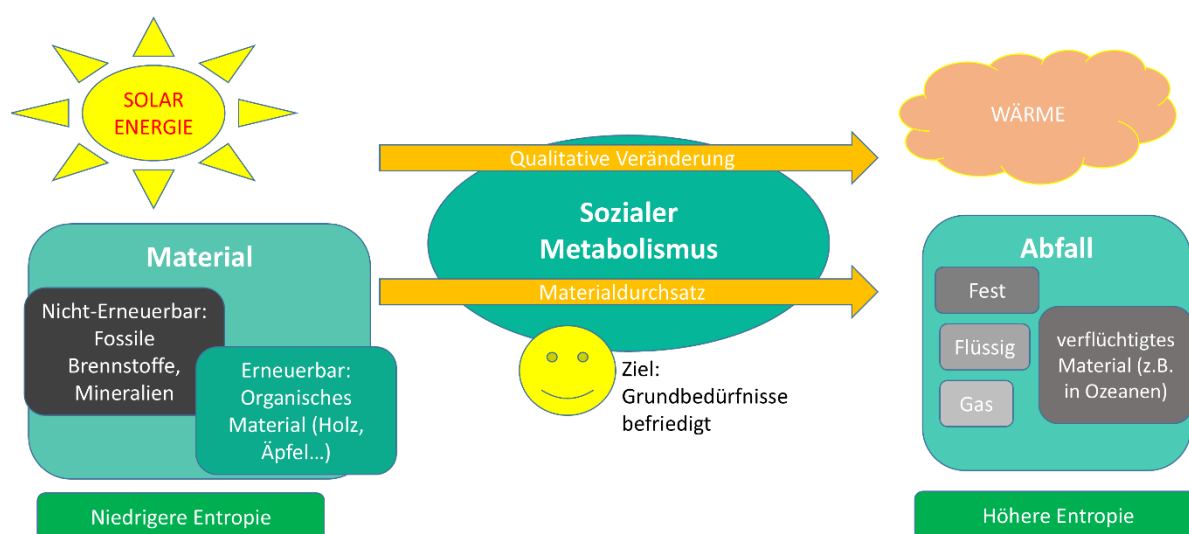


Abbildung 6: Die Reproduktion der Wirtschaft hängt von der Verfügbarkeit von Ressourcen und der Fähigkeit der Natur ab, die Abfälle der Wirtschaft zu absorbieren.

Bei den quellenbezogenen GUV handelt es sich immer um Energie und Materialien, die einige menschliche Gruppen (in der kapitalistischen Wirtschaft sind es meist Kapitalist\*innen) mit den Mitteln ihrer Maschinen sowie den intellektuellen, physischen und sozialen Fähigkeiten der Arbeitenden, deren Zeit sie im Austausch für einen Lohn gekauft haben, aus Gaia herausholen.

In den folgenden Abschnitten geben wir einen kurzen Überblick über einige der wichtigsten quellenbezogenen GUV.

#### 2.2.3.1. Ressourcen unter und auf dem Boden: Mineralien, fossile Brennstoffe, Böden, Süßwasser

Menschliche Gesellschaften setzen sich mit Gaia auseinander, indem sie nutzen, was sie über und unter der Erde finden.

**Seit der Jungsteinzeit** ist die Verwendung von anorganischem Material wie Mineralien in den menschlichen Gesellschaften üblich, die sich in der **Jungsteinzeit** auf die Verwendung einer Vielzahl von Metallen ausweitete.

Mit dem **Beginn des Kapitalismus** nahm der Bergbau, insbesondere der Abbau von Gold und Silber, aber auch von Eisenerzen und Kohle als Brenn- und Treibstoff, dramatisch zu. Menschen, die in den Minen Zwangsarbeit leisteten oder unter erbärmlichen Bedingungen arbeiteten, vor allem in den kolonisierten Teilen der Welt, zahlten den menschlichen Tribut für die Minen.

Mit Beginn der **Industrialisierung**, die sich von England aus auf immer mehr Teile der westlichen und später auch der nicht-westlichen Welt ausbreitete, wurde es durch die Herstellung riesiger Maschinen und die Entwicklung von Fördertechnologien möglich, immer mehr Mineralien aus der Erdkruste (Lithosphäre) zu gewinnen.

**Die expandierende Weltwirtschaft** erfordert eine wachsende Menge an Mineralien und nur wenige der verwendeten Mineralien werden recycelt. Daher wird der Bergbausektor ausgeweitet: Dies bedeutet, dass bestehende Löcher in der Erde vertieft und neue Löcher



gegraben werden (formell gesprochen: neue Minen eröffnet werden). Verschiedene Mineralien werden in kleinen Mengen in allen möglichen Produkten verwendet und nach ihrer Verwendung werden sie nicht recycelt, sondern landen in festen oder flüssigen Abfällen oder werden verdünnt und über die ganze Welt verteilt.

Was derzeit geschieht, ist also ein *Prozess der "Entropieerzeugung"*, der als zunehmende zufällige Verteilung von Teilchen verstanden wird: Mineralien, die an einem Ort konzentriert sind (wo das Bergwerk gebaut wird), werden als Folge des Produktionsprozesses zerstreut. Am Ende des Abbau- und Dispersionsprozesses sind unendlich kleine Mineralienpartikel mehr oder weniger gleichmäßig über die Landoberfläche und in den Ozeanen verteilt, die nur mit quasi unendlichen Energiemengen abgebaut werden können (vgl. Bardi, 2010; Calvo et al., 2021).

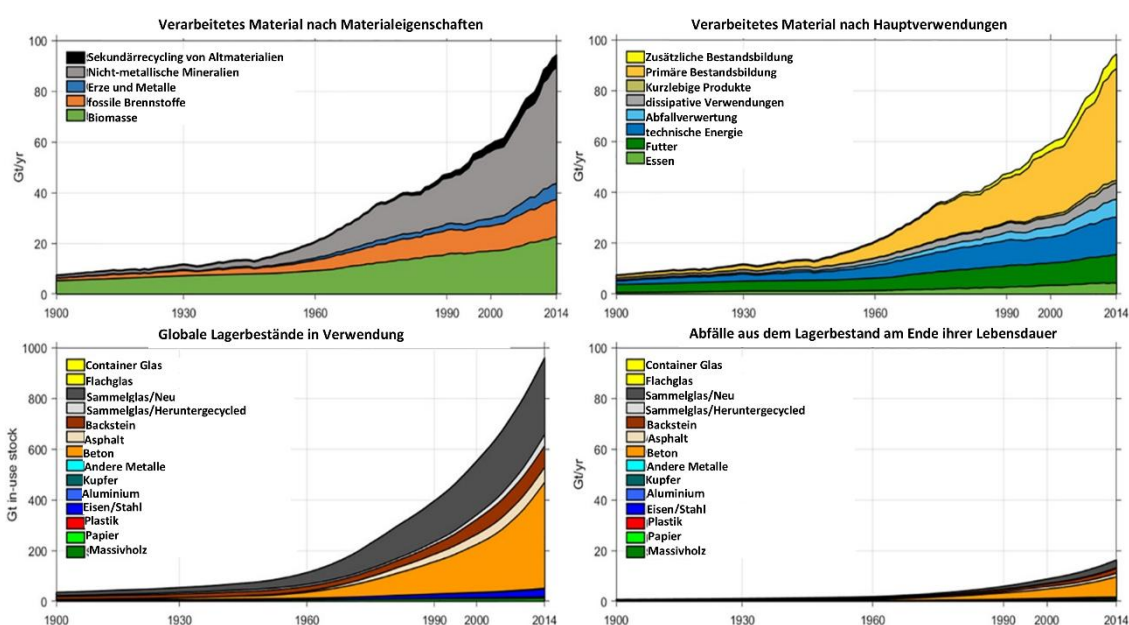


Abbildung 7: Entwicklung der Gewinnung und des Abfallaufkommens im Zeitverlauf (Wiedenhofer et al., 2019).

Neben Mineralien bauen Unternehmen auch etwas anderes in großen Mengen aus der Lithosphäre ab: *fossile Ressourcen*. Fossile Energie umfasst Erdöl, Gas und Kohle, und für unsere heutige Zivilisation, die auf einem globalen, mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kapitalismus basiert, ist fossile Energie das "Blut", das sie am Leben erhält.

*Im Laufe ihrer Geschichte hat die menschliche Spezies mehr Energiequellen und mehr Energiearten in ihre wirtschaftlichen Aktivitäten einbezogen* (Georgescu-Roegen, 1971; Smil, 2018). Fossile Brennstoffe und Elektrizität sind nur die jüngste Entwicklung in dieser Diversifizierung und Erweiterung der Energieströme im Zusammenhang mit der Entwicklung der Wirtschaft zu höherer Komplexität (cf. Hagens, 2020; Odum, 2007). Je komplexer ein System ist, desto mehr Elemente hat es und desto mehr Verbindungen bestehen zwischen den Elementen. Es kann mehr Regeln geben, aber auch mehr Freiheitsgrade.

Zunächst nutzten die Menschen chemische Energie von Pflanzen und Tieren, um ihren eigenen Stoffwechsel anzutreiben. Als sie lernten, das Feuer zu beherrschen, begannen sie, gekochte Nahrung zuzubereiten. Die gesamte Energienutzung war eine endosomatische Energienutzung, d. h. Energie, die für die Aufrechterhaltung des menschlichen Organismus verwendet wurde, der eine bestimmte Menge an chemischer Energie (normalerweise in



Kalorieneinheiten ausgedrückt) zum Funktionieren benötigt (Martinez-Alier, 2009). Die Nutzung des Feuers ebnete jedoch schnell den Weg für einen Anstieg des exosomatischen Energieverbrauchs, d. h. des gesamten Energieverbrauchs, der *nicht* direkt mit der Aufrechterhaltung des menschlichen Stoffwechsels zusammenhängt (mit anderen Worten: alles, was *nicht* mit der Zubereitung, dem Verzehr und der Verdauung von Nahrung zusammenhängt). Während der endosomatische Energieverbrauch des Menschen begrenzt ist (der Mensch muss nur eine bestimmte Menge an Kalorien pro Tag zu sich nehmen, nicht mehr und nicht weniger), ist der "Hunger" der menschlichen Spezies nach exosomatischer Energie noch nicht an eine Grenze gestoßen. Über Jahrhunderte und Jahrtausende hinweg verbrannten die menschlichen Gesellschaften Holz und Fett (z. B. Walöl), um Wärme freizusetzen, und nutzten die "Kraft" von Flüssen, Wind, Tieren und ihrem eigenen Körper, um Zugang zu mechanischer/kinetischer Energie zu erhalten. Mit diesen vorindustriellen "Antriebskräften" waren die Menschen in der Lage, komplexe Gesellschaften aufzubauen (Smil, 2018). Man denke nur an die sieben Weltwunder der Antike (die Große Pyramide von Gizeh, das Mausoleum von Halikarnassos usw.) oder an die Paläste und religiösen Gebäude, die von vormodernen Zivilisationen auf der ganzen Welt errichtet wurden. In der Neuzeit hielten die fossilen Brennstoffe Einzug in den Energiestoffwechsel der Gesellschaften: Zuerst Kohle, dann Erdöl, dann Gas. Fossile Brennstoffe leiteten auch den Aufstieg einer neuen Energieform ein: der Elektrizität (Smil, 2018).

Allerdings hat keine der neuen Energieressourcen, die den Menschen zugänglich gemacht wurden, ältere Energiequellen vollständig ersetzt. Vielmehr wurden sie dem Pool der Energieressourcen hinzugefügt. Wichtig ist, dass die Energiearten und ihre Nutzung *mit der historisch bedingten, wirtschaftlichen Organisation der Gesellschaften zusammenhängen*. Während beispielsweise Erdöl die moderne Zivilisation aufrechterhält, wäre es für Jäger und Sammler oder für Agrargesellschaften, die nicht über die entsprechenden Maschinen und Technologien verfügten, nutzlos gewesen.

Seit der **„großen Beschleunigung“**<sup>4</sup> nach dem Zweiten Weltkrieg und insbesondere seit den 1970er Jahren ist die Nutzung *fossiler Brennstoffe exponentiell gestiegen*. Fossile Brennstoffe werden für den Transport, die Produktion und die Wärmeversorgung verwendet... Darüber hinaus verwendet die chemische Industrie Erdöl als Rohstoff für die Herstellung von Kunststoffen, Medikamenten und anderen grundlegenden Gütern, die die Industriegesellschaft kennzeichnen.

---

<sup>4</sup> "Der rasche Anstieg der menschlichen Bevölkerung, der Wettlauf um die Industrialisierung, der Drang zu ständigen Reinvestitionen, um mehr Güter zu produzieren, und die massive Ausweitung des weltweiten Energie- und Ressourcenverbrauchs führten dazu, dass die Auswirkungen des Menschen auf das Erdsystem ein noch nie dagewesenes Ausmaß erreichten. Umwelthistoriker bezeichnen diese Periode nach 1945 oft als Große Beschleunigung, in Anlehnung an Karl Polanyis Idee der Großen Transformation." (übersetzt durch Verfasser\*innen nach Lewis & Maslin, 2018, S. 233).

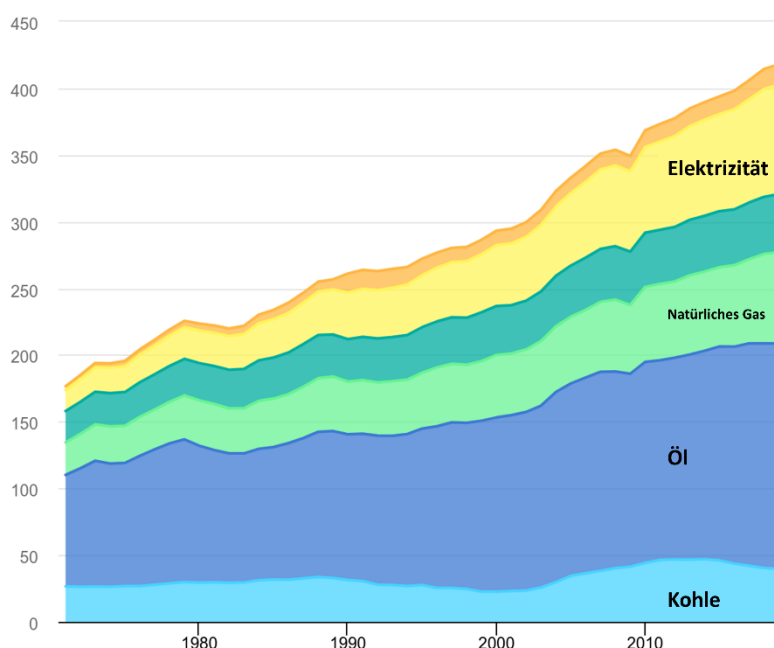


Abbildung 8: IEA (2021): Weltweiter Gesamtenergieverbrauch nach Quellen, 1971-2019. Der dunkelgrüne Bereich stellt Biokraftstoffe und Abfälle dar, der orangefarbene Bereich andere Energiearten. Wir sehen, dass die große Bedeutung der fossilen Brennstoffe (Öl, Gas, Kohle) über die Jahre nicht abgenommen hat. Außerdem wird Strom größtenteils aus fossilen Brennstoffen erzeugt. Quelle: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/world-total-final-consumption-by-source-1971-2019>

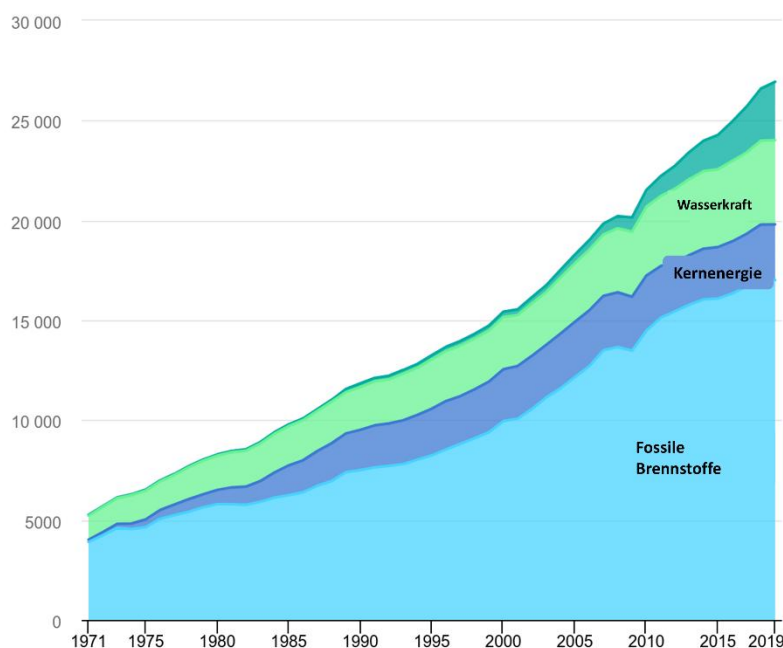


Abbildung 9: IEA (2021): Weltweite Stromerzeugung nach Brennstoffen, 1971-2019. Der dunkelgrüne Bereich beschreibt andere erneuerbare Energien (Sonne, Wind usw.). Wir sehen, dass der weitaus größte Teil des Stroms durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe erzeugt wird. Quelle: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/world-electricity-generation-by-fuel-1971-2019>.

Dieser Prozess der Gewinnung von Mineralien und fossilen Brennstoffen aus der Lithosphäre und ihre anschließende Diffusion in die Biosphäre und die Atmosphäre verändert die biogeochemischen Kreisläufe auf der Erde grundlegend. Es ist, als würde man verschiedene



Zutaten zu einer homogenen Masse vermischen<sup>5</sup> : Ein unumkehrbarer Prozess, dessen Folgen für die Existenz von komplexem Leben auf der Erde noch nicht abzusehen sind. Das bekannteste Beispiel für diesen Abbau- und Ausbreitungsprozess ist die Verbrennung fossiler Brennstoffe, die den Kohlenstoffkreislauf von Gaia stört, weil sich das Kohlenstoffdioxid im Ozean und in der Atmosphäre anreichert, da die Biosphäre nicht in der Lage ist, das gesamte durch die Verbrennung der Ressourcen freigesetzte Kohlenstoffdioxid zu binden.

Aber die globale kapitalistische Wirtschaft unserer Zeit nutzt nicht nur Ressourcen unter der Erde, um ihren wirtschaftlichen "Stoffwechsel" am Laufen zu halten (Fischer-Kowalski & Haberl, 1998)<sup>6</sup>. Sie nutzt auch die Ressourcen *des Bodens*, um sie in Waren umzuwandeln und sie gegen Geld zu verkaufen:

Einerseits produzieren verschiedene Arten von Ökosystemen Böden, die *für Landwirtschaft genutzt werden können*. Zum Nachteil des Ökosystems, zu dem auch die Pflanzen und Tiere dieses Ökosystems gehören, die denselben Boden zum Überleben benötigen, wird das dann, wenn Landwirtschaft intensiv, insbesondere in industrieller Weise, betrieben wird. Dabei werden die Böden durch landwirtschaftliche Techniken, die auf eine Maximierung des landwirtschaftlichen Ertrags abzielen, geschädigt und ihre Bestandteile (z. B. die in den Böden enthaltenen Mineralien) unkontrolliert verstreut.

Andererseits führt der hydrologische Kreislauf von Gaia zur Reinigung von Wasser, das als *Süßwasser* unter der Erde (Grundwasser) und über der Erde (Flüsse) fließt. Die globale menschliche Wirtschaft nutzt dieses Wasser zum Nachteil anderer Lebewesen, d.h. sie verbraucht so viel Wasser, dass das Funktionieren von flussabhängigen Ökosystemen gestört wird (vgl. Steffen et al., 2015).

---

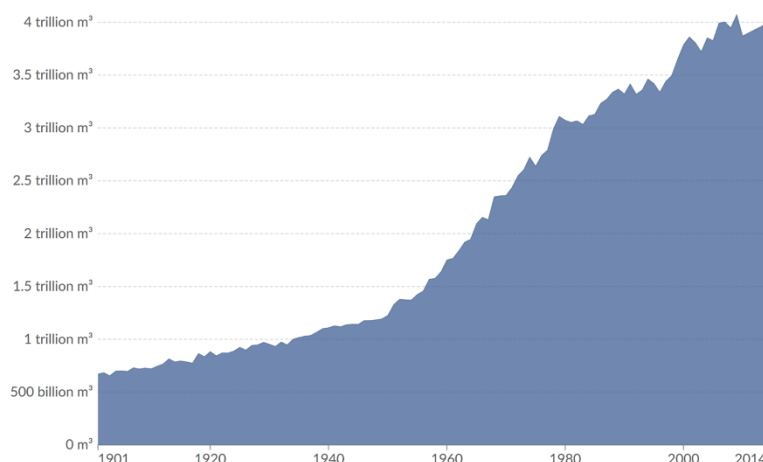
<sup>5</sup> Obwohl Phosphor, der in Tiefseesedimenten landet, auf ökologischen Zeitskalen weitgehend aus dem Kreislauf entfernt wird, kann dieser Phosphor durch tektonische Hebung über Millionen von Jahren in die Biosphäre zurückgeführt werden, was die langfristigen Rückkopplungsmechanismen von Gaia veranschaulicht (Volk, 2012).

<sup>6</sup> Stoffwechsel oder Metabolismus beschreibt hier die Material- und Energy Inputs und die Abfälle der Wirtschaft. Ohne diesen ständigen Zu- und Abfluss würde die Wirtschaft 'sterben'.



### Langfristiger globaler Wasserverbrauch

Globaler Wasserverbrauch für Landwirtschaft, Industrie und Privatverbrauch seit 1900, in Kubikmeter/Jahr gemessen



Data source: Global International Geosphere-Biosphere Programme (IGB)

OurWorldInData.org/water-use-stress | CC BY

Abbildung 10: OWD (2015): Der globale Süßwasserverbrauch hat sich seit 1900 versechsfacht. Quelle: <https://ourworldindata.org/water-use-stress>.

#### 2.2.3.2. Oberirdische Ressourcen: Biomasse (weit gefasst: einschließlich Wälder, Holz, Tiere und deren Produkte)

Wir wissen bereits, dass der Umweltveränderungsprozess unserer globalen kapitalistischen Wirtschaft große Mengen an Material unter der Erde entzieht und das verändert, was sich auf dem Boden befindet (Böden, Wasser). Doch das ist nicht genug: **Das Wirtschaftssystem nutzt auch große Teile der Biosphäre selbst** für den Produktionsprozess: *Pflanzliche Biomasse*, die einen großen Teil der Lebenswelt ausmacht (Bar-On et al., 2018) wird zur Energiegewinnung verbrannt oder als Material zur Herstellung von Gütern aller Art verwendet (z.B. Fasern und Holz), und natürlich wird die Biomasse, die der Mensch bewusst in der *Landwirtschaft* anbaut, zur Produktion von Lebensmitteln für die Gesellschaft verwendet. Ebenso fließen *Tiere* als Inputs in den Produktionsprozess ein: In der industrialisierten Lebensmittelindustrie werden lebende Kühe, Hühner und Schweine zu Fleisch, Milch, Käse, Eiern und so weiter verarbeitet. Auch in nicht-industrialisierten Volkswirtschaften werden Tiere in der Landwirtschaft und zur Herstellung von Kleidung verwendet.



## Globale Landnutzung für Nahrungsproduktion

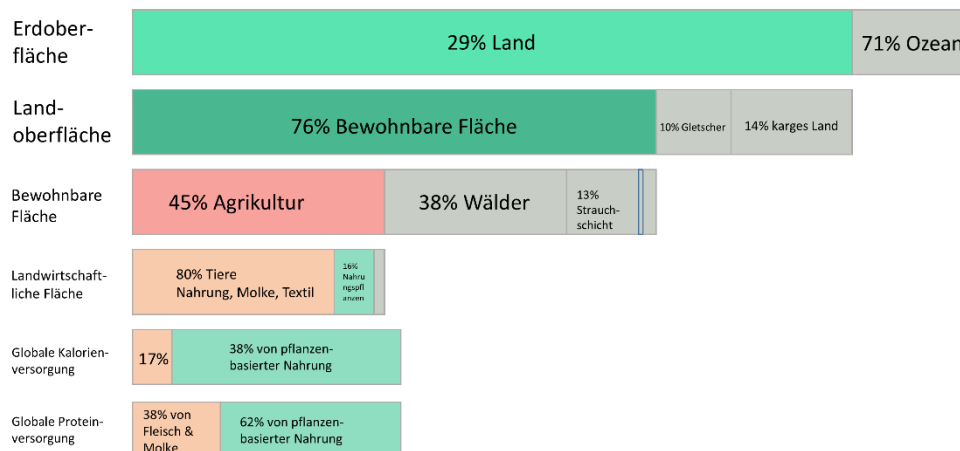


Abbildung 11: OWD (2019). Weltweit genutzte Fläche für die Nahrungsmittelproduktion. Die Hälfte der bewohnbaren Fläche der Erde wird für die Nahrungsmittelproduktion genutzt, und 80 % dieser Fläche wird für Fleisch und Milchprodukte verwendet, obwohl diese nur 17 % der weltweiten Kalorienzufuhr liefern. Quelle: [https://ourworldindata.org/images/published/Global-land-use-breakdown\\_1350.png](https://ourworldindata.org/images/published/Global-land-use-breakdown_1350.png).

## Verbreitung von Säugetieren auf der Erde

Biomasse von Säugetieren ist in Tonnen Kohlenstoff gemessen für das Jahr 2015. Jedes Quadrat repräsentiert 1% der globalen Biomasse von Säugetieren.

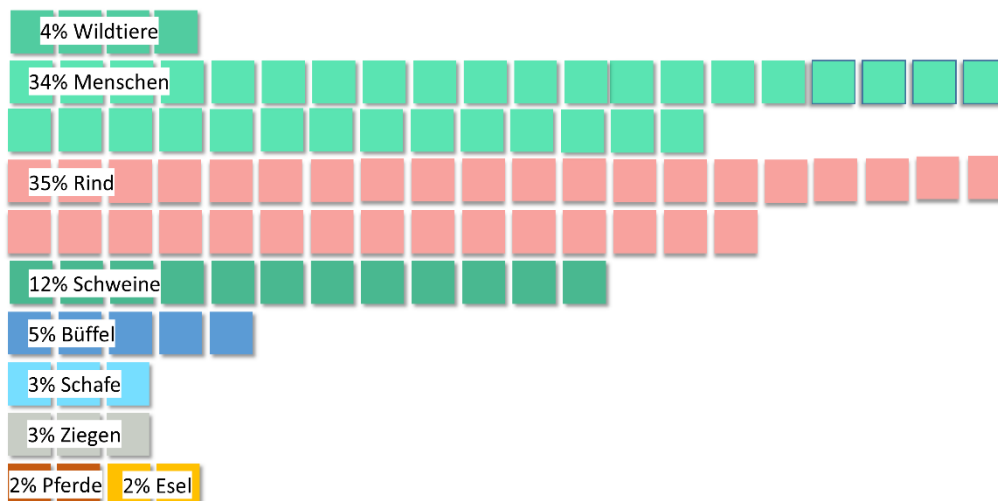


Abbildung 12: OWD (2015): Verteilung der Säugetiere auf der Erde. Im Grunde genommen wir und die Tiere, die wir essen.

### 2.2.4. Senken- (Verschmutzungs)-bezogene GUV

Die mit den Senken zusammenhängenden GUV betreffen die **Störungen, die durch Abfälle und Verschmutzung entstehen**, die sich als Folge der wirtschaftlichen Transformationsprozesse ansammeln. Letztere sind dadurch gekennzeichnet, dass sie qualitative Veränderungen der



Ressourcen hervorrufen und diese in der Biosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre verbreiten - ein Prozess, der mit dem *zweiten Hauptsatz der Thermodynamik* zusammenhängt.

#### 2.2.4.1. Klimawandel

Durch die *Verbrennung fossiler Brennstoffe*, die durch wirtschaftliche (Umwandlungs-)Aktivitäten verursacht wird, *entstehen mehr Treibhausgase, als durch das Wachstum von Biomasse absorbiert werden kann*. Dadurch reichert sich CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre und im Ozean an. Dies verstärkt den "**Treibhauseffekt**" und führt zu einem *Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur* und zu einem gegenüber naturgegebenen Prozessen exzessiv beschleunigten *Klimawandel*. Dieser Klimawandel umfasst Veränderungen des Wasserkreislaufs und des regionalen Klimas, die zu *Regimewechseln in Ökosystemen* führen können. Ökologische Regimewechsel bezeichnen eine andauernde und plötzliche, umfassende Veränderung im Ökosystem, die Auswirkungen auf Wirtschaften und Gesellschaften haben können. Je nach Ausmaß des Temperaturanstiegs und der veränderten Niederschlagsmuster sind alle Ökosysteme auf der Welt betroffen, können zusammenbrechen und sich in andere Arten von Ökosystemen verwandeln. Einige Gebiete werden zu Wüsten, andere können sich von Wäldern in Savannen verwandeln, in anderen tauen die Gletscher und Eisschilde ab (IPCC, 2022). Arten verlieren ihren Lebensraum und müssen in Richtung der Pole wandern, oder sie sterben aus, wenn sie nicht schnell genug reagieren/anpassen können. Um es metaphorisch auszudrücken: Wenn sich das Klima ändert, verändert sich auch das Gesicht von Gaia, und sie kommt ins Schwitzen.

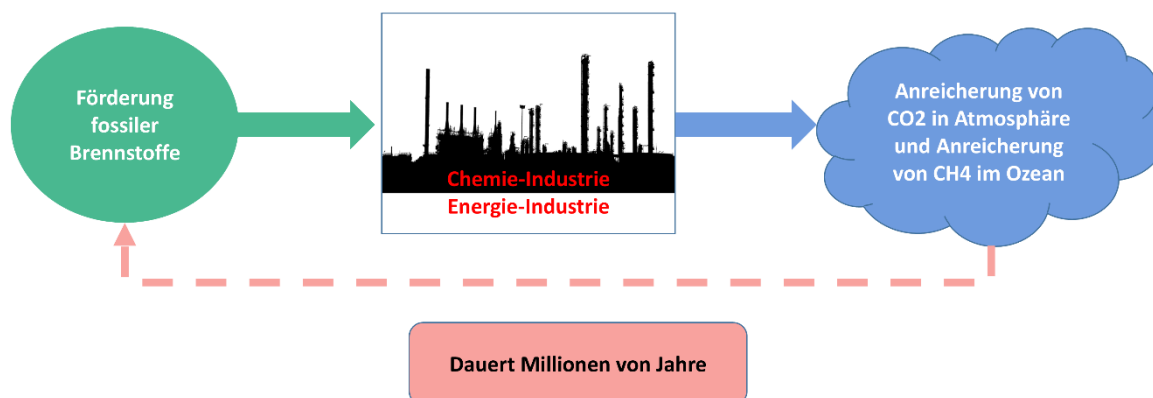


Abbildung 13: Verbindung zwischen dem Klimawandel und der offenen/unidirektionalen Wirtschaft. Obwohl prinzipiell C (Kohlenstoff) durch Gaia im Stoffkreislauf zirkuliert, dauert die Bildung neuer fossiler Ressourcen aber Millionen von Jahren, d. h. sie liegt außerhalb des menschlichen Zeithorizonts von wenigen Menschengenerationen, innerhalb welcher über Jahrmillionen gebildete Brennstoffe schlagartig verfeuert werden.



### Atmosphärische CO<sub>2</sub> Konzentration

Globale durchschnittliche langfristige atmosphärische Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), gemessen in Teilen pro Million (ppm). Langfristige Trends bei CO<sub>2</sub>-Konzentrationen können mit Hilfe von konservierten Luftproben aus Eiskernen in hoher Auflösung gemessen werden.

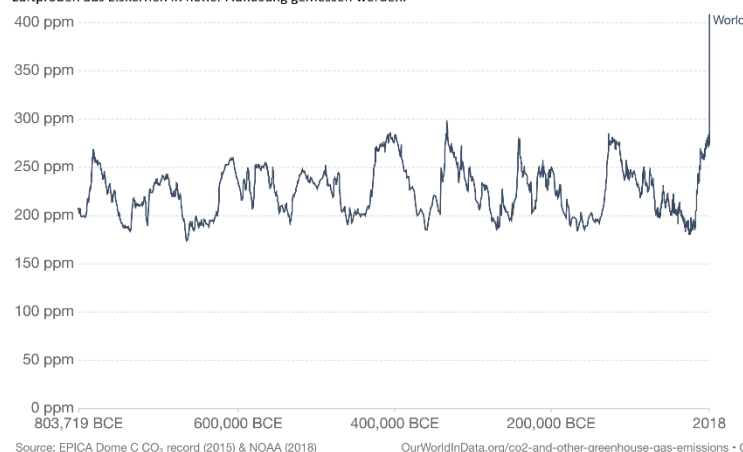


Abbildung 14: Atmosphärische Kohlenstoffdioxid-Konzentration von 803719 Jahren vor unserer Zeitrechnung (BCE) bis 2018. Die Anomalie ist deutlich sichtbar.

#### 2.2.4.2. Veränderung des Phosphorkreislaufs

Vor dem Aufkommen industriell hergestellter phosphorhaltiger Düngemittel gelangte Phosphor von den Böden über die Pflanzen zu den Tieren und wieder zurück in die Böden. Durch Verwitterung und Erosion gelangt Phosphor über Tausende von Jahren in den Ozean, wo er erneut zwischen Meerespflanzen und -tieren zirkuliert, sich langsam im Wasser auflöst und als Sediment auf dem Meeresboden landet. Im Laufe der Jahrtausende taucht er dann durch die Bildung von Phosphatgestein und tektonische Bewegungen wieder auf der Erde auf. Dieser langsame Kreislauf von Phosphor durch alle Teile von Gaia ermöglicht einen nahezu geschlossenen Kreislauf, d. h. Recyclingraten von über 99%.<sup>7</sup> Zur Steigerung der Produktivität in der **Landwirtschaft** (die in Kalorien/m<sup>2</sup> oder der Menge der pro Quadratmeter Boden produzierten Lebensmittel gemessen werden kann) verwendet die industrialisierte Landwirtschaft große Mengen an **Phosphor** in Form von **Industriedünger**. Dadurch wird der natürliche Kreislauf des Phosphors durch die Biosphäre, Lithosphäre und Hydrosphäre verändert.

<sup>7</sup> Obwohl Phosphor, der in tiefen Meeresablagerungen endet, auf ökologischen Zeitskalen weitgehend aus dem Kreislauf entfernt wird, kann tektonische Hebung diesen Phosphor über Millionen von Jahren wieder in die Biosphäre zurückbringen, was Gaias langfristige Rückkopplungsmechanismen veranschaulicht (Volk, 2012).

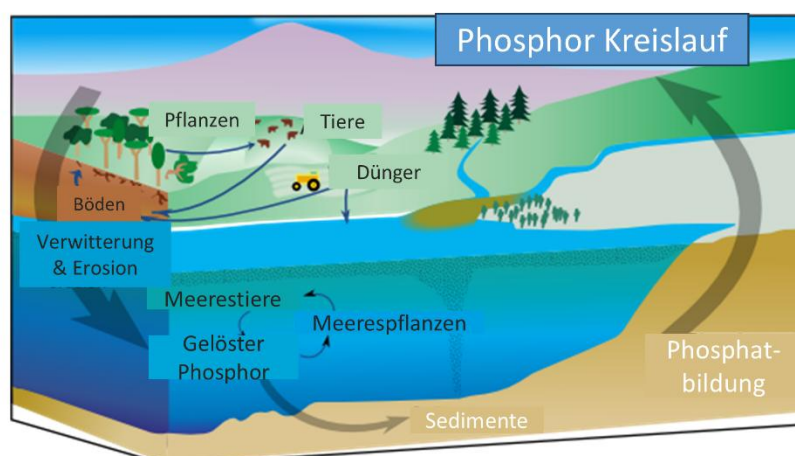


Abbildung 15: [NASA Earth Science Enterprise und Bonniemf: Einfacher Phosphorkreislauf.](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29839469)

Die globale kapitalistische Wirtschaft ist in der Lage, *Phosphatgestein abzubauen*, es durch die ganze Welt zu transportieren und es mit fossiler Energie in Düngemittel umzuwandeln. Dieser Phosphor wird auf landwirtschaftliche Anbauflächen ausgebracht, wo er in Pflanzen integriert wird, die dann verarbeitet und von Menschen und Tieren (die wiederum von Menschen verzehrt werden) gegessen werden. Ein Teil der großen Mengen an Phosphor, die auf den Feldern ausgebracht werden, *kann jedoch nicht von den Pflanzen aufgenommen werden und landet in Flüssen und im Grundwasser*. Auch der vom Menschen über die Nahrung aufgenommene Phosphor gelangt nicht zurück auf die Felder, sondern wandert in die Kanalisation und in Flüsse (Parry, 1998). Eine höhere Phosphorkonzentration in Flüssen und Grundwasser wird als **Wasserverschmutzung** bezeichnet. Letztendlich münden alle Flüsse in die Ozeane, wo der Phosphor gelöst wird und als Sediment landet. Dann dauert es Millionen von Jahren, bis sich wieder Phosphatgestein bildet, und während dieser Zeit kann der Mensch keinen Phosphor mehr "produzieren". Derzeit wandelt die Weltwirtschaft Phosphatgestein viel schneller um, als es "erneuert" werden kann.

*Die Phosphorverschmutzung scheint fast 40 % der terrestrischen Flächen zu betreffen* (Rosen, 2020). Die Wasserverschmutzung, die durch die Merkmale der industrialisierten Landwirtschaft verursacht wird - übermäßige Ausbringung von Phosphor, Drainagewasser, erodierte Böden, die ins Wasser gelangen - fördert die Eutrophierung aquatischer Ökosysteme, wodurch das Wasser als Trinkwasser ungeeignet wird und zum massiven Sterben von Pflanzen und Tieren führt, die die aquatischen Ökosysteme bilden (Akinnowo, 2023).

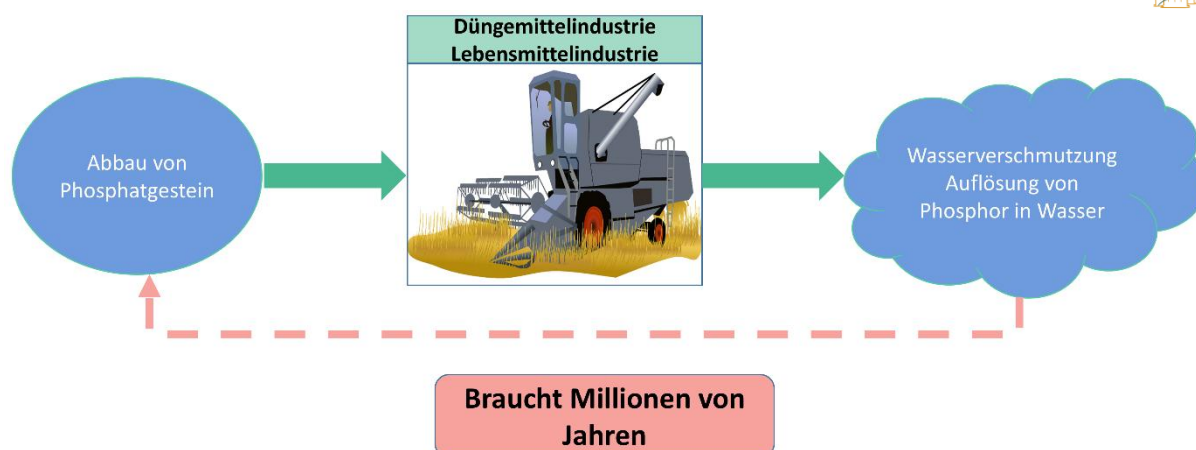


Abbildung 16: Verbindung zwischen Phosphor und der offenen/ unidirektionalen Wirtschaft. Obwohl P (Phosphor) durch Gaia zirkuliert, dauert die Bildung neuer Phosphatgesteine Millionen von Jahren, d. h. sie liegt außerhalb des menschlichen Zeithorizonts.

#### 2.2.4.3. Veränderung des Stickstoffkreislaufs

Um die Produktivität in der Landwirtschaft zu steigern, werden in der industrialisierten Landwirtschaft auch große Mengen **Stickstoff** in Form von **Industriedüngern** eingesetzt. Dadurch wird der Stickstoffkreislauf in der Atmosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre verändert. Pflanzen sind in der Lage, atmosphärischen Stickstoff zu "fixieren", aber um die Stickstoffaufnahme zu erhöhen, verwendet die industrialisierte Landwirtschaft Stickstoffdünger, der im Haber-Bosch-Verfahren unter sehr hohen Temperaturen (etwa 450 °C) und hohem Druck (200 atm) hergestellt wird. Der Wasserstoff, der bei diesem Verfahren mit dem Stickstoff aus der Luft reagiert, wird derzeit aus Erdgas (v.a. Methan) gewonnen. Durch den *Methaneinsatz* und den hohen Energiebedarf ist die industrielle Herstellung von Düngemitteln sehr Kohlenstoffdioxid-intensiv, was zu *weiteren Veränderungen im Kohlenstoffkreislauf der Erde führt* (siehe Abschnitt 2.2.4.1). Außerdem setzen Stickstoffdünger Lachgas frei, ein starkes Treibhausgas, welches das Wärmeungleichgewicht auf der Erde verschärft und den Klimawandel vorantreibt. Die Veränderung des Stickstoffkreislaufs **führt zu Wasserverschmutzung, Eutrophierung, Luftverschmutzung (z. B. Smogbildung und saurer Regen) und Bodendegradation (Versauerung und Nährstoffungleichgewicht)**, was sich alles negativ auf das Ökosystem und die menschliche Gesundheit auswirkt.

#### 2.2.4.4. Versauerung der Ozeane

Aufgrund der Selbstregulierungsmechanismen von Gaia ist der Säuregehalt der **Ozeane** über Jahrtausende hinweg nahezu konstant geblieben. Da jedoch **ein Drittel des atmosphärischen Kohlenstoffdioxids in den Ozeanen gelöst** ist, sind diese **einer zunehmenden** Versauerung ausgesetzt (IPCC, 2021). Die Geschwindigkeit, mit der der Säuregehalt der Ozeane heute zunimmt, ist schneller als alle natürlichen Schwankungen, die in der geologischen Aufzeichnung der letzten Millionen Jahre beobachtet wurden. Die Ozeane waren seit Millionen von Jahren nicht mehr so sauer wie heute.

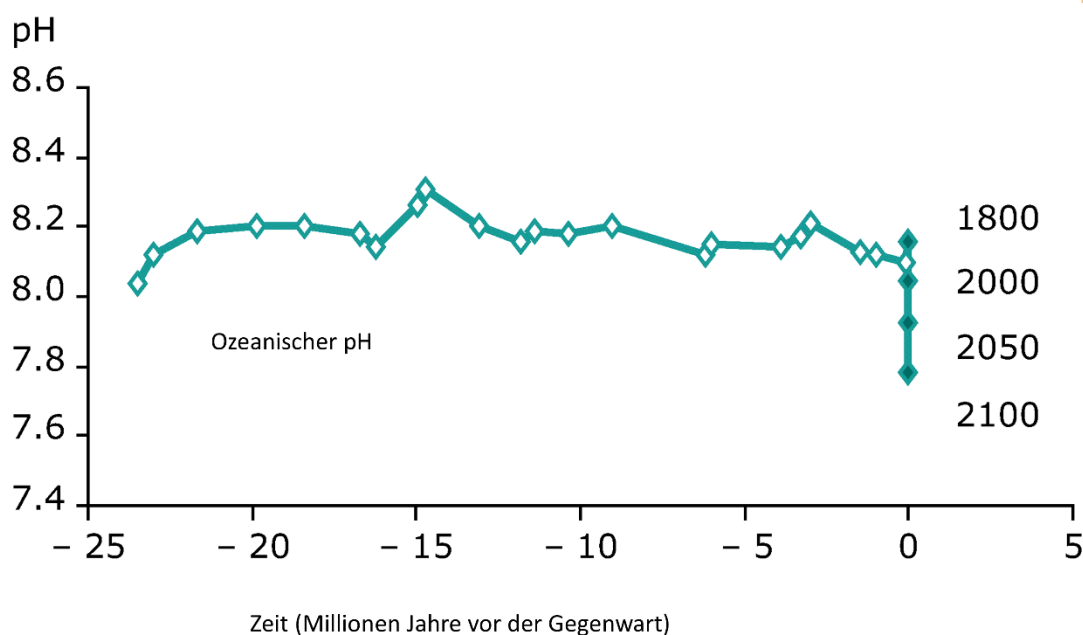


Abbildung 17: [Europäische Umweltagentur](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/ocean-acidity-over-the-past) (ursprünglich veröffentlicht 2011, zuletzt geändert 2017): Säuregehalt der Ozeane in den letzten 25 Millionen Jahren und bis 2100 prognostiziert. Quelle: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/ocean-acidity-over-the-past>.

Die Versauerung der Ozeane stellt eine **Gefahr für das Leben im Meer** dar, insbesondere für kalkbildende Organismen wie Korallenriffe. Sie könnte auch zu einer verstärkten Respiration in den Ozeanen führen und damit die Kohlenstoffdioxid-Emissionen des Ozeans erhöhen (Mostofa et al., 2016). Respiration in Ozeanen beschreibt die Aktivität von dort vorkommenden Organismen, die Sauerstoff in Kohlendioxid umwandeln. Somit ist die Versauerung der Ozeane ein weiterer Stressfaktor für die Gesundheit der Ozeane und *könnte zu sich selbst verstärkenden positiven Rückkopplungsschleifen führen* (mehr Kohlenstoffdioxid-Emissionen → mehr Versauerung → mehr Kohlenstoffdioxid-Emissionen usw.).

#### 2.2.4.5. Neuartige Entitäten

Aufgrund der Fortschritte in Wissenschaft, Technik und chemischer Industrie ist die **Umwandlung von "Natur"** in vom Menschen hergestellte Produkte immer komplexer geworden. Wie in einer "Hexenküche" werden verschiedene natürliche "Zutaten" zusammengemischt, um "Zaubertränke" zu brauen, die es auf der Erde noch nie gegeben hat. **Die langfristigen Umweltauswirkungen** dieser Zaubertränke, d. h. neuer chemischer Substanzen ("Novel Entities"), die Produkte der chemischen Industrie sind und in allen möglichen "Dingen" enthalten sind (Kunststoffe, Medikamente, Reinigungsmittel, wasserfeste Stoffe), sind unbekannt. **Chemische Stoffe** werden als neuartige Entitäten eingestuft, wenn sie *persistent und mobil sind und potenziell lebenswichtige Prozesse des Erdsystems beeinflussen können*; **Schwermetalle**, die heute in der globalen Wirtschaft in nie dagewesener Weise verwendet werden, werden ebenfalls als neuartige Entitäten eingestuft (Steffen et al., 2015). Die Zahl der im Handel befindlichen Chemikalien nimmt ständig zu, ohne dass *ein vollständiges Verständnis* ihrer potenziell störenden ökologischen und sozialen Auswirkungen besteht (Melymuk et al., 2022).



#### 2.2.4.6. *Abbau der Ozonschicht in der Stratosphäre*

In den 1980er Jahren beobachteten Wissenschaftler einen erheblichen **Ozonabbau** über der Antarktis, der auf die Anreicherung von Chlorverbindungen aus Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) und anderen ozonabbauenden Stoffen (ODS) in der Atmosphäre zurückzuführen war. Infolgedessen wurde das Montrealer Protokoll verfasst, ein internationales Abkommen zur schrittweisen Einstellung der Produktion und des Verbrauchs von ozonabbauenden Stoffen. Dadurch wurde die Produktion von ODS reduziert, was zu einer teilweisen Erholung der Ozonschicht führte. Dennoch wird es noch mindestens ein halbes Jahrhundert dauern, bis das Ozonniveau von vor 1980 erreicht ist. Darüber hinaus drohen neue Chemikalien wie Perfluorkohlenwasserstoffe (PFC), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), chlorierte Lösungsmittel, neue bromierte Stoffe und neu entwickelte Industriechemikalien die Situation des "Ozonlochs" erneut zu verschlechtern. Zu diesen Stoffen gehören die teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), die ursprünglich als Ersatz für FCKW eingeführt wurden, aber aufgrund ihres hohen Erwärmungspotenzials indirekt über den Klimawandel den Abbau der Ozonschicht beeinflussen (Hurwitz et al., 2015). Damit sind sie ein klassisches Beispiel für eine "technologische Lösung", die nicht in der Lage ist, das ursprüngliche Problem nachhaltig zu lösen.

#### 2.2.4.7. *Wasserverschmutzung und Luftverschmutzung, einschließlich der Belastung durch atmosphärische Aerosole*

Die Wasser- und Luftverschmutzung resultiert aus der bereits beschriebenen Destabilisierung der biogeochemischen Kreisläufe sowie aus dem Eintrag neuer chemischer Substanzen in die Umwelt. **Die Luftverschmutzung** umfasst auch die **Belastung der Atmosphäre mit Aerosolen**, die in Wechselwirkung mit verschiedenen Treibhausgasen stehen und so die durch letztere verursachte globale Erwärmung mit bestimmen (IPCC, 2021).

#### 2.2.4.8. *Verlust der biologischen Vielfalt*

Der Verlust der biologischen Vielfalt wird hauptsächlich dadurch verursacht, dass die globale kapitalistische Wirtschaft immer mehr Teile der Welt in Ressourcen und Energie für ihren Wirtschaftsprozess verwandelt und immer mehr Abfall in die Umwelt einbringt. Die **Verringerung der Menge und Vielfalt des nicht-menschlichen Lebens** ist eine logische und quasi unvermeidliche Folge der ständig expandierenden (wachsenden) kapitalistischen Weltwirtschaft. Alle vorhergenannten quellen- und senkenbedingten globalen Umweltveränderungen (globale Landnutzungsänderungen (durch Bergbau, Entwaldung, Landwirtschaft, Urbanisierung etc.), Klimawandel, Veränderung der Phosphor- und Stickstoffkreisläufe, Versauerung der Meere, das Eindringen neuartiger Substanzen in die Umwelt, Wasser- und Luftverschmutzung) führen zu einem massiven Sterben und Aussterben nicht-menschlichen Lebens, zu einer Verringerung der Population verschiedener Arten und zu einem Verlust an Biodiversität.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Umweltveränderungsprozesse der globalen kapitalistischen Wirtschaft systematisch jeden Teil von Gaia verändern sowie nicht-menschliches Leben und seine Vielfalt in unglaublichen Mengen auslöschen.

**Einige Beispiele**, um die Ursachen für den Verlust der biologischen Vielfalt konkreter zu machen: Der Verlust der biologischen Vielfalt tritt ein, wenn Ökosysteme in landwirtschaftliche



Flächen, in Städte, Dörfer und Straßen umgewandelt werden, weil das, was früher die "Heimat" nicht-menschlicher Lebewesen war, jetzt zum Herrschaftsgebiet der Menschen wird, insbesondere der reicheren und mächtigeren Gruppen in der menschlichen Gesellschaft. Solange die kapitalistische Weltwirtschaft expandiert, indem sie den Zufluss von Energie und Material und den Abfluss von degradierter Energie und Material erhöht, wird es eine kontinuierliche Verringerung der Anzahl und der Vielfalt nicht-menschlicher Lebewesen geben. Auch Mikroplastik, chemische Substanzen und andere Verunreinigungen, die bei der Gewinnung von Mineralien (Bergbau), während der Produktion/Umwandlung und nach der Verwendung der Produkte in die Umwelt gelangen, können sich als giftig für nichtmenschliche Lebewesen erweisen. Außerdem ändert sich das Klima schneller, als viele Arten sich anpassen können, und sie sterben aus.

## 2.2.5. Überschneidungen und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Quellen und Senken

Obwohl wir versucht haben, zwischen **quellen- und senkenbedingten Umweltproblemen** und zwischen verschiedenen Arten von Problemen innerhalb jeder Kategorie zu unterscheiden, sind die vielfältigen Umweltveränderungen, die durch die globalen wirtschaftlichen Stoffströme verursacht werden, in Wirklichkeit **miteinander verbunden** und **stehen in ständiger Wechselwirkung** zueinander.

So führt beispielsweise das quellenbezogene Problem der Aneignung von Land, Boden und Biomasse zu Klimawandel und Verlust der biologischen Vielfalt, und die Gewinnung endlicher Ressourcen führt zu Luft- und Wasserverschmutzung und einer Störung biogeochemischer Prozesse. Außerdem gibt es positive Rückkopplungsschleifen zwischen dem Verlust der biologischen Vielfalt, d. h. dem Rückgang der Integrität der Biosphäre, und anderen Umweltproblemen (Abbildung 18). So beeinträchtigt beispielsweise der Klimawandel die Integrität der Biosphäre, was zu einem stärkeren Klimawandel führt; die Versauerung der Ozeane beeinträchtigt die Integrität der Biosphäre, was zu einer weiteren Versauerung der Ozeane führen kann, da die Regulierungskapazität der Biosphäre geschwächt wird, usw.

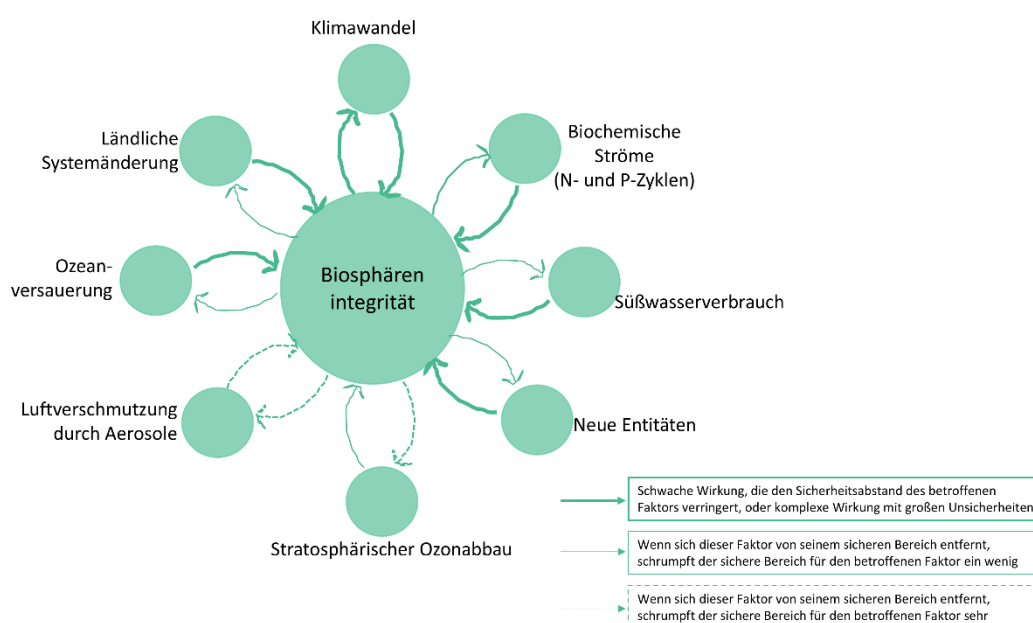




Abbildung 18: Steffen et al. (2015), Supplementary Material: Gegenseitige Rückkopplungen zwischen verschiedenen planetaren Grenzen.

## 2.2.6. Zusammenfassung im Hinblick auf die Nicht-Nachhaltigkeit

**Die globale kapitalistische Wirtschaft wirkt als Motor für globale Umweltveränderungen, die Ökosysteme und globale biogeochemische Kreisläufe destabilisieren. Dies erhöht das Risiko von Zustandsverschiebungen im planetaren System hin zu neuartigen, weniger komplexen Ökosystemen, die für die Reproduktion der von ihnen abhängigen menschlichen Zivilisationen weniger günstig sind. Daher sind die derzeitige Richtung und das Tempo der globalen Umweltveränderungen zutiefst unhaltbar.**

## 2.3. Welt-System

### 2.3.1. Historische Wurzeln des heutigen Weltsystems

Um die aktuellen Züge der Weltordnung verstehen zu können, ist es entscheidend zu wissen, wie diese Ordnung entstanden ist und welche historischen Prozesse zu der heutigen Weltordnung geführt haben.

#### 2.3.1.1. Nationalstaaten und Kapitalismus

Die **politische und die wirtschaftliche Ordnung** sind beide Teil einer bestimmten gesellschaftlichen Formation, die *historisch bedingt* ist. Daher kann man *die gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse nicht von Fragen der Macht trennen*. Nach dem ägyptischen Ökonomen und Historiker Samir Amin kann man *fünf "Produktionsweisen"* unterscheiden, die im Laufe der Geschichte der menschlichen Zivilisation auf dem dritten Planeten des Sonnensystems entstanden sind: **1) den "primitiven kommunitären" Typ**, der allen anderen Typen vorausgeht und auf kleinen Dorfgemeinschaften beruht; **2) die "tributäre" Produktionsweise**, zu der auch die "feudale" Produktionsweise gehört, bei der die agrarischen Dorfgemeinschaft die Kontrolle über die Felder verliert; **3) die sklavenbasierte Produktionsweise**; **4) die "kleine, einfache kaufmännische" Produktionsweise** und **5) die "kapitalistische" Produktionsweise**. In jeder Produktionsweise gelten andere Regeln, wer den von der Wirtschaft produzierten Überschuss erhält. Die zweite (tributäre) Produktionsweise war die häufigste in der Menschheitsgeschichte, und aus ihrer Randvariante - dem feudalen Tributsystem - ist die kapitalistische Produktionsweise entstanden (Amin, 1978).

Die Existenz von "**Nationalstaaten**" ist ein *relativ neues Phänomen* in der Geschichte und steht in engem Zusammenhang mit dem *Aufstieg der kapitalistischen Produktionsweise*. Der "primitive kommunitäre" Typ braucht keine öffentlichen Institutionen, weil Entscheidungen über das Gemeinwohl innerhalb der Großfamilie getroffen werden (die meist patriarchal organisiert war, d. h. von Männern dominiert wurde). Der "tributäre" Modus ist mit Imperien verbunden, die über einen starken bürokratischen und militärischen Apparat verfügen, der den von den Agrardörfern geschaffenen Mehrwert abschöpfen kann, um Städte und Paläste zu bauen, für Sicherheit gegen Außenstehende zu sorgen usw. In der feudalen Variante der tributären Produktionsweise hat das Imperium keine effektive Kontrolle über die



verschiedenen Teile seines Territoriums, so dass die Kriegsherren und der Adel in diesen Gebieten praktisch autonom handeln können. Die sklavenbasierte Produktionsweise gab es in der römischen und griechischen Zivilisation, während die Zivilisationen im arabischen und ostafrikanischen Raum von den durch den Handel erzielten Überschüssen lebten. In jedem Fall gab es keine Nationalstaaten, sondern eher Stadtstaaten und/oder Reiche mit losen Grenzen und einer kulturell und ethnisch heterogenen Bevölkerung.

Der Aufstieg der "kapitalistischen" Produktionsweise ging einher mit dem Aufstieg des Nationalstaates als Instanz, die **die kapitalistischen Produktionsverhältnisse** und die Interessen der Kapitalisten (im Gegensatz zu den Interessen der Grundbesitzenden und der Arbeitenden) **garantieren** sollte. Einerseits *schützte* der Staat die (privaten) Eigentumsrechte, die für die kapitalistische Produktionsweise unerlässlich sind, da sie es den Kapitalisten ermöglichen, die Produktionsmittel (Stoffe, Maschinen usw.) zu besitzen und einen beträchtlichen Teil des von den Arbeitenden erwirtschafteten Überschusses zu konsumieren. Andererseits diente die Idee des Nationalstaates auch als Ideologie, um ein Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen den Arbeitenden, den "Kleinbürgern" (kleine Kapitalisten aus der Mittelschicht, die von ihren größeren Konkurrenten an den Rand gedrängt wurden) und den Kapitalisten zu schaffen, das dazu diente, *die auf Machtunterschieden und Ausbeutung beruhenden Produktionsverhältnisse zu verschleiern*. Diese staatlich-kapitalistische Makrostruktur basiert auf einer Allianz zwischen kapitalistischen Eliten und bürokratischen/staatlichen Eliten: Der Staat sichert die kapitalistische Produktion und partizipiert im Gegenzug an den von den Arbeitenden erwirtschafteten Überschüssen, ein klassisches Beispiel für "Teile und herrsche" (cf. Hausknot, 2020).

#### *2.3.1.2. Imperialismus, Kolonialismus, Entkolonialisierungsprozess, abhängige Entwicklung*

**Die Länder, die als erste den Kapitalismus entwickelten, waren auch diejenigen, die die Welt kolonisierten**, was angesichts des expansionistischen Charakters des Kapitalismus nicht überrascht. Beispiele dafür sind Großbritannien, Frankreich und Japan. Die europäischen Mächte (anfangs waren nur einige von ihnen "Nationalstaaten") bauten eine Art von "Beziehung" zu Gesellschaften außerhalb des europäischen Kontinents auf, die sehr hierarchisch war, wobei die europäischen Mächte eine dominante Position einnahmen. Der letzte Grund für diese Vormachtstellung war wohl ihre **militärische Macht**, die wiederum auf ihrem Wirtschaftssystem und den in der Wirtschaft eingesetzten Technologien beruhte. Die Kolonisierung der Welt erstreckte sich über mehrere Jahrhunderte, etwa vom 16. bis zum 20. Jahrhundert. Die kolonialen Beziehungen nahmen unterschiedliche Formen an: Von ungleichem oder erzwungenem Handel (z. B. im Falle Chinas) bis hin zur fast vollständigen Ausrottung der einheimischen Bevölkerung durch Massaker, Unterdrückung, Missionierung und die Einschleppung von Krankheiten, gegen die die einheimische Bevölkerung keine Immunität entwickelt hatte (z. B. im Falle des Gebiets der Vereinigten Staaten).

Der Kolonialismus war durch wirtschaftliche Gründe motiviert: Er versorgte das Zentrum (die kolonisierende Gesellschaft) mit billigen Arbeitskräften (oft Sklavenarbeit), mit neuen Produkten und mit Rohstoffen (cf. Moore, 2017, 2018). Alles war nützlich, um das Wirtschaftswachstum zu fördern und die technologische und militärische Macht weiter auszubauen, um andere Teile der Welt weiter zu kolonisieren. Außerdem boten die Kolonien neue Gebiete, in die die Bevölkerung der Zentren geschickt werden konnte.



Das Verhältnis zwischen den Gesellschaften (kolonisierende und kolonisierte) war aus folgenden Gründen ungleich:

In Bezug auf die **Bevölkerung** der Gesellschaften ermöglichte die Kolonisierung eine Expansion der kolonisierenden Gesellschaft, indem sie Bevölkerung in die "neuen" Gebiete schickte, während sie zu einer Reduzierung der Bevölkerung der kolonisierten Gesellschaften durch eine Mischung aus Tötungen, der (unbeabsichtigten) Einführung von Krankheiten, die der lokalen Bevölkerung unbekannt waren (z.B. Grippe), und wirtschaftlichen Maßnahmen (z.B. Export von Weizen, während die lokale Bevölkerung hungert) führte (vgl. Walker, 2020)). In einigen Regionen führte dies zur fast vollständigen Ausrottung der ursprünglichen Bevölkerung (Nordamerika), in anderen vermischten sich die kolonisierenden Gruppen mit der einheimischen Bevölkerung (Südamerika), wieder in anderen Regionen war die Bevölkerung der Kolonisatoren im Vergleich zur Bevölkerung der Kolonisierten relativ klein (Afrika südlich der Sahara).

Was **die bürokratische und militärische Elite** ("Staatselite") betrifft, so fand ein unidirektionaler Transfer des bürokratischen und militärischen Machtapparats von der kolonisierenden zur kolonisierten Gesellschaft statt, niemals umgekehrt. Die kolonisierenden Gesellschaften installierten, oft durch Kooptation<sup>8</sup> lokaler Eliten oder durch deren Ausspielen gegeneinander, ihren Machtapparat in den kolonisierten Gesellschaften.

Die Übertragung der **politischen Kontrolle** an die kolonisierten Gesellschaften ging Hand in Hand mit der Marginalisierung und Zerstörung der lokalen Kulturen, Ideologien, Weltanschauungen, Religionen, Sprachen und des Wissens. Die kolonisierenden Gesellschaften führten ihre "westliche Kultur"/christlich-abendländische Kultur ein, oft unterstützt durch militärischen Zwang und wirtschaftliche Anreize für die lokalen Eliten. Rassismus als westlich-kulturelle Ideologie diente dazu, den kolonialen Prozess und die Behandlung der kolonisierten Gesellschaften zu legitimieren.

Was **die wirtschaftlichen Beziehungen betrifft**, so waren diese von Anfang an ungleich: Mit Hilfe des installierten Machtapparates baute die kolonisierende Gesellschaft ein ökonomisches System gesellschaftlicher Produktionsverhältnisse auf, das dem kolonisierenden System Rohstoffe (z.B. Gold, Silber), "exotische" Waren (z.B. Zucker, Gewürze usw.) und menschliche Arbeitskraft bereitstellte. In diesem Zusammenhang entstanden auf den kolonisierten Kontinenten "pseudofeudale" (oder neofeudale) Produktionsweisen (z. B. die "Encomienda" in Lateinamerika) sowie "Pseudo-Sklaverei" (z. B. Abbau von Mineralien durch Minen) und "Sklaverei"-Produktionsweisen (z. B. Baumwolle in den USA). Sie werden als "Pseudo" bezeichnet, weil sie keine eigenständigen Produktionsweisen waren, sondern der Entwicklung des europäischen Handelskapitalismus dienten (vgl. Amin, 1978).

Die letzte Phase des Kolonialismus und der Entwicklung der Weltwirtschaft war der Imperialismus (Sweezy, 1942). Bereits in den Kolonisierungsprozessen zwischen dem 16. und dem 18. Jahrhundert, vor allem aber während der Ära des Imperialismus im 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts, wurden die Grundlagen für die **„Entwicklung der Unterentwicklung“**<sup>9</sup> der

---

<sup>8</sup> Kooptation beschreibt das Eingliedern kleinerer, schwächerer Gruppen mit ähnlichen Interessen in eine größere, machtvollere Gruppe.

<sup>9</sup> Dieses Konzept stammt von Andre Grunder Frank aus dem Kontext der Dependenztheorie der 1960er und 70er Jahre heraus. Es geht darum, dass die sogenannte „Unterentwicklung“ aufrechterhalten und sogar erzeugt wird (Peripherie), um das globale kapitalistische System (Zentrum) zu stärken. Dependenztheorie beschreibt genau diesen Gegensatz von Peripherie und Zentrum als systemrelevantes Abhängigkeitsverhältnis, während die Modernitätstheorie im Sinne eines linearen Fortschritts „Unterentwicklung“ als nur gehemmte Entwicklung ansieht.



kolonisierten Gesellschaften gelegt. Die politisch-ökonomische Situation im Imperialismus wurde wie folgt beschrieben (Sweezy, 1942): Mehrere fortgeschrittene kapitalistische Länder konkurrieren auf dem Weltmarkt um Industrieprodukte, wobei die Monopole die dominierende Rolle spielen. Der Kapitalexport ist ein herausragendes Merkmal der Weltwirtschaftsbeziehungen. Als Folge der starken Konkurrenz auf dem Weltmarkt kommt es zu einem "Verdrängungswettbewerb" und einer Fusion von Monopolen über nationale Grenzen hinweg sowie zu einer territorialen Aufteilung der noch nicht kolonisierten Teile der Welt unter den großen kapitalistischen Mächten. Konkret sind in dieser Phase des Kolonialismus die monopolistischen Unternehmen der kapitalistischen Zentren, d.h. der kolonisierenden Gesellschaften, so stark gewachsen, dass sie über ihre nationalen Grenzen hinaus expandieren wollen: Indem sie ihr Kapital in den kolonisierten Gesellschaften investieren, finden sie neue Märkte und billige Arbeitskräfte, was ihre eigene Akkumulation und ihr Wachstum begünstigt. Die aufstrebenden lokalen handwerklichen Produzenten in den kolonisierten Gesellschaften haben keine Chance gegen die produktiveren industriell gefertigten Manufakturwaren, aber - anders als in der Geschichte Europas - gibt es keine Industrie, die die ehemaligen Handwerkenden als Fabrikarbeitende beschäftigen könnte. Statt einer eigenständigen Industrialisierung der kolonisierten Gesellschaften gibt es infolgedessen eine 'Reruralisierungsbewegung' (Amin, 1978).

Während des gesamten Kolonisierungsprozesses bauten die Kolonialmächte *Infrastrukturen* wie Straßen, Schulen usw. auf, aber nie mit dem Ziel, neue "Zentren" und mächtige unabhängige Staaten zu schaffen, die sich gegen die Kolonialmächte wenden könnten, sondern alle Entscheidungen waren von den wirtschaftlichen Interessen der kolonisierenden Gesellschaften geleitet. Die einzige bemerkenswerte Ausnahme bilden die USA, die sich relativ früh von ihrem ursprünglichen "Zentrum" (Großbritannien) unabhängig machten und selbst zu einer kapitalistischen Macht wurden.

Aufgrund von Emanzipationsbestrebungen in den kolonisierten Gesellschaften und eines Rückgangs der politischen Macht in den kolonisierenden Gesellschaften, insbesondere nach dem Zweiten Weltkrieg, erlangte eine Reihe von Kolonien *formale Unabhängigkeit*. Obwohl die formale politische Autonomie diesen neuen Staaten die Möglichkeit gab, sich vom Zentrum zu emanzipieren und die Entwicklung ihrer Länder zu steuern, setzte sich faktisch die "Entwicklung der Unterentwicklung" in den ehemals kolonisierten Gesellschaften fort.

Durch die jahrhundertelange Herrschaft ***war eine Weltordnung entstanden***, in der die fortgeschrittenen kapitalistischen Staaten die überlegene wirtschaftliche und politische Position einnahmen und die anderen Staaten in ihren Handlungsspielräumen eingeschränkt waren. Die ex-kolonisierenden Gesellschaften sorgten dafür, dass dies so blieb: Sie kooptierten weiterhin die lokalen Eliten und schalteten die Führer der Ex-Kolonien aus, sobald diese versuchten, sich für eine unabhängige Entwicklung außerhalb der kapitalistischen Weltwirtschaft einzusetzen (z.B. in Chile, in Ghana). Außerdem drängten sie auf internationale Handelsregelungen, die eine Entwicklung einer lokalen Industrie fast unmöglich machten, weil die technologisch fortschrittlicheren und produktiveren Monopolisten aus den kapitalistischen Zentren den lokalen Markt mit ihren Produkten überschwemmen konnten. In vielen Ländern ist es den einheimischen politischen Eliten und den einheimischen Kapitalist\*innen bis heute nicht gelungen, sich vom ausländischen Kapital zu emanzipieren, und sie müssen weiterhin zusehen, wie ihre natürlichen Ressourcen von multinationalen Unternehmen aus den kapitalistischen Zentren ausgebeutet wurden und wie ihre Bevölkerung unter miserablen Bedingungen tonnenweise Waren für die multinationalen Konzerne produziert. Darüber hinaus akzeptieren die meisten der neuen Staaten letztlich die von den kolonisierenden Gesellschaften gezogenen oft willkürlichen, Kulturräume und soziale und funktionale Bezüge



durchschneidenden Grenzen. Dies hat dazu geführt, dass es einerseits viele verschiedene ethnische Gruppen in einem "Staat" ohne eine starke nationale Identität gibt und dass sich andererseits ethnische Gruppen in verschiedene Staaten aufteilen, ohne einen eigenen Staat zu haben.

### 2.3.2. Merkmale/Machtverhältnisse im gegenwärtigen Weltsystem

Das gegenwärtige internationale System besteht aus 193 souveränen Staaten, die formell gleichberechtigt sind. Sie sind durch klare Grenzen voneinander getrennt und gemäß der UN-Charta dürfen sich Staaten ohne deren Zustimmung weder militärisch noch wirtschaftlich in das Hoheitsgebiet anderer Staaten einmischen (Art. 2(4) und 2(7) UN-Charta).

In Wirklichkeit ist **das gegenwärtige internationale System** jedoch **durch eine große strukturelle Ungleichheit gekennzeichnet**. Diese strukturelle Ungleichheit *spiegelt sich in der Größe der Bevölkerung und des Territoriums eines Staates wider*, vor allem aber in der *Ungleichheit der wirtschaftlichen und militärischen Stärke* der Staaten. Diese strukturelle Ungleichheit des Weltsystems gibt einigen wenigen Staaten die Macht, die internationale politische und wirtschaftliche Ordnung zu ihrem Vorteil und zum Nachteil der schwächeren Staaten zu gestalten. *Die strukturelle Schwäche der UNO*, die zum Teil auf die unverhältnismäßige Macht der fünf ständigen Mitglieder des UN-Sicherheitsrats zurückzuführen ist, spiegelt die asymmetrische politische Ordnung ebenso wider wie die derzeitige Weltwirtschaftsordnung, die die mächtigen Staaten begünstigt. (Versuche der G77, der 77 ärmsten Staaten, eine gerechtere, neue internationale Wirtschaftsordnung zu schaffen, einschließlich einer Reform der Vereinten Nationen, wurden von den reicheren, mächtigeren Staaten sukzessive abgeschmettert (vgl. Fioretos, 2020; Ogle, 2014)).

Die UN-"Familie" <sup>10</sup> ist die einzige bedeutende politische Einheit der "internationalen Gemeinschaft", aber ihre Macht ist notorisch begrenzt: Erstens kann sie keine Steuern erheben und ist daher finanziell völlig von den reichsten und mächtigsten Staaten abhängig. Zweitens kann sie nicht durchsetzen, was sie beschließt, sondern ist auf den guten Willen jedes einzelnen Staates angewiesen, ihre Resolutionen zu befolgen. Drittens ist der UN-Sicherheitsrat zwar theoretisch ein mächtiges Instrument zur Lösung internationaler Konflikte, aber die fünf ständigen Mitglieder können gegeneinander ein Veto einlegen, und jedes Mal, wenn der Konflikt ihre eigenen Interessen betrifft, nutzen sie dieses Veto, um zu verhindern, dass der Rat Beschlüsse fasst und durchsetzt.

Da es keine globale Regierungseinheit gibt, sind die Staaten auf sich selbst und ihre Verbündeten angewiesen, um ihre Interessen zu wahren. Es bilden sich verschiedene regionale Blöcke und Allianzen heraus, die von wirtschaftlichen Beziehungen, ideologischer (kultureller, religiöser usw.) Affinität und Gegengewichten abhängen. So neigten bis dato die USA beispielsweise dazu, sich mit den europäischen Staaten sowie mit Japan, Australien, Israel und Saudi-Arabien zu verbünden, während andere Staatengruppen wie China, Russland und der Iran dazu neigen, einen "Gegenblock" zu bilden.

#### 2.3.2.1. Wirtschaftliche Ungleichheit zwischen Staaten

Während der Kolonialzeit war die Wirtschaft der kolonisierten Gesellschaften der kapitalistischen Entwicklung und Expansion der kolonisierenden Gesellschaften unterworfen.

---

<sup>10</sup> Die UN sowie die zu ihr gehörenden Institutionen und spezialisierten Organisationen wie z.B. UNICEF, FAO, ILO, IMF, UNESCO etc.



Der **Beginn der** postkolonialen (vgl. Schmitt & Müller, 2022) Ära bedeutete jedoch nicht, dass sich die ehemaligen Kolonien frei entfalten konnten. Vielmehr folgte auf das koloniale Wirtschaftsregime eine "**Interdependenz**", verstanden als ein Fall, in dem einige Länder sich kontinuierlich und nach ihrem Willen entwickeln können, während die anderen Länder sich nur als Spiegelbild oder Reaktion auf die Entwicklung der ersteren entwickeln können (vgl. Kern, 2013, p. 54).

Der internationale ungleiche Austausch von Ressourcen und Arbeit führt zu einem unverhältnismäßigen Fluss von Materialien und menschlicher Arbeitskraft von der (Semi-)Peripherie in die kapitalistischen Zentren und zu einem höheren Lebensstandard in den Zentren. Aus historischen Gründen begnügen sich die lokalen Eliten in vielen Ex-Kolonien (Staatsbeamte, Großgrundbesitzende und Kapitalist\*innen) damit, einen Anteil an den Überschüssen zu erhalten, die von den Arbeitenden, die für die *ausländischen* Unternehmen arbeiten, erwirtschaftet werden, anstatt ihre nationalen Industrien aufzubauen (Amin, 1978; Katz, 2022).

**Post- und dekoloniale Theorien** unterscheiden sich lokal (Südostasien, Lateinamerika und Afrika südlich der Sahara), sie haben unterschiedliche Bezüge (akademische Debatten, indigene und/oder soziale Bewegungen) sowie komplexe theoretische Grundlagen. Im Allgemeinen konzentriert sich der Postkolonialismus jedoch auf Prozesse, Strukturen und Ideen, die ihren Ursprung im europäischen Kolonialismus haben und in ehemals und/oder kontinuierlich kolonisierten Ländern bis heute wirksam sind. In diesen postkolonialen Konzepten geht es um die Dekonstruktion des "Othering", der Dichotomisierung und Hierarchisierung der "Anderen", um die Dekonstruktion kolonialer Diskurse sowie um die Repräsentation der Stimmen der Kolonisierten und Unterdrückten. Dekoloniale Konzepte hingegen kritisieren koloniale Machtssysteme und -strukturen, die bis heute koloniale Macht, Wissen und Sein im Allgemeinen kontrollieren und reproduzieren (Schmitt & Müller, 2022, p. 81).

In einer kapitalistischen Weltwirtschaft hat derjenige, der über das Kapital verfügt, die Macht und kann die weitere Entwicklung der Wirtschaft gestalten. Obwohl China aufgrund seiner Größe und seines schnellen Wirtschaftswachstums die Machtverteilung im internationalen System verändert hat, bleibt das globale Bild unverändert: Die "Welt"-Reservewährung ist die Währung der USA, was ihnen das Privileg verschafft, riesige Schulden zu machen, ohne die negativen Folgen zu erleiden, die Schulden normalerweise mit sich bringen; die größten kapitalistischen Mächte - die ehemaligen Kolonialgesellschaften - kontrollieren die internationalen Wirtschaftsinstitutionen wie den IWF (Internationaler Währungsfonds), die Weltbank und die WTO (Welthandelsorganisation); sie verfügen über das Kapital (die Maschinen, das Know-how, die Technologie), um mehr Kapital zu produzieren, und verfügen damit über ein Quasi-Monopol auf kapitalintensive Industrien, das ungleichen Austausch produziert; sie haben die am weitesten entwickelten Zentren für die Erforschung neuer Technologien und funktionierende Bildungssysteme, die die Menschen zu Arbeitskräften, Kapitalist\*innen und Staatsfunktionär\*innen qualifizieren.

### 2.3.2.2. *Militärische Ungleichheit zwischen Staaten*

Auch die **militärische Ungleichheit** zwischen den Staaten ist enorm. Die militärische Supermacht sind eindeutig **die USA**, die bei weitem die meisten Flugzeugträger und



Militärbasen im Ausland haben.<sup>11</sup> Sie machen auch den größten Teil der NATO-Militärausgaben aus. Nur eine Handvoll Staaten verfügt über Atomwaffen, während der Rest der Staaten gezwungen ist, Bündnisse mit den militärisch mächtigen Staaten zu suchen. Die folgenden Diagramme zeigen die Ungleichheit der militärischen Macht zwischen den Staaten.

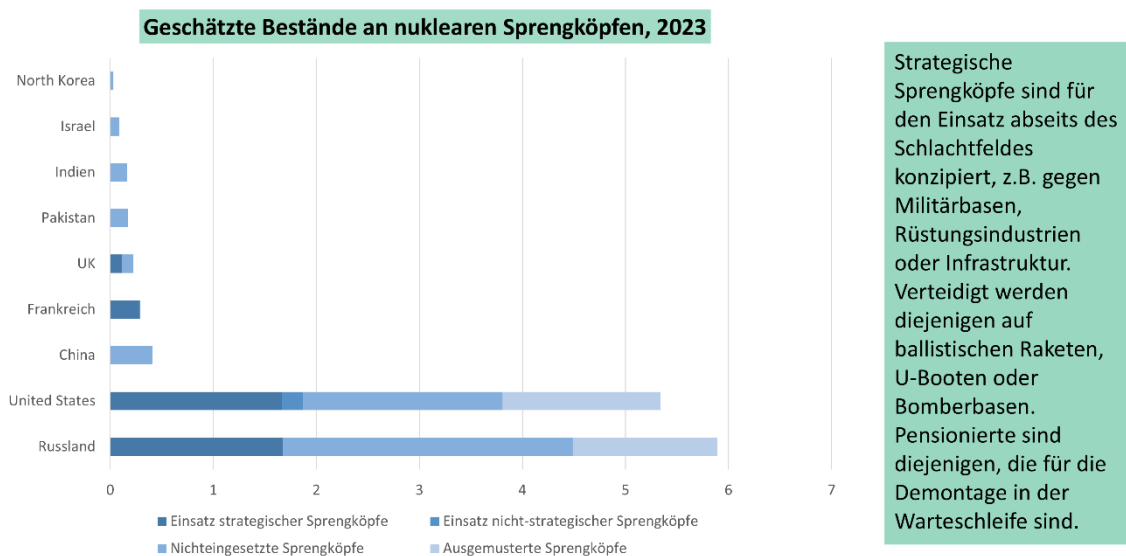


Abbildung 19: OWD (2023): Bestände an nuklearen Sprengköpfen. Quelle: <https://ourworldindata.org/nuclear-weapons>.

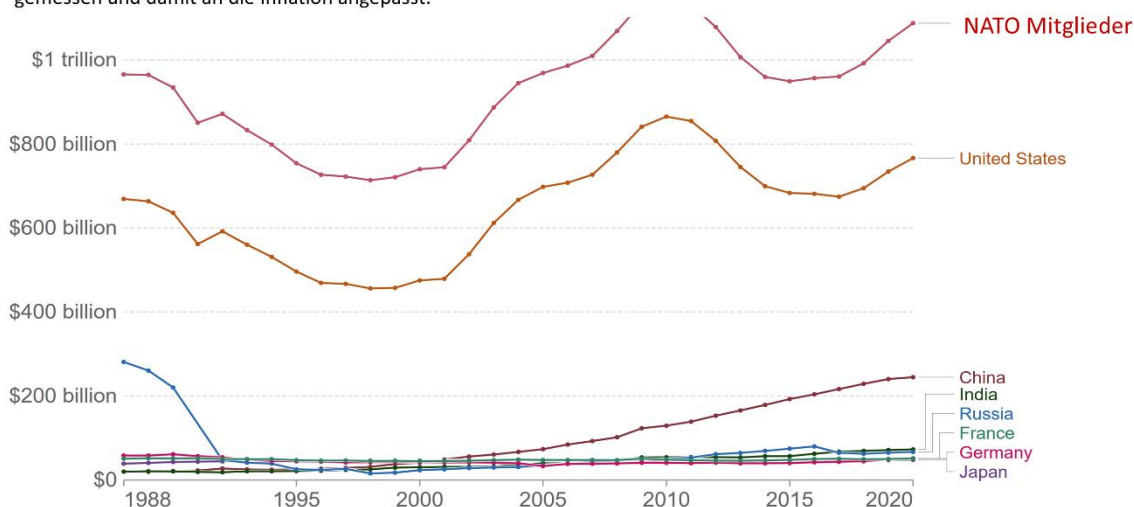
<sup>11</sup> Eine einfache Suche bei wikipedia zeigt, dass von den momentan genutzten Flugzeugträgern 11 der USA gehören während China ,nur‘ 3 besitzt. Indien, Italien, Japan und das Vereinigte Königreich besitzen 2 Flugzeugträger, Spanien, Frankreich, Thailand und die Türkei besitzen einen Flugzeugträger.



Our World  
in Data

## Militärische Ausgaben, 1988 bis 2020

Militärausgaben umfassen militärisches und ziviles Personal, Betrieb und Wartung, Beschaffung, militärische Forschung und Entwicklung sowie militärische Hilfe. Zivilverteidigung und aktuelle Ausgaben für frühere militärische Aktivitäten sind ausgeschlossen. Die Militärausgaben werden in konstanten US-Dollar von 2019 gemessen und damit an die Inflation angepasst.



Data source: SIPRI Military Expenditure Database, Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)  
OurWorldInData.org/military-personnel-spending | CC BY

Abbildung 20: [OWD](https://ourworldindata.org/military-personnel-spending): Jährliche Ausgaben für das Militär in US\$. Quelle: <https://ourworldindata.org/military-personnel-spending>.

Um militärisch stark zu sein, braucht ein Staat natürlich eine starke wirtschaftliche Position, die mit der Forschung nach neuen (militärischen) Technologien einhergeht.

### 2.3.3. Zusammenfassung in Bezug auf die Nicht-Nachhaltigkeit im Hinblick auf die Interaktionen zwischen den Gesellschaften

**Die derzeitige Welt ist im Hinblick auf die Interaktionen zwischen den Gesellschaften aus folgenden Gründen nicht nachhaltig:**

**Erstens** wird die Entwicklung der ärmeren Länder, die zumeist eine Geschichte der Kolonisierung haben, durch die Entwicklung der reicheren Länder bestimmt. Die ärmeren Länder sehen sich mit einem globalen Wirtschaftssystem konfrontiert, das die Bandbreite der wirtschaftlichen Entscheidungen, die sie treffen können, beeinflusst. Die reichen kapitalistischen Mächte sind nach wie vor in der Lage, Abfälle zu exportieren, die billigen Arbeitskräfte der armen Länder zu nutzen, ihr Kapital zu exportieren und ihre fähigsten Fachleute abzuwerben; all das steigert ihre Profite, oft zum Nachteil der lokalen Entwicklung.

**Zweitens** erlaubt die Ungleichheit der Macht es den mächtigen Staaten, den weniger mächtigen zu drohen, sobald sie beabsichtigen, etwas zu tun, was den Interessen Ersterer zuwiderläuft.

**Drittens** schürt ein auf (National-)Staaten basierendes System Konflikte zwischen ethnischen Minderheiten und Mehrheiten innerhalb der Staaten, da erstere sich in separatistischen Bewegungen engagieren könnten, um einen eigenen Staat zu gründen. Oft werden diese Bewegungen von anderen Staaten aus geopolitischen Gründen unterstützt. Da das derzeitige



System die Weltbevölkerung in verschiedene Nationalitäten aufteilt, endet für viele Menschen die Solidarität an den Landesgrenzen. Versuche, länderübergreifende Verteilungsmechanismen zu schaffen, stoßen auf Skepsis und Widerstand.

All diese Merkmale begünstigen ständige Kämpfe zwischen den Gesellschaften.

## 2.4. Machthierarchien innerhalb von Gesellschaften

---

Machthierarchien strukturieren Gesellschaften. Sie stabilisieren Gesellschaften und geben ihnen eine gewisse Ordnung, aber gleichzeitig schränken sie die Handlungsfreiheit verschiedener sozialer Gruppen ein, was zu Konflikten und Leid führen kann. Sie bestimmen die Rolle, die Individuen als Mitglieder verschiedener sozialer Gruppen zu spielen haben, um diese Gesellschaft zu *reproduzieren*. Machthierarchien verändern sich im Laufe der Zeit, und so nehmen die Organisationen und Ordnungen der Gesellschaften im Laufe der Geschichte unterschiedliche Formen an. Es gibt jedoch **vier Arten von Machthierarchien, die in der Geschichte der Menschheit immer wieder auftauchen und** bis heute weltweit wirksam sind. **Sie überschneiden sich und interagieren miteinander** und beeinflussen so die Gesamtposition des Einzelnen in der Gesellschaft.

### 2.4.1. Ungleichbehandlung der Klassen

Soziale Gruppen in Gesellschaften gehören zu **verschiedenen wirtschaftlichen Klassen** mit **unterschiedlicher Macht**. Die Entstehung von Klassen steht in direktem Zusammenhang mit der Produktion von Überschüssen, d. h. dem Teil der Produktion, der über die zur bloßen Reproduktion notwendige Produktion hinausgeht. (Amin, 1978). Sobald ein Überschuss vorhanden ist, stellt sich die Frage, wer welchen Teil des Überschusses erhält, und dieses Problem wird, sobald der Überschuss groß genug ist und die Gesellschaft "komplex" genug wird, durch Klassen gelöst: **Die eine Klasse eignet sich den Überschuss an, während die andere ihn produziert**. Das Klassenprinzip ist auch verbunden mit einer Art funktionaler Vielfalt und Arbeitsteilung in der Gesellschaft. Wenn sich die Produktionsweise ändert, führt dies zu neuen gesellschaftlichen Produktionsverhältnissen und zu neuen Klassen. Die Klasse, die *sich* den Überschuss *aneignet*, hat regelmäßig eine *hohe* Position in der Machtpyramide, während die Klasse, die den Überschuss *produziert*, eine *niedrige* Position in der Machtpyramide hat.

In der kapitalistischen Produktionsweise gibt es **zwei große Klassen**: Die Klasse, die den Überschuss produziert, ist die *Arbeiterklasse*, die Klasse, die sich den Überschuss aneignet, ist die Kapitalistenklasse. (Sweezy, 1942). Sie eignen sich den Überschuss an, weil sie die Produktionsmittel, das "Kapital", besitzen und den Produktionsprozess steuern. Aufgrund des Wettbewerbs unter den Kapitalist\*innen, ihres Wunsches, ihre soziale Stellung zu sichern, und ihres Strebens nach Kapitalakkumulation sind die Kapitalist\*innen stets bestrebt, die an die Arbeitenden gezahlten Löhne zu minimieren und die Arbeitenden durch Investitionen in Maschinen zu ersetzen, die die Produktivität pro Arbeiter erhöhen. Außerdem sind sie daran interessiert, eine "Reservearmee" von Arbeitskräften aufrechtzuerhalten, d.h. einen konstanten Anteil von Arbeitslosen an der Bevölkerung zu haben. Dadurch wird sichergestellt, dass es immer einige Menschen gibt, die bereit sind, schlechtere Arbeitsbedingungen zu akzeptieren, und es entsteht ein ständiger Wettbewerb zwischen den Arbeitnehmenden, die



befürchten, dass sie ihren Arbeitsplatz verlieren und an den Rand gedrängt werden könnten. All dies trägt dazu bei, die Löhne niedrig zu halten.

Im **Kapitalismus** versuchen die Arbeitenden nur, sich selbst zu reproduzieren, d.h. sie versuchen zu überleben, und wenn ihre Löhne steigen, versuchen sie, die wirtschaftlichen Güter - *Ergebnis der vom Menschen gesteuerten Umwandlung der Natur* - zu nutzen, um ein "gutes" d.h. hier aber lediglich konsumistisches, Leben zu führen. Kapitalist\*innen hingegen reinvestieren ständig ihr Kapital und akkumulieren so Reichtum und Macht: Sie kaufen mit einem bestimmten Geldbetrag (M) Ressourcen, Zwischenprodukte, Kapital und Arbeitskräfte, verwandeln die Ressourcen und die Zwischenprodukte mit Hilfe menschlicher Arbeit und des ihnen gehörenden Kapitals in Endprodukte (P) und verkaufen diese Produkte auf den Märkten, wobei sie auf diese Weise mehr Geld (M') erwirtschaften, als sie zu Beginn ausgegeben haben.<sup>12</sup> Mit der Zeit wird das Wohlstands- und Machtgefälle zwischen Arbeitenden und Kapitalist\*innen immer größer. Dieses Gefälle betrifft auch den Zeitwohlstand, ein für ein "gutes Leben" essenzielles Gut.

Die Arbeitenden können sich organisieren, zum Beispiel in Gewerkschaften, und für einen größeren Anteil an den Gewinnen der Kapitalist\*innen kämpfen. Sie können jedoch den grundlegenden Unterschied im Reichtum und in der Macht zwischen Arbeiter\*innen und Kapitalist\*innen nicht überwinden, weil letztere den Produktionsprozess kontrollieren.

Der Konflikt zwischen der kapitalistischen und der "proletarischen" Klasse besteht in der **"Ausbeutung" der Arbeitenden**: Der Kapitalist "kauft" die Zeit der Arbeitenden und lässt sie im Produktionsprozess arbeiten. Jetzt kommt der Trick: Nehmen wir an, dass eine Arbeiterin nur 4 Stunden pro Tag arbeiten muss, um das zu produzieren, was sie zum Überleben braucht. Sie hat sich jedoch verpflichtet, 8 Stunden am Tag für den Kapitalisten zu arbeiten. Folglich produziert die Arbeiterin in den anderen 4 Stunden Dinge, die sich der Kapitalist aneignet. Die Arbeiterin produziert also "Mehrwert" (die Dinge, die in den 4 Stunden produziert werden, in denen die Arbeiterin nicht "für sich selbst", sondern für den Kapitalisten arbeitet). Ein konkretes (stark vereinfachtes) Beispiel des Grundprinzips: Nehmen wir an, dass ein Arbeiter mit Hilfe von Maschinen in einer Stunde 1 Brot, 1 Flasche Apfelsaft und 1 Schokoriegel produzieren kann. Dann hat er nach etwa drei Stunden mehr als genug produziert, um den Tag zu überstehen (3 Brote, 3 Flaschen Saft, 3 Schokoriegel). Aber trotzdem produziert er den Rest des Tages weitere 5 Brote, 5 Apfelsaft und 5 Schokoriegel. Jetzt kommt der Kapitalist: Er zahlt dem Arbeiter einen Lohn, mit dem er 3 Brote, 3 Flaschen Saft und 3 Schokoriegel kaufen kann. Dann verkauft er alles andere (5 Brote, 5 Flaschen Saft, 5 Schokoriegel) auf dem Markt, und mit diesem neuen Geld kauft er mehr Maschinen und mehr Lohnarbeiter, um in der nächsten Periode noch mehr zu produzieren und in der nächsten Periode noch mehr Gewinn zu machen, und so weiter. Im Laufe der Zeit werden die Kapitalist\*innen immer reicher, besitzen immer mehr Maschinen und stellen immer mehr Arbeitskräfte ein.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> In der heutigen Ära des Finanzkapitalismus müssen Kapitalist\*innen nicht einmal in tatsächlichen Produktionsprozessen tätig sein. Es genügt, Kapital über die Finanzmärkte zu investieren, um es zu akkumulieren.

<sup>13</sup> Dies ist natürlich eine sehr einfache Erklärung dessen, was den ‚Kern‘ der marxistischen Definition von ‚Ausbeutung‘ ausmacht. Es ist hier nicht besonders hilfreich, sich in theoretischen Debatten darüber zu verlieren, was ‚Wert‘ ist und wie er gemessen werden soll. Die hier erläuterte Logik lässt sich in nahezu jedem empirischen Kontext finden. Die politischen und ethischen Fragen, die mit dieser Analyse verknüpft sind, lauten: Haben diejenigen, die das Kapital besitzen, das ‚Recht‘, auf diese Weise zu handeln? Ist eine solche Verteilung der wirtschaftlichen Produktion innerhalb der Gesellschaft ‚gerecht‘?



Neben den Kapitalist\*innen, einschließlich der "Finanz"-Kapitalist\*innen, deren einzige Tätigkeit in der Realisierung von Finanzinvestitionen besteht, gibt es andere gesellschaftliche Gruppen oder Klassen, die sich den von den Arbeitenden geschaffenen Mehrwert aneignen: Die staatlichen Eliten (Politiker\*innen und Bürokrat\*innen) sowie die Rentiers (diejenigen, die Land oder Wohnungen besitzen, aber keinerlei produktive Tätigkeiten ausüben) und die Handeltreibenden, die nur billig einkaufen und teuer verkaufen, ohne den Produkten etwas hinzuzufügen. In diesem Klassensystem können alle Klassen, die sich den von den Arbeitenden geschaffenen Mehrwert aneignen, als die "Gewinner\*innen" bezeichnet werden: Sie konsumieren mehr und haben die Macht, die Wirtschaft und die Gesellschaft durch ihr Geld zu gestalten. Auf der anderen Seite gibt es die Verlierer\*innen: Das sind die Arbeitnehmenden, die ausgebeutet werden und ihre Zeit und Arbeitskraft an Kapitalist\*innen verkaufen müssen, die Kleinproduzent\*innen, die von den großen kapitalistischen Produzent\*innen ständig in ihrer Existenz bedroht werden, und die Arbeitslosen, die von der Teilhabe an der kapitalistischen Wirtschaft ausgeschlossen sind.

#### 2.4.2. Ungleichbehandlung der Geschlechter

In den meisten Gesellschaften gibt es eine **geschlechtsspezifische Arbeitsteilung**, d. h. je nach Geschlecht wird erwartet, dass der/die Einzelne auf eine bestimmte Weise handelt. Außerdem werden in den meisten Gesellschaften nur zwei Geschlechter (Frauen und Männer) anerkannt, in einigen Gesellschaften mehr als zwei.<sup>14</sup> Die sozialen Beziehungen zwischen Menschen, die als "Männer" und solchen, die als "Frauen" bezeichnet werden, sind historisch bedingt und keineswegs durch Naturgesetze bestimmt.

Wie bei Kapitalist\*innen und Arbeitenden im Kapitalismus gibt es im Patriarchat **eine Machthierarchie** zwischen Männern und Nicht-Männern. In solchen Gesellschaften haben Männer das Recht, sich an der *Produktion* der Gesellschaft, d. h. an der formellen Wirtschaft, zu beteiligen, während von Frauen erwartet wird, dass sie für die *Reproduktion* der Gesellschaft sorgen, d. h. für die Kinderbetreuung und die Führung des Haushalts. De jure haben Frauen auch heute schon das Recht zur Beteiligung an der Produktion der Gesellschaft, doch nach wie vor ist es so, dass ohne die *unbezahlte Arbeit der Frauen* die Industriearbeit per se nicht existieren könnte. Außerdem nehmen Männer am politischen Leben teil, das darauf ausgerichtet ist, Entscheidungen über das Gemeinwohl und kollektive Probleme zu treffen, während Nicht-Männer stark unterrepräsentiert sind. Da Männer die wirtschaftliche und politische Kontrolle haben, verfügen sie über mehr Macht und nehmen in der sozialen Hierarchie die oberste Position ein. Wie in jeder Machthierarchie öffnet dies die Tür für den Missbrauch der sozialen Gruppen, in diesem Fall der Frauen, die die untere Position der Hierarchie einnehmen.

---

<sup>14</sup> ‚Gender‘ sollte nicht mit genetischen Unterschieden und den daraus resultierenden Unterschieden in den Fortpflanzungsorganen von Menschen verwechselt werden; hierfür würde man den Begriff ‚sex‘ verwenden. Entgegen den unzutreffenden Behauptungen bestimmter sozioökonomischer, politischer und/oder religiöser Akteure impliziert das Konzept von Gender weder eine Negation der ‚biologischen‘ Konstitution von Menschen und der darauf basierenden Unterschiede, noch eine Negation der Verbindungen zwischen ‚Biologie‘ und ‚Gesellschaft‘. Es betont vielmehr die Tatsache, dass biologische Gegebenheiten soziale Gegebenheiten nicht notwendigerweise bestimmen müssen.



### 2.4.3. Ungleichbehandlung aufgrund von Rassismus und verschiedenen Arten von "Othering"

Während die sozialen Beziehungen des Kapitalismus die Ideologie des "**Klassismus**" (und bis zu einem gewissen Grad auch den Mythos der Leistungsgesellschaft) hervorbringen, die die Existenz extremer Wohlstandsunterschiede rechtfertigt, und die sozialen Beziehungen patriarchalischer Gesellschaften den "**Sexismus**" hervorbringen, der die mindere soziale Stellung von Menschen legitimiert, die als nicht männlich gelten, bringt der Kolonialismus die Ideologie des "**Rassismus**" hervor, die die Behandlung nicht-weißer Menschen als "weniger zivilisiert", "weniger menschlich", weniger gleichberechtigt usw. legitimiert. Diese *Prozesse sind jedoch nicht voneinander isoliert*. Der Aufstieg und die Macht des Kapitalismus im so genannten "globalen Norden", der auf dem Kolonialismus basiert, und der Kolonialismus, der auf rassistischen Ideologien beruht, sind ebenso miteinander verwoben wie das patriarchale Machtsystem der männlichen Herrschaft über alles, was "anders" als männlich (und weiß) ist, das die unbezahlte Arbeit von Nicht-Männern (Care-Arbeit) als Grundlage und Voraussetzung für den industriellen Produktionssektor ermöglicht. Darüber hinaus wird dieses System durch unbezahlte oder billige Industriearbeit durch nicht-weiße Arbeiter\*innen verstärkt. Neben dem Rassismus gibt es also noch andere Ideologien, die alle auf dem "**Andersein**" beruhen und die die ungleiche Behandlung von Minderheitengruppen innerhalb von Gesellschaften rechtfertigen. *Minderheiten*, die andere Sprachen, Traditionen, Religionen oder ein anderes Aussehen haben als die Mehrheitsgruppe in der Gesellschaft, haben eine niedrigere Position in der Machthierarchie und sind anfälliger dafür, von mächtigeren Gruppen missbraucht zu werden.

So hat beispielsweise ein weißer, männlicher Kapitalist in der Regel einen höheren gesellschaftlichen Rang als eine schwarze arbeitslose Frau oder eine Niedriglohnarbeiterin, was mit einem privilegierten Zugang zu wirtschaftlichen Gütern und einem breiteren Spektrum von Maßnahmen einhergeht, die diese Person ergreifen kann. Es ist jedoch wichtig zu bedenken, dass sich unterschiedliche Machthierarchien überschneiden<sup>15</sup>, was *a priori* und deterministische Bewertungen der Position einer Person unangemessen macht. Häufig kreuzen sich unterschiedliche Ideologien und schaffen differenzierte Machtschichten: So kann beispielsweise ein Mann aus der Arbeitendenklasse, der einer ethnischen Minderheit angehört, eine schlechtere soziale Stellung haben als eine kapitalistische Frau, die der ethnischen Mehrheit einer bestimmten Gesellschaft angehört; ebenso kann eine schwarze kapitalistische Frau einem größeren Risiko ausgesetzt sein, sexuell belästigt oder rassistisch diskriminiert zu werden, als ein arbeitsloser weißer Mann, doch kann die Armut, unter der letzterer leidet, ihn dazu bringen, auf der Straße zu leben, wo er krimineller Gewalt und Erniedrigung ausgesetzt ist.

### 2.4.4. Antisemitismus

Antisemitismus ist nicht nur ein Problem des nationalsozialistischen Deutschlands. Er kann verschiedene Formen annehmen und hat im Laufe der Geschichte immer wieder neue Formen angenommen. Im Allgemeinen tritt Antisemitismus als religiöser, sozialer, politischer

---

<sup>15</sup> Intersektionalität ist ein Konzept, das die Überschneidungen zwischen verschiedenen "-ismen" betont. Es wurde zuerst von Kimberle Crenshaw (1991) entwickelt.



und rassistischer Antisemitismus sowie als eine Mischung aus diesen Formen auf. Er ist in der Regel nicht Teil des Rassismus, sondern bildet eine eigene Ideologie (ein zusätzlicher "-ismus"), auch wenn es Schnittstellen gibt. Zu den folgenden Punkten siehe: Zentralrat der Juden in Deutschland; Bund-Länder-Kommission der Antisemitismusbeauftragten; KMK (2021, pp. 4–5)).

- a) Der so genannte "**religiöse Antisemitismus**" oder "**Antijudaismus**" bezieht sich auf die christliche Ablehnung der Jüd\*innen, die ihren Ursprung in den Anfängen der christlichen Jüd\*innen hat, die sich als Christen gegen ihren jüdischen Hintergrund abgrenzen mussten, welcher sich über das Mittelalter und Martin Luther fortsetzte. Er beinhaltet die Dämonisierung der Jüd\*innen, Mythen über die jüdische Schuld am Mord an Jesus, die Ritualmordlegenden usw. - die sich bis heute in vielen Verschwörungstheorien fortsetzen.
- b) **Sozialer Antisemitismus**" bedeutet, Jüd\*innen als allgemein begünstigt darzustellen. Es geht um Geschichten über Juden im Finanzwesen - die amerikanische Eastcoast/Wallstreet - usw.
- c) Der "**politische Antisemitismus**" fügt dem sozialen Antisemitismus gegenüber Jüd\*innen im Finanzwesen eine politische Dimension hinzu. Er konstruiert Jüd\*innen als eine verschworene Gruppe, die die Macht hat, politische Prozesse zu kontrollieren. Häufig werden diese Vorstellungen mit Begriffen wie "Elite" oder "Globalisten" kodiert. Der politische Antisemitismus macht Jüd\*innen teilweise auch für Kommunismus oder Neoliberalismus verantwortlich.
- d) Der "**rassistische Antisemitismus**" ist nicht nur ein nationalsozialistischer Antisemitismus. Er konstruiert Jüd\*innen biologisierend als menschliche "Ethnie", einschließlich der Minderwertigkeit dieser "Ethnie". Der Höhepunkt des rassistischen Antisemitismus war die Shoah - der Völkermord an den europäischen Jüd\*innen. *Völkisch-extremistische* Bewegungen greifen den rassistischen Antisemitismus bis heute auf.
- e) Der "**Post-Holocaust-Antisemitismus**" oder "**sekundäre Antisemitismus**" fordert ein Ende des Gedenkens und der Thematisierung der Shoah. Diese Position geht häufig mit einer sogenannten Opfer-Täter-Rollenumkehr einher: Jüdische Menschen würden das "Narrativ", Opfer der Shoah zu sein, hochhalten, um den Genozid zu instrumentalisieren, um "die Deutschen" als stets Schuldige zu unterdrücken. Oft vernachlässigt der sekundäre Antisemitismus (in Deutschland) die eigene familiäre Beteiligung an der Shoah. Diese Form gipfelt häufig in der Relativierung oder Leugnung der Shoah.
- f) Der "**israelbezogene Antisemitismus**" legt an den Staat Israel höhere moralische Maßstäbe an als an andere demokratische Länder. Diese Form gipfelt in der Verweigerung des Existenzrechts für Israel. Teil des israelbezogenen Antisemitismus ist die Erwartung an jede jüdische Person außerhalb Israels, die politischen Handlungen des Staates Israel zu rechtfertigen. Dies macht es möglich, Jüd\*innen wegen ihres jüdisch-seins zu kritisieren, ohne offen antisemitisch zu sein.
- g) Der so genannte "**muslimische Antisemitismus**", meist im Zusammenhang mit dem Nahostkonflikt, korreliert häufig mit dem israelbezogenen Antisemitismus. Darüber hinaus werden antisemitische Stereotype und Verschwörungstheorien im Zusammenhang mit politischer Instrumentalisierung in dieser Form häufig religiös konnotiert und legitimiert.

**Kapitalismus und Antisemitismus sind miteinander verbunden.** Horkheimer und Adorno (1947) veröffentlichten unter Bezugnahme auf den Völkermord der Shoah mehrere Thesen



zum Antisemitismus. Eine davon beinhaltet das Konzept eines ökonomischen Grundes für Antisemitismus. Das bedeutet, dass die Klassenmachtstrukturen innerhalb der kapitalistischen Gesellschaft (Arbeitende und Kapitalist\*innen/Produktionsmittelbesitzende) *durch den* Antisemitismus verschleiert werden. Sowohl Arbeitende als auch Eigentümer von Produktionsmitteln verschleiern Klassenkämpfe mit Antisemitismus. Jüd\*innen wurden (unbewusst) für die wirtschaftliche Ungerechtigkeit des Klassensystems verantwortlich gemacht.

#### 2.4.5. Zusammenfassung in Bezug auf die Nicht-Nachhaltigkeit in Bezug auf die Interaktionen innerhalb von Gesellschaften

Der Einzelne neigt dazu, die sozialen Beziehungen und die Machtstrukturen, in die er hineingeboren wird, zu reproduzieren. Oftmals scheint die Behandlung in einer Gesellschaft für den Einzelnen "normal" zu sein, während in einer anderen Gesellschaft mit anderen Ideologien und Machthierarchien dieselbe Behandlung als ungerecht oder diskriminierend empfunden werden kann. Die individuellen Erfahrungen, vor allem in Bezug auf Versklavung, aber auch aus weiblicher Position, wie wir aus zahlreichen autobiografischen Veröffentlichungen wissen, waren von Leid und Schrecken geprägt. Es ist nicht so sehr die Idee, dass Individuen in nicht-westlichen Gesellschaften sich ihrer Situation weniger bewusst sind (was die sublimale koloniale Vorstellung reproduziert, dass nicht-westliche Gesellschaften "zurückgeblieben" sind). Vielmehr sind sich Individuen innerhalb unterdrückerischer Strukturen häufig nicht des systemischen und intersektionalen (Zusammenwirken unterschiedlicher Unterdrückungsstrukturen (Geschlecht, Klasse etc.) Charakters ihrer Kämpfe bewusst. Da das bestehende System so tut, als gäbe es keinen Ausweg oder kein alternatives System ("Alternativlosigkeitsnarrativ" zum Zweck des eigenen Machterhalts), leben Menschen in der Illusion, dass dieses System "normal" ist.

***Solange die sozialen Gruppen, die in der Machthierarchie eine niedrige Position einnehmen, ihre Stellung als "normal" ansehen und die in der Gesellschaft geschaffenen sozialen Beziehungen akzeptieren, bleiben diese Gesellschaften stabil. Sobald diese sozialen Gruppen jedoch beginnen, ihre soziale Stellung in Frage zu stellen und anfangen unter der Funktion, die sie in der Gesellschaft haben, zu leiden, beginnen sie Widerstand zu leisten und versuchen, die sozialen Machtverhältnisse zu verändern.*** In der Geschichte gibt es viele solcher Fälle (Sklavenaufstände, Emanzipationskämpfe der Frauen, Widerstand gegen koloniale Übergriffe...). ***Der Widerstand kann gewaltlos oder gewaltsam sein***, und die Mächtigen haben drei Möglichkeiten, damit umzugehen:

(1) Wenn sie über die militärischen und wirtschaftlichen Kapazitäten verfügen, können sie den Widerstand zu zerschlagen versuchen und sind damit in so gut wie allen Fällen erfolgreich. (In extrem wenigen Fällen ist es auch geschehen, dass Mächtige dem Druck der Revolution erliegen sind. Leider reproduzierten sich aus revolutionären Strukturen oft neue Diskriminierungsverhältnisse.)

(2) Sie könnten Einsicht in die Ungerechtigkeit des System entwickeln und eine gesellschaftliche Transformation einleiten - das ist allerdings Theorie, das haben Mächtige, solange sie Aussicht sahen, ihre Macht zu halten, freiwillig noch nie getan.

(3) Sie können Reformen durchführen, die einige der empfundenen Ungerechtigkeiten beseitigen, ohne die grundlegende Machthierarchie zu verändern.



Wenn ihre militärische und wirtschaftliche Stärke nicht ausreicht und ein Teil der Mächtigen sich auf die Seite der Rebellen stellt, entweder weil sie die Ungerechtigkeit erkennen oder aus Opportunismus, kann es zu einer revolutionären Neuordnung mit einer neuen Machthierarchie kommen.

***In unserer gegenwärtigen Weltordnung führen die soeben beschriebenen verschiedenen Formen der Ungleichheit zu ständigen Kämpfen innerhalb der Gesellschaften und können daher nicht als "nachhaltig" im Sinne unserer oben dargelegten Vision von Nachhaltigkeit (Abschnitt 1.3) bezeichnet werden.***

## 2.5. Wichtige Debatten und Ungewissheiten

- **Die IPAT-Identität** besagt, dass zur Verlangsamung und Umkehrung negativer globaler Umweltveränderungen eine Verringerung der Weltbevölkerung, eine Verringerung des Pro-Kopf-Verbrauchs und des Wohlstands und/oder technologische Veränderungen in Richtung Energie- und Materialeffizienz erforderlich sind. Zweifellos ist die Wirkung größer, wenn alle Variablen verändert werden. Es ist jedoch umstritten, **in welchem Ausmaß jede Variable verändert werden sollte**, was letztlich auch davon abhängt, welches Ausmaß an globalen Umweltveränderungen und Umweltzerstörung als "tolerierbar" angesehen wird.
- **Probleme bei der Veränderung der Bevölkerungsgröße:** Ausgehend von der ethischen Prämisse, dass die Tötung eines Teils der Weltbevölkerung nicht in Frage kommt, könnte die Bevölkerung durch niedrigere Fruchtbarkeitsraten reduziert werden. Eine solche Politik unterliegt jedoch Verzerrungen durch die in Abschnitt 2.4. beschriebenen Machthierarchien (z. B. könnten bevölkerungspolitische Maßnahmen nur auf ethnische Minderheiten oder ärmere Haushalte angewandt werden) sowie durch den Wettbewerb zwischen den Nationalstaaten (die Staaten sind eher daran interessiert, ihre Bevölkerung zu vergrößern oder zumindest zu erhalten).
- Probleme mit der Veränderung des Wohlstands/Konsums pro Kopf: **Wer wird die Last des geringeren Verbrauchs tragen?**
- Probleme des **technologischen Wandels:** Der technologische Wandel unterliegt politischen und wirtschaftlichen Interessen, führt zu unbeabsichtigten Nebeneffekten und ist allein zu langsam, um der zunehmenden Umweltzerstörung entgegenzuwirken (vgl. Abschnitt 4.3.1.3)
- In Bezug auf das Weltsystem ist umstritten, **in welchem Ausmaß die koloniale Vergangenheit die heutigen politisch-wirtschaftlichen Probleme im Globalen Süden beeinflusst** (dass es einen Zusammenhang gibt, wird allgemein nicht bestritten).
- Im Hinblick auf die verschiedenen **Machthierarchien ist umstritten, welche von ihnen in den heutigen Gesellschaften als die wichtigste und/oder zentrale anzusehen ist.**

Es ist unklar, wie sich die Machthierarchien ändern werden, wenn die Gesellschaften mit einem Rückgang des verfügbaren Energie- und Materialinputs für ihre Wirtschaft konfrontiert sind. Wird dies zu einem **Rückschritt in der feministischen Emanzipation** und zu einem Wiederaufleben der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung ("produktiv" vs. "reproduktiv") führen?



## Weiterführende Literatur

### **Planetare Grenzen (was sind planetare Belastungsgrenzen? Was bedeutet es, wenn sie überschritten werden?)**

---

**Wöhrle, Dieter (2023).** *Belastungsgrenzen unserer Erde. Wie viele Erden brauchen wir?* In: *Chemie in unserer Zeit*, 58 (1), pp. 6-7.

ERKLÄRT EINZELNE BELASTUNGSGRENZEN IN RELATIV EINFACHER SPRACHE. GEHT AUCH AUF ERDÜBERLASTUNG EIN.

**Lenton, Tim (2016).** *Earth System Science. A Very Short Introduction.* Oxford: Oxford UP.  
GIBT EINEN SEHR GUT VERSTÄNDLICHEN ÜBERBLICK DARÜBER, WAS DIE ERDSYSTEMWISSENSCHAFTEN SIND UND WIE SIE ARBEITEN VON EINEM DER BEKANNTESTEN ERDSYSTEMWISSENSCHAFTLER.

### **In Bezug auf andere Dimensionen ggf. auch Donut-Ökonomie**

---

**Raworth, K. (2017).** *A Doughnut for the Anthropocene: Humanity's compass in the 21<sup>st</sup> century.* *The Lancet Planetary Health*, 1 (2).

DAS MODELL DER DONUT-ÖKONOMIE ERWEITERT DIE ÖKOLOGISCHEN BELASTUNGSGRENZEN UM SOZIALE GRENZEN, ZUR RAHMUNG EINER NACHHALTIGEN ÖKONOMIE. DER ARTIKEL GIBT EINEN SEHR KURZEN ÜBERBLICK ÜBER DIE STRUKTUR DES MODELLS. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN GIBT KATE RAWORTH IN EINEM TED-TALK

([https://www.ted.com/talks/kate\\_raworth\\_a\\_healthy\\_economy\\_should\\_be\\_designed\\_to\\_thrive\\_not\\_to\\_grow](https://www.ted.com/talks/kate_raworth_a_healthy_economy_should_be_designed_to_thrive_not_to_grow)).

### **Global Environmental Changes – Konzept**

---

**Reusswig, Fritz (2024).** *Klimawandel und globale Umweltveränderungen*, in: *Sonnberger, Marco; Bleicher, Alena; Groß, Matthias (Hgg.): Handbuch Umweltsoziologie.* Wiesbaden: Springer Nature.

ERKLÄRT SPEZIFISCHE GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN AUS SOZIOLOGISCHER PERSPEKTIVE UND GEHT INSBESONDERE AUF DEN KLIMAWANDEL ALS ERDSYSTEMISCHEN MECHANISMUS EIN.

**Nisbet, E.G. (1994).** *Globale Umweltveränderungen: Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten, Klima, Energie, Politik.* Heidelberg/Berlin: Spektrum.

DIESES ÄLTERE WERK VON EINEM PROFESSOR FÜR GEOWISSENSCHAFTEN IN LONDON THEMATISIERT DIE ZU ERWARTENDEN KLIMAVERÄNDERUNGEN AUF DER ERDE. ES IST BESONDERS NIEDRIGSCHWELIG GESCHRIEBEN UND ENTHÄLT HINWEISE ZUM POLICY-MAKING.

### **Klimawandel**

---

**Kappas, Martin (2024).** *Klimatologie. Klimaforschung im 21. Jahrhundert – Herausforderung für Natur- und Sozialwissenschaften.* 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Spektrum.

EIN LEHRBUCH ZUR EINFÜHRUNG IN DIE KLIMAWISSENSCHAFT. IN DIESER ZWEITEN AUFLAGE WIRD ZUNÄCHST



ERKLÄRT, WAS DIE KLIMATOLOGIE ÜBERHAUPT IST, DARAUFHIN WIRD ERKLÄRT, WAS DER KLIMAWANDEL BZW. DER GLOBALE WANDEL ÜBERHAUPT IST UND ZULETZT INTERNATIONAL BELEUCHTET, WELCHE KONSEQUENZEN DER KLIMAWANDEL HAT. INTERESSANT IST, DASS KAPPAS HIER DEZIDIERT AUCH AUF DAS ANTHROPOZÄN EINGEHT.

### **Schönwiese, Christian-D. (2024). Klimatologie. Grundlagen, Entwicklungen und Perspektiven. 6.Aufl. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.**

EINE GANZ GRUNDLEGENDE EINFÜHRUNG IN DIE WICHTIGSTEN GRUNDBEGRIFFE, EMPIRISCHE UND PHYSIKALISCHE GRUNDLAGEN, ZIRKULATION DER ATMOSPHERE UND DES OZEANS, DER KRYOSPHERE UND DER LITHOSPHERE, BIOSPHÄRISCHES KLIMA, KLIMAGESCHICHTE SOWIE ANTHROPOGENEN KLIMAWANDEL.

## **Phosphorkreislauf & Stickstoffkreislauf**

---

### **Werner, Wilfried (1999). *Ökologische Aspekte des Phosphorkreislaufs. Anthropogene Eingriffe in den globalen Phosphorkreislauf und deren Folgen für die Umwelt*, in: Environmental Sciences Europe, 11 (1), S. 343-351.**

DIESER ETWAS ÄLTERE ARTIKEL VOM AGRARWISSENSCHAFTLER WILFRIED WERNER BESCHREIBT DEN PHOSPHORKREISLAUF UND DESSEN WIRKUNG AUF DIE UMWELT/NATUR DURCH ANTHROPOGENEN EINFLUSS. THEMATISIERT WERDEN INSBESONDERE SEEN, FLÜSSE, ETC. SOWIE DER CHARAKTER VON PHOSPHOR ALS ENDLICHE RESSOURCE.

### **HelmholtzKlima (2022). Planetare Grenzen: Die Balance der Nährstoffe, URL:**

<https://helmholtz-klima.de/planetare-grenzen-stickstoff-phosphor>.

DIESER BEITRAG ERKLÄRT SEHR EINFACH UND SEHR KURZ, IN WELCHEM ZUSAMMENHANG AGRARWIRTSCHAFT, PHOSPHOR- UND STICKSTOFFKREISLÄUFE SOWIE ÖKOLOGIE STEHEN. ER IST EHER ALS EINFÜHRUNGSTEXT ZU SEHEN.

### **Fögele, Janis; Mehren, Rainer; Rempfler, Armin (2023). *Systemisches Denken. Stickstoff in der Umwelt – planetare Belastungsgrenze überschritten?* In: Gryl, Inga et al. (Hgg.): Geographiedidaktik. Fachwissenschaftliche Grundlagen, fachdidaktische Bezüge, unterrichtspraktische Beispiele. Bd. 1, Wiesbaden: Springer Nature, S. 211-222.**

ZUM ZUSAMMENHANG VON STICKSTOFF UND DEN PLANETAREN BELASTUNGSGRENZEN BIETET DIESER BEITRAG EINEN EINFACHEN ÜBERBLICK. ZUDEM GIBT ES HIER WEITERFÜHRENDE ANSÄTZE FÜR DAS THEMA IN DER GEOGRAPHIEDIDAKTIK.

## **Ozeanversauerung**

---

### **Lampert, Irene; Niebert, Kai (2020). *Vorstellungen zur planetaren Grenze Ozeanversauerung*, in: Sippl, C.; Rauscher, E.; Scheuch, M. (Hgg.): Das Anthropozän lernen und lehren, Bd. 9, Innsbruck: Studienverlag, S. 481-493.**

DIESER TEXT IST BESONDERS IN DIDAKTISCHER HINSICHT RELEVANT. DIE AUTOR:INNEN SCHLAGEN LEITLINIEN FÜR DIE UNTERRICHTLICHE VERMITTLUNG DER OZEANVERSÄUERUNG VOR UND GEBEN EINEN GROBEN EINBLICK IN DEN FORSCHUNGSSTAND.

### **Umweltbundesamt (2024). Meere unter Druck. Ozeanversauerung durch CO2, URL:**

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/meere/nutzung-belastungen/meere->



[unter-druck-ozeanversauerung-durch-co2#ozeane-kohlenstoffdioxid-speicher-](#).

DAS UMWELTBUNDESAMT ERKLÄRT IN DIESEM BEITRAG VERSTÄNDLICH UND EINDRÜCKLICH, WAS ES MIT DER CO<sub>2</sub>-BEDINGTEN OZEANVERSÄUERUNG AUF SICH HAT UND WELCHE KONSEQUENZEN SICH DARAUS FÜR DAS MARINE LEBEN ERGEBEN. ZUDEM ZEIGT DER TEXT HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN AUF, UM OZEANVERSÄUERUNG ENTGEGENZUWIRKEN.

Das **Verbundprojekt BIOACID (Biological Impacts of Ocean Acidification)**, koordiniert durch das GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung in Kiel und gefördert vom BMBF, untersucht seit 2009 die Ozeanversauerung. **Auf ihrer Webseite <https://www.bioacid.de/>** finden sich inhaltliches Überblickswissen zum Prozess und der Bedeutung der Ozeanversauerung, Fotos und Videos aus interdisziplinärer Perspektive, Publikationen und Broschüren zum Download sowie gesammelte Forschungsdaten des Projekts in der Datenbank PANGAEA – Data Publisher for Earth & Environmental Science.

## **Ozonloch (Ozonabbau)**

---

**Feil, Sylvia (2021). *Treibhausgase verstärken Ozonabbau. Ozon und Klima*, in: *Chemie in unserer Zeit*, 55 (5), S: 296-297.**

EIN SEHR KURZER ABER POINTIERTER BEITRAG, DER ERKLÄRT, WAS ES MIT DEM OZONLOCH UND DEM VERBOT DER FCKW-KÜHL- UND TREIBMITTEL AUF SICH HATTE UND INWIEFERN DARAUF GESCHLOSSEN WERDEN KANN, DASS DIE HEUTIGEN TREIBHAUSGASE WIEDER ZU EINEM VERSTÄRKTEM OZONABBAU FÜHREN.

**Bundesamt für Strahlenschutz (2023). Einfluss des Klimawandels auf die UV-Belastung, URL: [https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/klimawandel-uv/klima-uv-belastung/klima-uv-belastung\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/klimawandel-uv/klima-uv-belastung/klima-uv-belastung_node.html).**

HIER WIRD IN EINFACHERER SPRACHE KURZ UND BÜNDIG DARAUF EINGEGANGEN, WIE SICH TREIBHAUSGASE AUF DIE OZONSCHICHT AUSWIRKEN UND WELCHE KONSEQUENZEN DER ERHÖHTE UV-STRAHLUNGSEINFALL AUFGRUND DES OZONABBAUS FÜR DEN MENSCHEN HAT.

## **Luftverschmutzung und Wasserverschmutzung durch Aerosole**

---

***Strahlungsantrieb von Aerosolen*, in: *Bildungserver-Wiki-Klimawandel*, URL: [https://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Strahlungsantrieb\\_von\\_Aerosolen](https://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/Strahlungsantrieb_von_Aerosolen).**

DER BILDUNGS-WIKI IST EIN VON EINEM TEAM DES HAMBURGER BILDUNGSSERVER KURATIERTES PORTAL, IN DEM INFORMATIONEN ZUM KLIMAWANDEL ÖFFENTLICHKEITS-TAUGLICH AUFBEREITET WERDEN. HIER GIBT ES UNTER ANDEREM EINE GANZE KATEGORIE ZU AEROSOLEN MIT 15 EINTRÄGEN (STAND 10.04.2025). HIER WIRD NICHT NUR DER ZUSAMMENHANG MIT DEM KLIMAWANDEL ERKLÄRT, SONDERN AUCH FORSCHUNGSLÜCKEN ZUM JETZIGEN STAND AUFGEZEIGT.

## **Artensterben / Biodiversitätsverlust**

---

**Härdtle, Werner (2024). *Biodiversität, Ökosystemfunktionen und Naturschutz*. Wiesbaden: Springer Nature.**

GRUNDLAGENWERK VOM BIOLOGEN UND PROFESSOR FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ AN DER UNIVERSITÄT LÜNEBURG. ES FÜHRT INSGESAMT IN DAS KONZEPT BIODIVERSITÄTSVERLUST, ARTENSTERBEN EIN, GIBT EINEN



ÜBERBLICK ÜBER DIE ARTENVIELFALT, DIE VERLOREN GEHT UND ZEIGT ANTHROPOGENE VERANTWORTLICHKEITEN AUF. ZUSÄTZLICH GEHT ES UM BIODIVERSITÄT IN VERBINDUNG MIT ÖKOSYSTEMFORSCHUNG UND WIE DIE BIODIVERSITÄT GESCHÜTZT WERDEN KANN. EIN OPUS MAGNUM, DAS VIELE GRUNDLEGENDE FRAGEN BEANTWORTET.

**Weber, Ewald (2024). Biodiversität. Warum wir ohne Vielfalt nicht leben können. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Nature.**

EBENFALLS EIN GRUNDLAGENWERK, DIREKT AUS DER BIODIVERSITÄTSFORSCHUNG. WAS BIODIVERSITÄT IST, WIE SIE ENTSTEHT, WOZU SIE GUT IST UND WARUM SIE VERSCHWINDET SOWIE DIE KONSEQUENZEN DIESES VERLUSTS WIRD GUT NACHVOLLZIEHBAR DARGESTELLT. MÖGLICHKEITEN ZUR ERHALTUNG DER BIODIVERSITÄT ZUM ENDE DES BUCHS BIETEN AUßERDEM EINEN GUTEN AUSGANGSPUNKT FÜR WEITERFÜHRENDE ÜBERLEGUNGEN UND POLICY-MAKING.

## Historische Produktionsweisen

---

**Ioro, Marco (2012). Einführung in die Theorien von Karl Marx, Berlin/Boston: Walter de Gruyter. Hierin besonders: Kapitel 4 Produktionsverhältnisse (S. 67-88).**

„PRODUKTIONSWEISE“ IST EIN BEGRIFF DER MARXISTISCHEN POLITISCHEN ÖKONOMIE. DIESER ARTIKEL ERKLÄRT IN EINFACHER SPRACHE, WAS MARX UNTER PRODUKTIONSWEISE VERSTANDEN HABEN KÖNNTE UND WELCHE ARTEN ES BEI IHM GIBT. ARMIN BAUT EINE GLOBALE PERSPEKTIVE AUF MARXISTISCHER THEORIE AUF, WESWEGEN MARX ALS GRUNDLAGE HILFT, SEINE SICHTWEISE BESSER ZU VERSTEHEN.

**Kocka, Jürgen; Merkel, Wolfgang (2015). Kapitalismus und Demokratie. Kapitalismus ist nicht demokratisch und Demokratie nicht kapitalistisch, in: Merkel, Wolfgang (Hg.): Demokratie und Krise. Zum schwierigen Verhältnis von Theorie und Empirie, Wiesbaden: Springer, S. 307-337.**

DER ARTIKEL LEGT IM ERSTEN TEIL EIN VERSTÄNDNIS VON KAPITALISMUS DAR, DASS PROKLAMIERT, DIESEN NICHT ZU EINEM KAMPFBEGRIFF VERKOMMEN ZU LASSEN. ES GEHT UM KAPITALISMEN, VORINDUSTRIELLE ARTEN DES KAPITALISMUS UND EINE TYPOLOGIE VON MARKTORGANISATION DER LETZTEN 200 JAHRE.

## Zusammenhang kapitalistische Produktion und Nationalstaat

---

**Kannankulam, John (2022). Staatskapitalismus? Anmerkungen zum Verhältnis von Kapitalismus und Staat aus der Perspektive materialistischer Staatstheorie, in: PROKLA, 52 (3), S. 373-384.**

DER ZUSAMMENHANG VON KAPITALISMUS BZW. KAPITALISTISCHER PRODUKTIONSWEISE UND DEM RECHTSSTAAT MIT GEWALTMONOPOL WIRD BESONDERS IM ERSTEN TEIL DES TEXTES ERKLÄRT.

**Kocka, Jürgen; Merkel, Wolfgang (2015). Kapitalismus und Demokratie. Kapitalismus ist nicht demokratisch und Demokratie nicht kapitalistisch, in: Merkel, Wolfgang (Hg.): Demokratie und Krise. Zum schwierigen Verhältnis von Theorie und Empirie, Wiesbaden: Springer, S. 307-337.**

ES GEHT UM DAS VERHÄLTNISS VON KAPITALISMUS UND DEMOKRATIE UND INWIEFERN DAS EIGENTLICH KEIN VERHÄLTNISS IST. NACHDEM DAS JEWEILIGE KONZEPTVERSTÄNDNISS VON KAPITALISMUS UND DEMOKRATIE



DARGELEGT WURDE, GEHT ES IM 4. KAPITEL UM KOMPATIBILITÄT UND INKOMPATIBILITÄT DER BEIDEN KONZEPTE. DER TEXT ZEIGT EINDRÜCKLICH, DASS DIE LOGIKEN VON DEMOKRATIE UND KAPITALISMUS INKOMPATIBEL SIND

## Zusammenhang Kolonialismus und Kapitalismus // Imperialismus

---

**Lembeck, Andreas; Rost, Michael (Hgg.) (1999). Wider den Zeitgeist. Analysen zu Kolonialismus, Kapitalismus und Imperialismus. Festschrift zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Schapour Ravasani, Oldenburg: BIS Verlag.**

DIESER SAMMELBAND BELEUCHTET DEN ZUSAMMENHANG VON KOLONIALISMUS, KAPITALISMUS UND IMPERIALISMUS AUS HISTORISCH-ANALYTISCHEN SOWIE KAPITALISMUS- UND IDIOLOGIEKRITISCHEN BLICKWINKELN. ES GEHT UM DIE ANDAUERNDEN FOLGEN DES EXPANDIERENDEN EUROPAS UND NORDAMERIKAS, UM KRITIK UND DEKONSTRUKTION BESTEHENDER EUROZENTRISCHER, IMPERIALISTISCHER (DENK-)MUSTER UND GRUNDLEGENDE KONKRETISIERUNGEN ANTIKAPITALISTISCHER, ANTIIMPERIALISTISCHER UND ANTIKOLONIALISTISCHER POSITIONEN.

**Wendt, Reinhard (2016). Vom Kolonialismus zur Globalisierung. Europa und die Welt seit 1500, 2.Aufl, Paderborn: Ferdinand Schöningh.**

EIN HISTORIOGRAFISCHES ÜBERSICHTSWERK ÜBER DIE GESCHICHTE EUROPÄISCHEN KOLONIALISMUS BIS HIN ZUR GLOBALISIERTEN WELTWIRTSCHAFT.

## Dependenztheorie und Modernisierungstheorie Kolonialismus

---

**Kappel, Robert (2008). Samir Amin. Prominenter Dependenztheoretiker. Leipzig.**

DIESER KURZE BEITRAG ERKLÄRT SEHR EINFACH UND SEHR KNAPP DIE GRUNDZÜGE DER DEPENDENZTHEORIE UND WEITEREN THEOREMEN VON SAMIR AMIN, DEN WIR AUCH IN UNSEREM TEXT GRUNDLEGEN.

**Heinze, Robert (2022). Eine „Neue Amin-Lektüre“? Der ungleiche Tausch auf dem Weltmarkt und die Rolle des Nationalstaats im Werk von Samir Amin. In: PERIPHERIE – Politik, Ökonomie, Kultur, 42 (2), 277-299.**

MIT DIESEM ARTIKEL WIRD SKIZZIERT, WIE HEUTE DIE LEKTÜRE VON AMIN WIEDERAUFGENOMMEN WIRD UND WELCHE FRÜHEREN KRITIKPUNKTE DABEI WIE VERWERTET WERDEN. AUßERDEM LEGT DER AUTOR HIER SEINE EIGENE LESART VON AMIN DAR. EIN INTERESSANTER BLICK UND MÖGLICHE BEGRÜNDUNG FÜR DIE GRUNDLEGUNG DER AMIN'SCHEN THEOREME AUCH IN UNSEREM BEITRAG.

**Pollack, Detlef (2016). Modernisierungstheorie – revised. Entwurf einer Theorie moderner Gesellschaften. In: Zeitschrift für Soziologie, 45 (4), 219-240.**

DER AUTOR LEGT HIER DIE GRUNDIDEE DER SOGENANTEN MODERNISIERUNGSTHEORIE (ALS QUASI- GEGENSTÜCK ZUR DEPENDENZTHEORIE) DAR, SOWIE GÄNGIGE KRITIKPUNKTE AN DIESER THEORIE. ZULETZT VERSUCHT ER, ANHAND DIESER KRITIK DIE MODERNISIERUNGSTHEORIE WEITERZUENTWICKELN.

**Fischer, Karin; Hauck, Gerhard; Boarcă (2023) (Hgg.). Handbuch Entwicklungsforschung. 2.Aufl. Wiesbaden: Springer.**

DIESER EINFÜHRUNGSBAND BIETET MIT INDIVIDUELLEN BEITRÄGEN EINEN GROBEN ÜBERBLICK ÜBER DIE VERSCHIEDENEN ENTWICKLUNGSTHEORIEN. SO AUCH ÜBER DIE MODERNISIERUNGSTHEORIE, DEPENDENZTHEORIEN, SOWIE WEITERE ANSÄTZE.



## Entwicklung zur Unterentwicklung (Dependenztheorie)

---

**Frank, Gunder Andre (1980/2015). *Abhängige Akkumulation und Unterentwicklung*. 2.Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.**

EINE DETAILIERTE HISTORISCHE ANALYSE DER ÖKONOMISCHEN UND POLITISCHEN ABHÄNGIGKEITEN ZWISCHEN METROPOLLEN UND PERIPHERIEN. EIN WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHER BLICK IN ERGÄNZUNG ZUR DEPENDENZTHEORIE.

## Zusammenhang Militär und Nachhaltigkeit

---

**Das Projekt „Greening Military? Zur Transformation der Streitkräfte vor dem Hintergrund von ‚Zeitenwende‘ und Klimakrise“ unter der Leitung von Bernd Sommer an der TU Dortmund, Link: <https://www.tu-dortmund.de/universitaet/aktuelles/detail/zum-spannungsverhaeltnis-zwischen-verteidigung-und-klimaschutz-41508/>**

DIESES PROJEKT WIDMET SICH DER BIS DATO UNTERBELEUCHTETEN FRAGE NACH DEM ZUSAMMENHANG VON MILITÄR/VERTEIDIGUNG UND NACHHALTIGKEIT, BESONDERS MIT HINBLICK AUF MÖGLICHE ENTWICKLUNGEN HIN ZUR NACHHALTIGKEIT. ES LÄUFT SEIT JUNI 2024 UND NOCH BIS MAI 2027. AUF DER PROJEKTSEITE KÖNNEN IM REITER PUBLIKATIONEN DIE ERGEBNISSE DES PROJEKTS ZU GEGEBENER ZEIT EINGESEHEN WERDEN.

**Pastors, Daniela et al. (2022). „Frieden verbessert Klima“. *Zivile Konfliktbearbeitung als Beitrag zur sozial-ökologischen Transformation*. In: *Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik*. 15(2-3), S. 283-305.**

DIESER BEITRAG BEWEGT SICH IM KONTEXT DER FORSCHUNG ZU KLIMA/UMWELT UND KONFLIKTEN, ALLERDINGS FRAGT ER NACH DEM ZUSAMMENHANG VON FRIEDEN UND KLIMA/UMWELT ANHAND DES KONZEPTS DER ZIVILEN KONFLIKTBEWÄLTIGUNG. BESONDERS ZU BEGINN DES ARTIKELS WERDEN GRUNDLEGENDE ERKENNTNISSE ZUM ZUSAMMENHANG VON KLIMA UND MILITÄR DARGELEGT.

## Zusammenhang Kolonialismus und Nachhaltigkeit

---

**Schmitt, Tobias; Müller, Franziska (2022). *Post- und Dekoloniale Politische Ökologie*. In: *Gottschlich, Daniela et al. (Hgg.). Handbuch Politische Ökologie*. Bielefeld: transcript, S. 79-90.**

EIN EINDRUCKSVOLLER ÜBERBLICK ÜBER DIE DISZIPLIN IN DER POLITISCHEN ÖKOLOGIE, DIE SICH MIT KOLONIALISMUSKRITIK BEFASST. UM WEITEREN EINBLICK IN DIE POLITISCHE ÖKOLOGIE ZU ERHALTEN, LOHNT ES SICH, DEN REST DES SAMMELBANDES EINMAL ANZUSCHAUEN.

**Ghosh, Amitav (2022). *The Nutmeg's Curse. Parables for a Planet in Crisis*. London: John Murray.**

DIESES BUCH BEFASST SICH AM HISTORISCHEN BEISPIEL DER MUSKATNUSS MIT DEN ZUSAMMENHÄNGEN VON KOLONIALISMUS UND NACHHALTIGKEIT. ES GEHT UM BIS HEUTE NACHVOLLZIEHBARE WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE, UM ÖKOLOGISCHE UNGERECHTIGKEITEN UND KOLONIALISTISCHE FALLSTRICKE, DIE EINER ÖKOLOGISCHEN GERECHTIGKEIT BIS HEUTE IM WEG STEHEN.

## Machthierarchien – Klassen, Gender, Rassismus

---

*Klassentheorie (Marx – weiterführende Deutungen – und Klassentheorie heute)*



**Candeias, Mario (Hg.) (2021). KlassenTheorie. Vom Making und Remaking, Hamburg: Argument.**

DIESER VON DER ROSA-LUXEMBURG-STIFTUNG GEFÖRDERTE SAMMELBAND FRAGT NACH AKTUELLEN ASPEKTEN EINER KLASSENTHEORIE, WIE SIE VOR ALLEM DURCH MARX UND ENGELS POPULÄR GEWORDEN IST.

DER BAND GIBT VOR ALLEM EINEN INTERESSANTEN „CRASHKURS KLASSENANALYSE“ DIREKT MIT DER EINLEITUNG. ZUDEM WERDEN GRUNDLAGENTEXTE; Z.B. VON STUART HALL ODER ANTONIO GRAMSCI DARGELEGT. BESONDERS IM 6. KAPITEL WIRD Z.B. NACH VIRTUELLER ARBEIT GEFRAGT, IM 7. KAPITEL NACH FEMINISTISCHER KLASSENPOLITIK. ES IST EIN VERSUCH, KLASSENTHEORIE ZU AKTUALISIEREN.

**Thien, Hans-Günter (2014). Klassentheorien. Die letzten 50 Jahre. In: PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft, 44 (2), S. 163-190.**

DER ARTIKEL BELEUCHTET DIE HISTORISCHE ENTWICKLUNG EINIGER BERÜHMTER KLASSENTHEORIEN SEIT DEN 1960ERN UND ADORNO GEGEN DAHRENDORF 1968. ER ENDET MEHR MIT FRAGEN ALS ANTWORTEN, GIBT ABER VOR ALLEM EINEN EINSTEIGENDEN ÜBERBLICK ÜBER DIE GESCHICHTE DER KLASSENANALYSE.

### *Struktur Kapitalismus – heute*

**Ivanova, Mirela; Thaa, Helene; Nachtwey, Oliver (Hg.) (2022). Kapitalismus und Kapitalismuskritik. Frankfurt/New York: Campus.**

DER BEITRAG FRAGT NICHT NUR ALLGEMEIN NACH EINEM „KAPITALISMUSBEGRIFF“ (SPOILER: ES GIBT NICHT DEN EINEN) UND WARUM DAS HEUTE NOCH RELEVANT IST. ES GEHT WEITERHIN UM THEORETISCHE ZUGÄNGE ZU UND MÖGLICHKEITEN VON KAPITALISMUSKRITIK, UM DIE POLITISCHE ÖKONOMIE DES KAPITALISMUS HISTORISCH UND AKTUELL. AUßERDEM BETRACHTET DER SAMMELBAND DEN ZUSAMMENHANG SOZIALER UNGLEICHHEITEN UND KAPITALISMUS UND ZULETZT DIE ÖKOLOGISCHE UND GENDER-DIMENSION DES KAPITALISMUS.

**Fraser, Nancy (2023). Der Allesfresser. Wie der Kapitalismus seine eigenen Grundlagen verschlingt. Frankfurt: Suhrkamp.**

DIE AUTORIN LEGT DAR, DASS KAPITALISMUS NICHT NUR EIN WIRTSCHAFTSSYSTEM IST, SONDERN AUCH EINE GESELLSCHAFTSFORM. ALS SOLCHE, WIE DER TITEL BEREITS VERMUTEN LÄSST, „VERSCHLINGT“ ER DIE IHN KONSTITUTIVEN GRUNDLAGEN UND IST DAMIT ABSOLUT ANFÄLLIG FÜR KRISEN. EIN HISTORISCHES BUCH, DAS ZUSAMMENHÄNGE OFFENLEGT.

### *Gender Theorie & zusammenhang Gender und Kapitalismus*

**Beier, Friderike (Hg.) (2023). Materialistischer Queerfeminismus. Theorien zu Geschlecht und Sexualität im Kapitalismus. Münster: Unrast.**

OFT WIRD QUEERFEMINISTISCHEN PERSPEKTIVEN VORGEWORFEN, KONKRETE ÖKONOMISCHE GESELLSCHAFTLICHE VERHÄLTNISSE ZU IGNORIEREN, WOHINGEGEN DER HISTORISCHE MATERIALISMUS (DAS SEIN BESTIMMT DAS BEWUSSTSEIN) GENDER- UND SEXUALITÄTSASPEKTE NICHT BEACHTET. DIE



AUTORIN VERSUCHT, DEN ZUSAMMENHANG ZU VERDEUTLICHEN UND EINEM MATERIALISTISCHEN QUEERFEMINISMUS DEN WEG ZU BAHNEN, INDEM SIE AUTOR:INNEN VERSAMMELT, DIE EINEN QUEEREN, DEKOLONIALEN, +INTERSEKTIONALEN MARXISMUS UND UTOPIEN SKIZZIEREN.

**Pühl, Katharina; Sauer, Birgit (Hgg.) (2018). Kapitalismuskritische Gesellschaftsanalyse. Queerfeministische Positionen. Münster: Westfälisches Dampfboot.**

DIESER SAMMELBAND FRAGT NACH DEM ZUSAMMENHANG VON KAPITALISMUS UND GENDER/GESCHLECHT/SEXUALITÄT, BELEUCHTET REPRODUKTIONSVERHÄLTNISSE UND DEREN REGULATION IM KAPITALISMUS SOWIE HERRSCHAFTSASPEKTE IN DIESEM VERHÄLTNIS. ZULETZT GEHT ES AUCH HIER, UND DAS BEREITS 5 JAHRE VOR FRIDERIKE BEIERS PUBLIKATION, UM MATERIALISTISCH-FEMINISTISCHE GESELLSCHAFTSTHEORIEN.

**Zygunov, A. (2023). „Was wollt ihr denn noch alles?“. Ullstein, S. 72-117.**

DAS BUCH BEFASST SICH MIT STUDIEN ZU GENDER/GESCHLECHT UND GLEICHBERECHTIGUNG. DAZU ZÄHLT AUCH DIE AUFARBEITUNG DES GENDER-PAY-GAPS UND DIE LENKUNG VON FRAUEN IN PREKÄRE JOBS. DAS BUCH BEREITET DAS THEMA ZWAR WISSENSCHAFTLICH AUF, IST DENNOCH ALLTAGSNAH UND GUT ZU LESEN.

### *Patriarchat*

**Cyba, Eva (2010). Patriarchat. Wandel und Aktualität. In: Becker, Ruth; Kortendiek, Beate et al. (Hgg.). Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie. 3.Aufl. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 17-22.**

WENN SIE SICH EINMAL IN DAS GRUNDKONZEPT DES PATRIARCHATS EINLESEN WOLLEN, IST DIESER BEITRAG ZU EMPFEHLEN. AUCH, WENN FRAUEN MITTLERWEILE TATSÄCHLICH EIN EIGENES KONTO OHNE DAS EINVERSTÄNDNIS „IHRES MANNES“ ERÖFFNEN DÜRFEN, BESCHREIBT DAS KONZEPT DES PATRIARCHATS DOCH EINE STRUKTURELLERE EBENE, DIE HEUTE NOCH VIELFACH WIRKSAM IST. DER BEITRAG FRAGT NACH DER BEGRIFFSGESCHICHTE SOWIE DEM VERHÄLTNIS VON KAPITALISMUS, STAAT UND PATRIARCHAT. ES WIRD AUF AUSREICHEND WEITERE LITERATUR VERWIESEN.

**Jaspers, Lisa; Ryland, Naomi; Horch, Silvie (Hgg.) (2022/2024). Unlearn Patriarchy. Berlin: Ullstein.**

ERSTER UND ZWEITER BAND DIESES SAMMELBANDS SETZEN SICH AUS 13-15 ESSAYS ZUSAMMEN. JEDES ESSAY IST VON EINER ANDEREN PERSON VERFASST UND FOKUSSIERT EINEN ANDEREN ZUSAMMENHANG VON PATRIARCHAT UND GESELLSCHAFT. DAZU ZÄHLEN ZUM BEISPIEL DIE AUSWIRKUNGEN UND DAS VERHÄLTNIS VON PATRIARCHAT ZU TECHNOLOGIE, KAPITALISMUS, RASSISMUS, BILDUNG UND SPRACHE.

### *Rassismus, Soziologisches Konzept Othering*

**Leiprecht, Rudolf (2016): Rassismus. In: Mecheril, Paul (Hg.): Handbuch Migrationspädagogik. Weinheim/Basel: Beltz, S.226-240.**

EIN SEHR GUTER EINFÜHRUNGSARTIKEL IN EINEN DIFFERENZIIERTEN BEGRIFF VON RASSISMUS. ES GEHT SOWOHL UM DAS GRUNDKONZEPT ALS AUCH UM DIE VERSCHIEDENEN EBENEN, AUF DENEN RASSISMUS



STATTFINDET – WESWEGEN ES EIGENTLICH PRÄZISER IST, VON RASSISMEN ZU SPRECHEN. AUßERDEM GEHT ES UM RASSISMUSFORSCHUNG UND INWIEFERN RASSE HEUTE DURCH DEN BEGRIFF DER „KULTUR“ ERSETZT WIRD. AUCH MERKMALE VON RASSISMUS WERDEN GENANNT, WIE Z.B. DAS OTHERING.

**Brons, Lajos (2015). *Othering. An Analysis*. In: *Transcience, a Journal of Global Studies*, 6 (1), S. 69-90.**

MIT DIESEM ARTIKEL WIRD DER BEGRIFF DES OTHERING AUF MEHREREN EBENEN BETRACHTET. ZUM EINEN IN DER EHER POPULÄREN, VERHÄLTNISSMÄßIG UNTERKOMPLEXEN VERSION VON IN-GROUP UND OUT-GROUP UND ZUM ANDEREN ALS EIN BEGRIFF, DER AUF HEGELS HERR-KNECHT-DIALEKTIK BASIERT UND ALS EHER NEUTRALE BESCHREIBUNG EINES MECHANISMUS DES SELBSTBEWUSSTSEINS ZU SEHEN IST. ZUM ANDEREN ALS UNTERSCHIED ZWISCHEN INFERIOREM UND RADIKALEM ANDEREN. ALS HYBRID ZWISCHEN ANALYTISCHER UND KONTINENTALER PHILOSOPHIE IST DIESER TEXT SEHR PRÄZISE IN DER BEGRIFFSERSCHLIEßUNG, ABER ZUGLEICH AUCH SEHR KOMPLEX.

**Siouti, Irini et al. (2022). *Othering in der postmigrantischen Gesellschaft. Herausforderungen und Konsequenzen für die Forschungspraxis*. Bielefeld: transcript.**

EINE PHILOSOPHISCH UND BEGRIFFLICH ETWAS UNTERKOMPLEXERE EINFÜHRUNG IN DAS KONZEPT DES OTHERING AM BEISPIEL VON MIGRATION. BESONDERS GEEIGNET, UM AN AKTUELLEN BEISPIELEN (IM BILDUNGSSEKTOR, IN DER MIGRATIONSFORSCHUNG) OTHERING NACHZUVOLLZIEHEN.

### *Zusammenhang Rassismus und Kapitalismus*

**Hamade, Houssam; Sorg, Christoph (2023). *Rassismus und Kapitalismus*. In: *Nationaler Diskriminierungs- und Rassismusmonitor (Hg.). Rassismusforschung I. Theoretische und interdisziplinäre Perspektiven*, Bielefeld: transcript, S. 251-291.**

DER ARTIKEL IST EINE ZUSAMMENSTELLUNG DIVERSEER THEORIEN UND DEBATTEN RUND UM DEN ZUSAMMENHANG VON RASSISMUS UND KAPITALISMUS. SEINE AUSGANGSFRAGE IST, OB ES NUR ZUFALL ODER STRUKTURELLE NOTWENDIGKEIT IST, DASS ES KEINEN KAPITALISMUS OHNE RASSISMUS UND ANDERSHERUM JE GEGEBEN HAT.

### *Antisemitismus und Zusammenhang Antisemitismus und Kapitalismus*

**Adorno, Theodor W.; Horkheimer, Max (2022). *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. 26.Aufl. Frankfurt am Main: Fischer, S. 177-217.**

DER HIER GENANNTEN ABSCHNITT SIND ADORNOS UND HORKHEIMERS ELEMENTE DES ANTISEMITISMUS. HIER MACHEN SIE U.A. AUF DEN ZUSAMMENHANG VON KAPITALISMUS UND ANTISEMITISMUS AUFMERKSAM.

**Brumlik, Micha (). *Thesen zum Antisemitismus*. In: Klein, Richard; Kreuzer, Johann; Müller-Doohm, Stefan (Hgg.). *Adorno Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*. 2.Aufl. Berlin: J.B. Metzler, S. 351-360.**

ADORNO ALS JÜDISCHER INTELLEKTUELLER UND MAX HORKHEIMER VERFASSEN DIE THESEN ZUM ANTISEMITISMUS IN DER BEKANNTEN „DIALEKTIK DER AUFKLÄRUNG“. DER HIER GENANNTEN BEITRAG



DEUTET ALS SEKUNDÄRLITERATUR DIE DORT GENANNTE THESEN ZUM ANTISEMITISMUS. BESONDERS RELEVANT SIND DIE ERKLÄRUNGEN ZUR ZWEITEN THESE, DORT WIRD NOCH EINMAL VERSTÄNDLICH DARGELEGT, WIE HORKHEIMER UND ADORNO KAPITALISMUS UND ANTISEMITISMUS ZUSAMMENDENKEN.

## **Zusammenhang Rassismus, Antisemitismus, Kapitalismus und Nachhaltigkeit**

---

**Neckel, Sighard; Degens, Philipp; Lenz, Sarah (Hgg.) (2024). Kapitalismus und Nachhaltigkeit. 2.Aufl. Frankfurt/New York: Campus.**

DIESER SAMMELBAND STELLT EINE REIHE VON TEXTEN ZUM ZUSAMMENHANG VON KAPITALISMUS UND ÖKOLOGISCHEN KATASTROPHEN BZW. DER HEMMUNG VON NACHHALTIGKEIT ZUSAMMEN. ES WIRD DEUTLICH, DASS KAPITALISMUSKRITIK AUF DAS VERHÄLTNIS GESELLSCHAFT-GAIA NICHT VERZICHTEN KANN. DAFÜR BESCHÄFTIGT SICH DER BEITRAG MIT GRUNDLEGENDER KAPITALISMUSKRITIK AUSGEHEND VON ÖKOLOGISCHEN KATASTROPHEN, MIT DER ROLLE DES STAATES UND ZULETZT ALTERNATIVE VORSCHLÄGE ZU TRANSFORMATIONSSTRATEGIEN.

**Fraser, Nancy (2023). Der Allesfresser. Wie der Kapitalismus seine eigenen Grundlagen verschlingt. Frankfurt: Suhrkamp.**

DIE AUTORIN LEGT DAR, DASS KAPITALISMUS NICHT NUR EIN WIRTSCHAFTSSYSTEM IST, SONDERN AUCH EINE GESELLSCHAFTSFORM. ALS SOLCHE, WIE DER TITEL BEREITS VERMUTEN LÄSST, „VERSCHLINGT“ ER DIE IHN KONSTITUTIVEN GRUNDLAGEN UND IST DAMIT ABSOLUT ANFÄLLIG FÜR KRISEN. EIN HISTORISCHES BUCH, DAS ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN KLIMAWANDEL, RASSISMUS, PFLEGEKRISE UND KAPITALISMUS OFFENLEGT.

**Böttcher, Elisabeth (2016). Antisemitismus und Antiziganismus als beständige Krisenideologien der Arbeitsgesellschaft. In: Busch, Charlotte; Gehrlein, Martin; Uhlig, Tom David (Hgg.). Schiefheilungen. Zeitgenössische Betrachtungen über Antisemitismus. Wiesbaden: Springer Nature, S. 83-107.**

DIE AUTORIN STELLT ZUSAMMENHÄNGE VON ANTIZIONISMUS UND KAPITALISMUS DAR, BESONDERS ABER AUCH IN ZUSAMMENHANG MIT ANTIZIGANISMUS. BESONDERS DER FOKUS AUF DIE SUBJEKTKONSTITUTION IM KAPITALISMUS UND DAMIT EINGEHEND DIE ABWERTUNG DES WEIBLICHEN, NICHT-WEIßEN, JÜDISCHEN UND ZIGANISTISCHEN IST RELEVANT. EIN BEZUG ZUM VERHÄLTNIS KAPITALISMUS UND NACHHALTIGKEIT/ÖKOLOGISCHE KRISEN (S.O.) LÄSST SICH ALSO GUT HERSTELLEN.

## **Diskussion IPAT-Gleichung**

---

**Chertow, Marian R. (2001). The IPAT Equation and Its Variants. Changing Views of Technology and Environmental Impact. In: Journal of Industrial Ecology, 4 (4), S. 13-29.**

DIE AUTORIN SKIZZIERT DIE GESCHICHTE DER KRITIK AN DER IPAT-EQUATION, UND SUGGERIERT, DASS DER DISKURS IMMER TECHNOLOGIE-FREUNDLICHER WURDE. TROTZ IHRES FOKUS AUF TECHNOLOGIE IST DIESE ZUSAMMENSTELLUNG EIN GUTER ÜBERBLICK ÜBER KRITIK UND DISKUSSION RUND UM DIE GLEICHUNG.

**Holdren, John P. (1993/2018). A Brief History of „IPAT“ (Impact = Population x Affluence x Technology). In: Journal of Population and Sustainability, 2 (2), S. 66-74.**

1993 BEZIEHT HOLDREN MIT DIESEM TEXT SELBST (ALS EINER DER BEIDEN AUTOREN DER IPAT-GLEICHUNG) STELLUNG ZUM DISKURS DES DERZEITIGEN STANDES.



## **Diskussion Bevölkerungsgröße - Weltbevölkerung und Nachhaltigkeit (diskussion „Überbevölkert“)**

---

**Hummel, Diana (2000). Der Bevölkerungsdiskurs. Demographisches Wissen und politische Macht. Wiesbaden: Springer.**

DIE AUTORIN ZEICHNET HISTORISCHE ENTWICKLUNGEN IM DISKURS RUND UM BEVÖLKERUNG ALS POLITISCHE WIE WISSENSCHAFTLICHE KATEGORIE NACH. SIE MACHT DEUTLICH, DASS MIT DER NACHHALTIGKEITSDEBATTE AUCH DIE DEBATTE UM BEVÖLKERUNGSGRÖßE AN FAHRT AUFNIMMT, WOBEI KOSTEN HIER NUTZEN ÜBERSTEIFEN WÜRDEN. MITTELS DER DISKURSANALYSE KANN SIE WISSENSCHAFTLICHEN VON UNSPEZIFISCHEM DISKURS TRENNEN. BESONDERS AUCH AUF KRITISCHE PERSPEKTIVEN, WIE DIE FEMINISTISCHE KRITIK, WIRD EINGEGANGEN. DEMOGRAPHIE ALS WISSENSCHAFTLICHE DISZIPLIN WIRD AUßERDEM KRITISCH ANALYSIERT. EINE SEHR BREITE ARBEIT, DIE UMFASSENDE EINBLICK IN DAS THEMA BIETET, OHNE ZU VERKÜRZEN ODER ZU POLEMISIEREN.

## **Diskussion Verantwortungsdiffusion Transformation hin zu Nachhaltigkeit**

---

**Kessler, Sarah; Rau, Henrike (2023). Worte ohne Taten? Die Kluft zwischen Verantwortung und Wirksamkeit als Dilemma der Nachhaltigkeit. In: Henkel, Anna et al. (Hgg.). Dilemmata der Nachhaltigkeit. Baden-Baden: Nomos, S. 127-149.**

ÜBER DEN ZUSAMMENHANG VON WIRKSAMKEITSERWARTUNG UND VERANTWORTUNGSZUSCHREIBUNG AM BEISPIEL DER KLIMAPOLITIK IN DEUTSCHLAND. EIN PSYCHOLOGISCHER ZUGANG ZU VERANTWORTUNGSDIFFUSION.

**Henkel, Anna (2020). Genealogie. Verantwortung für Nachhaltigkeit. In: Henkel, Anna; Barth, Thomas (Hgg.). 10 Minuten Soziologie; Nachhaltigkeit. Bielefeld: transcript, S. 19-31.**

DER BEITRAG ZEIGT, DASS DIE DISKUSSION RUND UM VERANTWORTUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG UNKLAR IST. MIT HILFE EINER GENEALOGIE, ALSO EINER HISTORISCHEN UNTERSUCHUNG VON DEUTUNGSHOHEIT UM BEGRIFFE UND DAMIT VON MACHT, SOLLEN NACHHALTIGKEIT UND VERANTWORTUNG DIFFERENZIIERT DARGESTELLT WERDEN. SIE PLÄDIERT FÜR EINE „REFLEXIV-NORMATIVE VERANTWORTUNG“, DA NACHHALTIGKEIT INHÄRENT DILEMMATISCH IST. ES GEHT UM PRIORITÄTEN UND GESELLSCHAFTLICHE STRUKTURANALYSEN.

## **Diskussion rund um Kolonialismus Ausmaß des Einflusses**

---

s. Literatur zu Kolonialismus und Kapitalismus



### 3. Die Folgen: Gegenwärtige Folgen der Nicht-Nachhaltigkeit für die Menschen und Risiken für die Zukunft

In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, *wie die Nicht-Nachhaltigkeit* der Beziehungen zwischen den Gesellschaften und Gaia, zwischen den Gesellschaften selbst sowie zwischen den Gesellschaften und den Individuen, aus denen sie sich zusammensetzen, *bereits heute das Leben von Menschen und Nicht-Menschen zutiefst beeinträchtigt*, und wie sich eine fortgesetzte Nicht-Nachhaltigkeit in Zukunft auf die lebende Welt und die Menschen auswirken könnte.

#### 3.1. Gegenwärtige Folgen

---

Die globalen Umweltveränderungen (Abschnitt 2.2), die Funktionsweise des internationalen Systems (Abschnitt 2.3) und die unterschiedlichen Machthierarchien innerhalb der Gesellschaften (Abschnitt 2.4) beeinträchtigen die Integrität der Menschen und der nichtmenschlichen Lebewesen zutiefst.

##### 3.1.1. Beziehungen zwischen Gesellschaften und Gaia: Degradierung der Lebenswelt

**Der globale Umweltwandel** vollzieht sich so schnell, dass *sich immer mehr Angehörige nicht-menschlicher Arten nicht mehr anpassen können und aussterben*. Die grundlegenden Gesetze, die die Umwandlung der Natur in Produkte und Abfälle steuern, sind in erster Linie das Gesetz der Gewinnmaximierung für die Kapitalist\*innen, das mit einem zweiten Gesetz verbunden ist, nämlich dem der Produktion (nicht der Maximierung) von nützlichen Gütern für die *menschlichen* Gesellschaften. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich das System nicht um das Leben außerhalb der menschlichen "Zitadelle" kümmert, die sich ständig ausdehnt.

**Die Ökosysteme** sind aufgrund der durch die globale kapitalistische Wirtschaft verursachten globalen Wertschöpfung einem *raschen Wandel* unterworfen, und in diesem Prozess *gehen die Vielfalt und die Menge des nicht-menschlichen Lebens verloren*. Wichtig ist, dass es nicht ein einziger Faktor ist, der den Verlust der biologischen Vielfalt verursacht (obwohl die Rolle des Klimawandels häufig hervorgehoben wird), sondern eine ganze Reihe von Faktoren, die mit der Expansion der globalen Wirtschaft zusammenhängen (Klimawandel, Umweltverschmutzung, Landnutzungsänderung, Nutzung von Biomasse...) (siehe Abschnitt 2.2.5). Wir müssen bedenken, dass, wenn ein Ökosystem geschädigt wird und eine Zustandsveränderung erfährt (z. B. wenn ein Grasland-Ökosystem in Ackerland umgewandelt wird, das sich wiederum in eine Wüste verwandelt), die Arten, die in diesem Ökosystem lebten, ihre Heimat und ihre Nahrungsquellen verlieren und entweder abwandern oder aussterben. Wir können **vier Bereiche hervorheben, in denen nicht-menschliche Lebewesen (Tiere, Insekten, Bäume, Pflanzen usw.) derzeit in großen Mengen aussterben:**

- (1) Bei der *Umwandlung von Ökosystemen in Ackerland für landwirtschaftliche Tätigkeiten* oder Weideland für die Viehzucht *verlieren die "einheimischen" Arten*



ihren Lebensraum und werden durch wenige Arten und einige wenige Kulturen ersetzt, die dem Anbau von Pflanzen dienen, die größtenteils auf dem (globalen) Markt verkauft und von Menschen oder Tieren (die später von Menschen gefressen werden) gegessen werden. Seit der "neolithischen Revolution" hat sich die Anbaufläche stetig ausgeweitet. Dies war ein langsamer Prozess, der Tausende von Jahren dauerte. Seit dem Aufkommen des Kapitalismus hat sich die Umstellung jedoch drastisch beschleunigt. Heutzutage ist die Hälfte der bewohnbaren Landfläche der Erde landwirtschaftliche Nutzfläche (die für den Anbau von Feldfrüchten und als Weidefläche für das Vieh genutzt wird).<sup>16</sup> Ein drastisches Beispiel für die "Degradierung" nicht-menschlichen Lebens ist die Abholzung und/oder Verbrennung von Regenwäldern, um Monokulturen wie Soja oder Palmen anzubauen (Soja wird benötigt, um die Tiere zu füttern, die auf unseren Tellern landen, besonders mit Blick auf die Ineffizienz der Tierhaltungsformen selbst (vgl. Poore & Nemecek, 2018); Palmöl wird einer ganzen Reihe industriell gefertigter Lebensmittel sowie anderen Produkten zugesetzt).

### Ackerland über lange Zeiträume, 1600 bis 2023

Gesamtflächennutzung für die Landwirtschaft, gemessen als Kombination von Land für den Ackerbau (Ackerland) und Weideflächen in Hektar

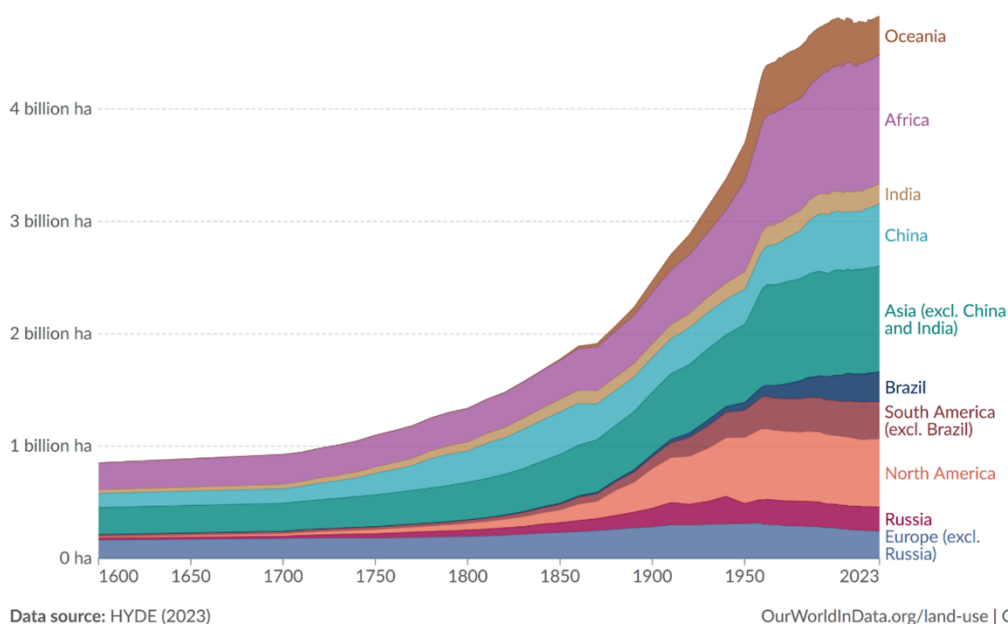


Abbildung 21: OWD (2024): Langfristige landwirtschaftliche Fläche, regionale Disaggregation. Quelle: <https://ourworldindata.org/land-use>.

**(2)** Die *Umwandlung von landwirtschaftlichen Flächen oder Ökosystemen in degradierte oder verstädterte Flächen*, die nur noch in sehr begrenztem Umfang nichtmenschliches Leben beherbergen. Die Bodendegradation durch den Bergbau stellt auch eine Bedrohung für verschiedene Arten dar (Martins-Oliveira et al., 2021).

<sup>16</sup> Der Flächenbedarf für den Anbau von Nahrungsmitteln wäre sogar noch höher, wenn wir nicht auf fossile Brennstoffe angewiesen wären. Letztere spielen eine Schlüsselrolle bei der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität, da sie die industrialisierte Landwirtschaft erst möglich machen.



**(3)** Der Klimawandel verändert die Niederschlagsmuster und das lokale Klima und zwingt nicht-menschliche Lebewesen, ihre bisherigen Lebensräume zu verlassen. Diejenigen, die immobil sind oder es nicht schaffen, sich schnell genug zu bewegen, sterben (IPCC, 2022). Eine bekannte Folge ist die Zunahme von Waldbränden, die die gesamte Waldgemeinschaft, einschließlich Säugetieren, Insekten, Vögeln, Fischen, Mikroorganismen, Bäumen, Pilzen usw., vernichten.

**(4)** Der Reichtum an Leben in den Ozeanen verschwindet aufgrund einer Mischung aus Versauerung (verursacht durch den Klimawandel), Verschmutzung, die durch die Flüsse und durch Schiffe, die die Ozeane durchqueren, in die Ozeane gelangt, und Überfischung.

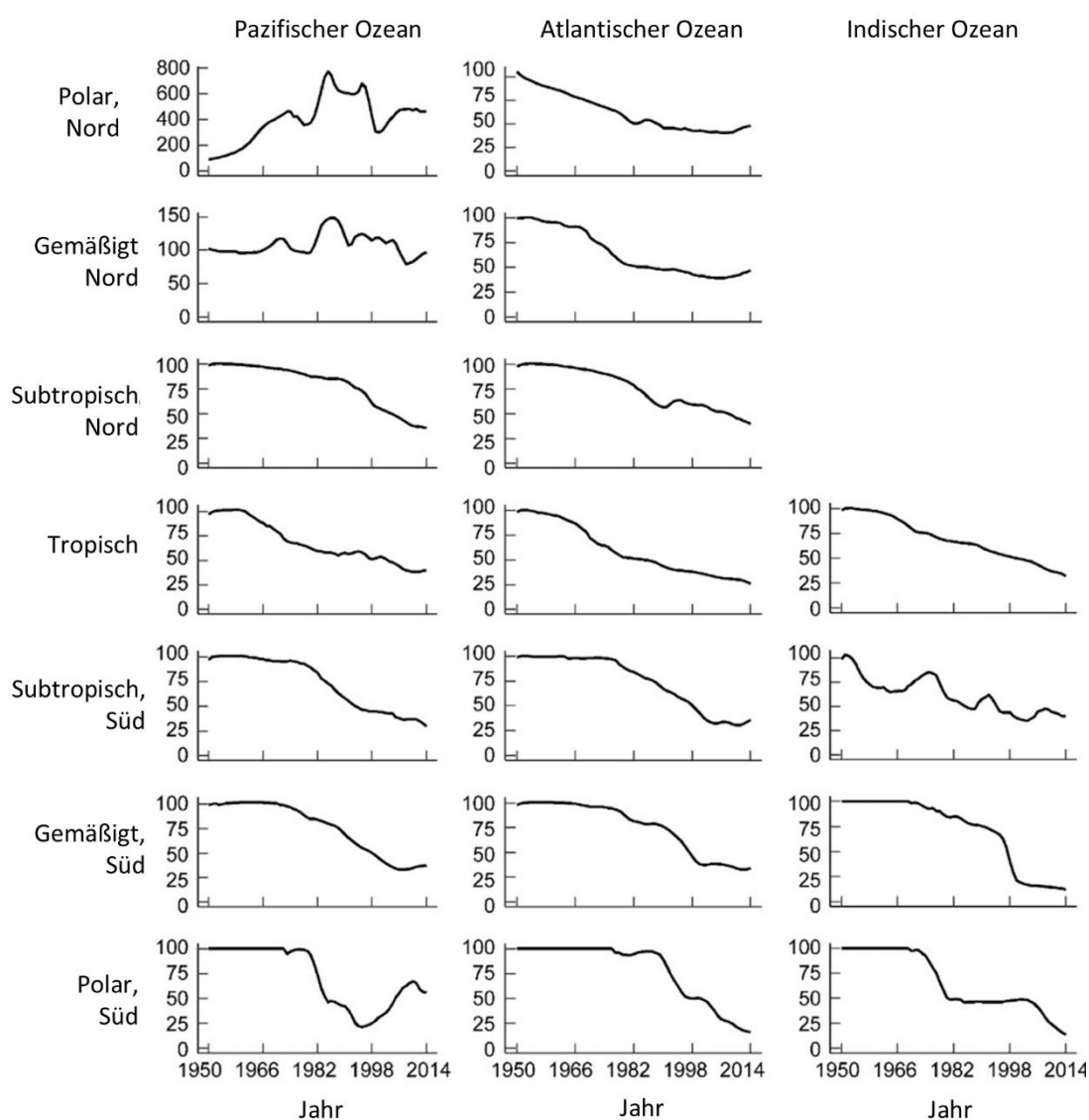


Abbildung 22: Relative Veränderungen der Biomasse der untersuchten Populationen im Laufe der Zeit, ausgedrückt als Prozentsatz der durchschnittlichen Biomasse zu Beginn der Zeitreihe (1950-1954), gruppiert nach Klimazone und Meeresbecken (Palomares et al., 2020 Fig.4). Diese Abbildung zeigt einen starken Rückgang der Fischpopulationen, die als Input für die Fischindustrie dienen. Download: [https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0272771419307644-gr4\\_lrg.jpg](https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0272771419307644-gr4_lrg.jpg).



Die durch die menschliche Wirtschaft verursachte Verschlechterung der Ökosysteme bedeutet nicht, dass alles nicht-menschliche Leben verschwindet: In Städten gibt es zum Beispiel Vögel, Bäume, Insekten, Mikroorganismen, Bakterien usw. Allerdings ist die Diversität und die Quantität des nicht-menschlichen Lebens äußerst gering im Vergleich zu dem, was beispielsweise in alten Wäldern zu finden ist.

Während die globale kapitalistische Wirtschaft und die Weltbevölkerung wachsen, nimmt die Vielfalt und der Artenreichtum des nicht-menschlichen Lebens kontinuierlich ab.

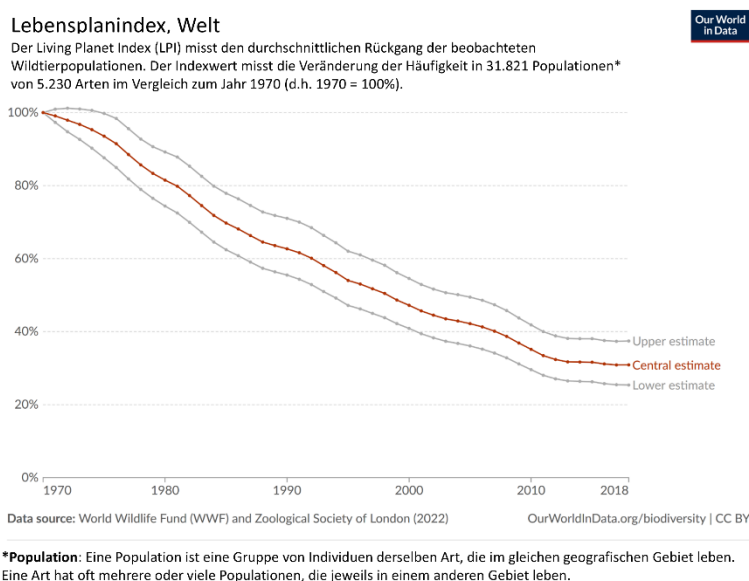


Abbildung 23: Der Index des lebenden Planeten, der 31821 Populationen von 5230 Arten umfasst, zeigt einen stetigen Rückgang der Abundanz dieser Arten. Im Durchschnitt haben die weltweit überwachten Populationen von Vögeln, Säugetieren, Fischen, Reptilien und Amphibien zwischen 1970 und 2016 um 69 % abgenommen (ZSL & WWF, 2023). Mehr über diesen Index und die Schwierigkeiten bei seiner Interpretation kann man in diesem Artikel nachlesen, der in Our World in Data veröffentlicht wurde: <https://ourworldindata.org/living-planet-index-decline>.

### 3.1.2. Beziehungen zwischen Gesellschaft und Gesellschaft: Anhaltende Ungleichheit

Mit dem Wissen über die GU (Abschnitt 2.2), die durch unsere gegenwärtige globale kapitalistische Wirtschaft und die Dynamik des Weltsystems (Abschnitt 2.3) sowie durch Machthierarchien innerhalb von Gesellschaften (Abschnitt 2.4) angetrieben wird, können wir **verschiedene Phänomene ("Probleme") in unserer gegenwärtigen Weltgesellschaft** erklären.

#### 3.1.2.1. Wirtschaftliche Ungleichheit: Einführung

In einer (globalisierten) kapitalistischen Wirtschaft streben diejenigen, die über Kapital verfügen, dessen Anhäufung an, während diejenigen, die darüber nicht verfügen, nur für höhere Löhne kämpfen können. Darüber hinaus behindert die "abhängige" Entwicklung, die auch als Entwicklung der Unterentwicklung bezeichnet wird, die Fähigkeit der globalen "Peripherie", unabhängige kapitalistische Volkswirtschaften zu entwickeln: Die Länder der Peripherie haben daher mit massiver Arbeitslosigkeit, fehlendem einheimischen Kapital, einer



Beherrschung der Wirtschaft durch ausländisches Kapital und einheimischen Eliten zu kämpfen, die häufig korrupt sind und vom ausländischen Kapital kooptiert werden.

In Abschnitt 3.1.1 haben wir festgestellt, dass die Kapitalist\*innen im Kapitalismus versuchen müssen, ihre Gewinne zu maximieren, um wettbewerbsfähig zu sein und noch mehr zu akkumulieren. Dazu können sie keinen Müll produzieren, sondern das, was sie produzieren, muss einen gewissen Gebrauchswert haben. Aber die entscheidende Frage ist: Gebrauchswert für wen?

Die Antwort ist: Gebrauchswert für diejenigen, die das Geld haben. In der globalen kapitalistischen Wirtschaft sind diejenigen, die das Geld haben, erstens die Kapitalist\*innen, zweitens die Staaten, die von den Überschüssen der Kapitalist\*innen profitieren, indem sie Steuern erheben, und drittens die gut bezahlten Arbeitenden, vor allem in den Industrieländern (auch "Arbeiteraristokratie" genannt (Kerswell, 2019; Moorhouse, 1978)). Heute haben wir das "Kapital" (die Maschinen, die Technologie usw.), um genug Nahrung für jeden Menschen auf der Erde zu produzieren, jedem eine Schulbildung zu ermöglichen, genug Krankenhäuser zu bauen, um Kranke zu behandeln, jedem ein Fahrrad zu geben und jedem ein menschenwürdiges Leben zu ermöglichen (eine andere Frage ist, ob dies angesichts des Energie- und Materialbedarfs und der Umweltverschmutzung, die dabei entsteht, über längere Zeiträume aufrechterhalten werden kann<sup>17</sup>). In der Realität geschieht dies jedoch nicht, weil die Menschen, die solche Dinge dringend benötigen würden, nicht das Kapital haben, um sie sich zu leisten. Und obwohl die Unternehmen versuchen, "nett" zu sein und für die Armen zu spenden, sind sie in ihrem Handeln immer zurückhaltend, denn wenn sie zu viel umsonst anbieten, verlieren sie Kapital, Einfluss und Macht.

Ein Beispiel für die **Abhängigkeit vieler Staaten des "Globalen Südens" von ausländischem Kapital** sind die Finanzströme von armen zu reichen Ländern. Arme Länder zahlen an reiche Länder, weil sie durch den Import von ausländischem Kapital und anderen Krediten Schulden haben, die mit Zinsen zurückgezahlt werden müssen, und aufgrund intellektueller Eigentumsrechte (South Centre, 2022). Außerdem gibt es erhebliche illegale Finanzströme (bestehend aus Korruption, Kriminalität und Steuerhinterziehung), die Entwicklungsländer verlassen (Forstater, 2018). Im Vergleich zu diesen Strömen ist die "Entwicklungshilfe" von reichen an arme Länder verschwindend gering: Laut dem internationalen Schuldenbericht der Weltbank (2023) betragen die gesamten Nettotransfers aus der internationalen Entwicklungshilfe (IDA) an IDA-berechtigte Länder 18,3 Milliarden US-Dollar, während der Auslandsschuldenbestand der IDA-berechtigten Länder 1,1 Billionen US-Dollar betrug. Geht man von einem Zinssatz von 5 % aus, würde sich dies auf einen Schuldendienst von 55 Milliarden US\$ belaufen, das Dreifache der erhaltenen Entwicklungshilfe. Dem Bericht zufolge mussten die IDA-berechtigten Länder im Jahr 2022 allein 23,6 Milliarden US-Dollar an Zinsen für Auslandsschulden zahlen. Da letztere 27 % der gesamten Schuldendienstzahlungen ausmachen, beläuft sich der gesamte Schuldendienst der IDA-berechtigten Länder im Jahr 2022 auf 87,4 Mrd. US\$.

---

<sup>17</sup> Die Studie von Millward-Hopkins et al. (2020) beantwortet diese Frage mit "ja".



### 3.1.2.2. Wirtschaftliche Ungleichheit: Die Folgen

Da wirtschaftliche Ungleichheit und ungleiche Machtverhältnisse im Produktionsprozess Schlüsselemente des kapitalistischen Wirtschaftssystems sind, ist es nicht verwunderlich, dass wir auf globaler Ebene die folgende Vermögensverteilung feststellen:

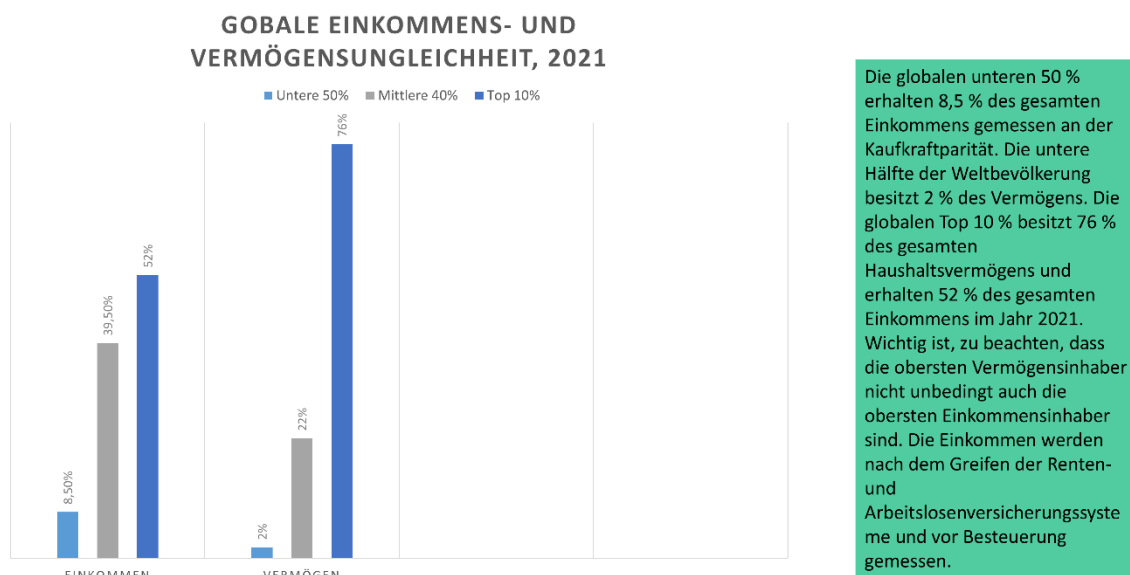


Abbildung 24: Ungleiche Verteilung des Wohlstands (Chancel et al., 2022). Diese Abbildung zeigt, dass bei einer Weltbevölkerung von 100 Menschen und einem Gesamtvermögen von 100 Goldeinheiten 50 Menschen zusammen nur 2 Goldeinheiten besitzen würden, während die 10 reichen Menschen 76 Goldeinheiten hätten. Mit anderen Worten: In unserer Welt hat ein reicher Mensch 190 Mal so viel Geld wie ein armer Mensch. Quelle: <https://wir2022.wid.world/executive-summary/>.

Aus der Abbildung kann man auch ableiten, dass es viel mehr arme als reiche Menschen gibt. Auch leben deutlich mehr arme Menschen in Staaten mit einer Geschichte der Kolonisierung und sind somit mit einer interdependenten Entwicklung am Rande des Weltkapitalismus konfrontiert. Der allgegenwärtige Mangel an Geld und Kapital beim ärmsten Teil der Weltbevölkerung führt zu extremer Armut, die wiederum zu einem Mangel an angemessener Nahrung, fehlendem Zugang zu medizinischer Versorgung und fehlender Bildung führt (UNICEF, 2024). All diese Folgen fördern die Kinderarmut und erzeugen einen Teufelskreis der Armut von Generation zu Generation, der nur schwer zu durchbrechen ist. Viele Staaten sind ihrerseits so arm, dass sie Bildung und Gesundheitsversorgung nicht kostenlos anbieten können, oder sie werden von bestimmten Ideologien (z. B. der neoliberalen Ideologie<sup>18</sup>) so sehr beherrscht, dass sie es vorziehen, öffentliche Dienstleistungen zu privatisieren.

<sup>18</sup> Der Begriff "Ideologie" kann sich auf viele verschiedene Dinge beziehen. Es gibt die Ideologie als erkenntnistheoretische Kritik (was können wir wissen?) → alles, was ideologisch ist, ist das, was wir uns wünschen, und behindert daher jede "objektive" Erkenntnis. Außerdem gibt es eine Ideologie, die unsere Art und Weise, die Welt und alle Menschen in ihr zu sehen, umgibt. → Unsere Weltanschauung wird dadurch bestimmt, wie wir erzogen wurden und was wir in unserem bisherigen Leben gelernt haben. Diese Bestandteile lassen sich unter dem Begriff Ideologie zusammenfassen. Schließlich kann sich Ideologie auf



Um die **Ungleichheiten beim Zugang zu elementaren Gütern** zu verdeutlichen, werden im Folgenden einige Fakten und Zahlen zu vier "sozialen" UN-SDGs genannt: *Keine Armut (SDG1)*, *kein Hunger (SDG2)*, *hochwertige Bildung (SDG4)* und *sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen (SDG6)*.

### SDG 1:

Ende 2022 galten etwa 670 Millionen Menschen, d. h. einer von 12 Menschen, als in extremer Armut lebend (UN DESA, 2023, p. 12). Wie arm ist extrem arm? Stell dir vor, du lebst in den USA und hast weniger als 2,15 US-\$ pro Tag zum Leben - das ist die von der Weltbank definierte Grenze für extreme Armut. Die meisten Menschen, die von extremer Armut betroffen sind, leben in Staaten in Afrika südlich der Sahara.

Abbildung 25 zeigt die historische Entwicklung der extremen Armut seit 2015 sowie die Ergebnisse einer Fortschreibung der jüngsten historischen Trends. Die Spitze zwischen 2019 und 2020 ist auf die Covid-19-Pandemie zurückzuführen und zeigt, dass der Rückgang der extremen Armut leicht rückgängig gemacht werden kann. Aufgrund negativer globaler Umweltveränderungen werden ähnliche Schocks in Zukunft immer häufiger auftreten.

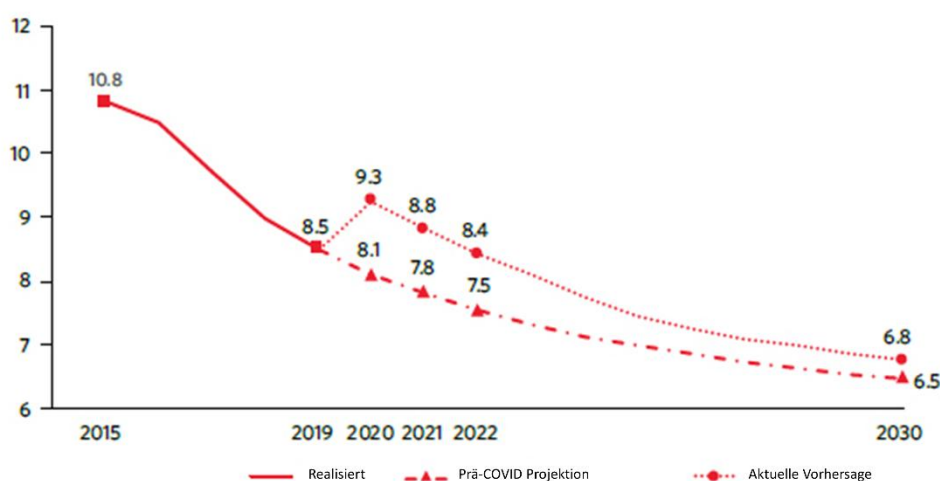


Abbildung 25: Millionen Menschen, die in extremer Armut leben, und die Auswirkungen von (UN DESA, 2023, p. 12).

### SDG 2:

Die Ernährungsunsicherheit nimmt weltweit zu: Im Jahr 2022 litten 9,2 % der Weltbevölkerung an chronischem Hunger, d. h. einer von elf Menschen. Außerdem hatten fast 30 % der Weltbevölkerung keinen regelmäßigen Zugang zu Nahrungsmitteln. Etwa 148 Millionen Kinder hatten ein verkümmertes Wachstum als Folge von Unterernährung, 45 Millionen Kinder litten länger als einen Monat unter ungewolltem Gewichtsverlust, Durchfall und Fieber ("Wasting"), und 37 Millionen Kinder waren übergewichtig. Unterernährung ist vor allem in den Staaten

---

gesellschaftspolitische Programme beziehen, die mit handlungsorientierten Ideologien verbunden sind. → Die neoliberale Ideologie oder die sozialistische Ideologie können mit dieser Verwendung des Begriffs in Verbindung gebracht werden.



der südlichen Hemisphäre verbreitet (UN DESA, 2023, pp. 14–15). In Afrika, wo der Hunger am größten ist, sind die Ursachen für den Hunger wirtschaftlicher (Armut, Arbeitslosigkeit), politischer (Konflikte, Kriege, Aufstände, Korruption) und geografischer/klimatischer Art (Auftreten von Schädlingen und Krankheiten, schlechte klimatische Bedingungen) (Otekurin et al., 2019).

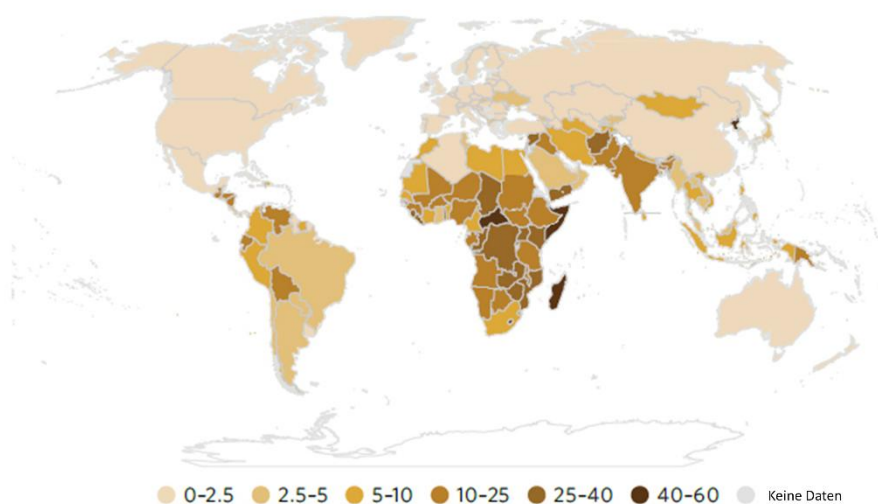


Abbildung 26: Prävalenz der Unterernährung (in Prozent) 2020-2022 (UN DESA, 2023, pp. 14–15).

### SDG 6:

Während für die Menschen in den Industriestaaten sicheres Trinkwasser und sanitäre Einrichtungen zur Normalität geworden sind, hatten im Jahr 2022 2,2 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser, darunter 703 Millionen Menschen, die nicht einmal über eine Grundversorgung mit Wasser verfügten. Ebenso verfügten 3,5 Milliarden Menschen (44 % der Weltbevölkerung) nicht über sichere sanitäre Einrichtungen, darunter 1,5 Milliarden Menschen, die überhaupt keine sanitäre Grundversorgung hatten. Schließlich hatten 2 Milliarden Menschen (jeder vierte Mensch auf diesem Planeten) nicht die Möglichkeit, sich zu Hause die Hände zu waschen, weil sie keine Seife und kein Wasser zu Hause hatten, darunter 653 Millionen Menschen, die sich überhaupt nicht die Hände waschen konnten (UN DESA, 2023, p. 24).

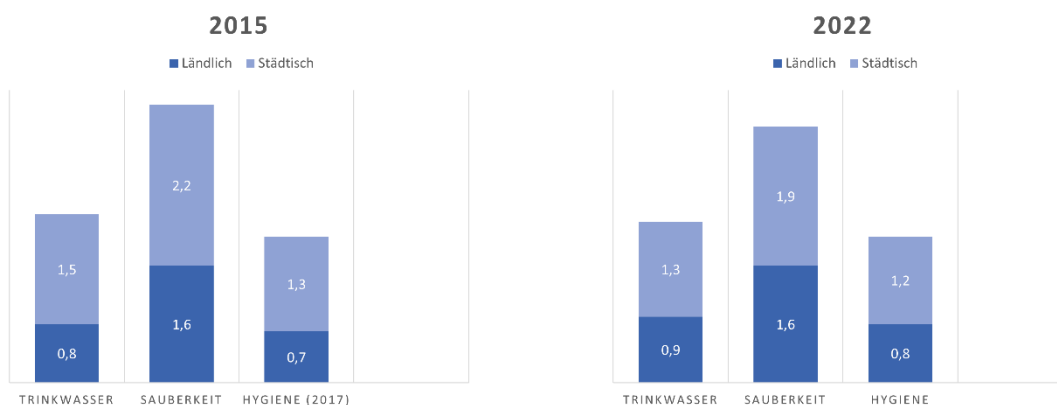


Abbildung 27: Weltweite städtische und ländliche Bevölkerung (in Milliarden) ohne sicheres Trinkwasser, sichere sanitäre Einrichtungen und grundlegende Hygienesdienste, Zeitraum 2015/17 bis 2022 (UN DESA, 2023, p. 24).

Abgesehen von einem Mangel an Einrichtungen lebten im Jahr 2020 2,4 Milliarden Menschen in wasserarmen Staaten. In Zentral- und Südasien sowie in Nordafrika herrscht ein hoher und kritischer Wasserstress. Das bedeutet, dass zum Beispiel in Nordafrika mehr Süßwasser entnommen als "erneuert" wird. Ein grundlegender Faktor für die Bereitstellung von Süßwasser ist die Integrität der wasserbezogenen Ökosysteme. Sie regulieren Überschwemmungen und Dürren und reinigen das Wasser vor Verschmutzung. Die Funktionsfähigkeit (die "Gesundheit") der Ökosysteme ist jedoch durch den globalen Umweltwandel bedroht, der den Wasserstress in Zukunft noch verstärken könnte (UN DESA, 2023, p. 25).

#### SDGs 1, 2, 4 und 6:

Eine alternative Vorstellung von "Armut" bietet der Begriff "multidimensionale Armut": Von den 6,1 Milliarden Menschen, die in den 110 Staaten leben, die der Global Multidimensional Poverty Index 2023 erfasst, sind 1,1 Milliarden Menschen "arm". Der Index umfasst weder Länder der Europäischen Union noch die USA, Australien oder Kanada, wahrscheinlich weil man davon ausgeht, dass in diesen Ländern nur ein sehr kleiner Teil der Bevölkerung von multidimensionaler Armut betroffen ist. Die Zahl von 1,1 Milliarden armen Menschen unterscheidet sich von der Zahl der von der Weltbank definierten "extremen Armut", da bei der extremen Armut nur berücksichtigt wird, wie viel Geld einem Haushalt täglich zur Verfügung steht, während der Index der multidimensionalen Armut konkrete Entbehungen in verschiedenen Bereichen wie Gesundheit, Bildung oder Vermögen berücksichtigt. Selbst wenn eine Person mehr als 2 Dollar pro Tag zum Überleben hat, ist es wahrscheinlich, dass es viele Dinge gibt, die für sie unerreichbar sind, so dass sie aus Sicht der multidimensionalen Armut "arm" sein könnte.

In 22 Staaten (19 davon liegen in Afrika südlich der Sahara) ist jeder zweite Mensch von mehrdimensionaler Armut betroffen. In den ärmsten Ländern betrifft dies die große Mehrheit der Bevölkerung: In der Zentralafrikanischen Republik sind 80,4 % der Bevölkerung betroffen,



im Tschad 84,2 % und im Niger 91 %. Die Weltregionen, in denen die meisten "armen" Menschen leben, sind Afrika südlich der Sahara, Südasien und Ostasien.

Der multidimensionale Armutsindex berücksichtigt die Armut in drei Dimensionen: Benachteiligung in den Bereichen Gesundheit, Bildung und "Lebensstandard". Die Gesundheit umfasst die Ernährung [ein Wert von 1/6 wird vergeben, wenn das Wachstum eines Kindes der Familie gehemmt ist oder eine Person in der Familie untergewichtig ist] und die Kindersterblichkeit [ein Wert von 1/6 wird vergeben, wenn ein Kind in den letzten fünf Jahren gestorben ist]; die Bildung umfasst die Schuljahre [ein Wert von 1/6 wird vergeben, wenn ein Kind nicht zur Schule geht (bis zur 8. Klasse)] und den Schulbesuch [1/6, wenn kein Haushaltsmitglied die sechsjährige Schulzeit abgeschlossen hat]. Der "Lebensstandard" umfasst den Zugang des Haushalts zu *Elektrizität* [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist], zu einer *Trinkwasserquelle* innerhalb eines 30-minütigen Fußwegs [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist], zu einer *sanitären Einrichtung*, die nicht mit anderen Haushalten geteilt wird [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist], nicht-fester (also z.B. flüssiger) *Brennstoff zum Kochen* [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist], robustes Material der Wohnung [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist] und grundlegende *Güter* wie ein Radio, ein Telefon, ein Fernseher, ein Computer, ein Kühlschrank, ein Fahrrad oder ein Motorrad [+1/18, wenn dies nicht der Fall ist]. Um festzustellen, ob eine Person von Armut betroffen ist, nimmt man die Summe aller Entbehrungen, und wenn das Ergebnis größer als 1/3 ist, gilt die Person als arm. Das bedeutet, dass zum Beispiel ein Haushalt, der keinen Zugang zu Elektrizität, keine eigenen sanitären Einrichtungen, keine leicht erreichbare Trinkwasserquelle und kein Telefon, keinen Fernseher und kein Fahrrad hat, aber keine Entbehrungen in den Dimensionen "Bildung" und "Gesundheit" aufweist, *nicht* als arm gilt.

Haushalte, die zwar einige, aber nicht "genug" der Indikatoren erfüllen, um als "arm" zu gelten, sind dennoch gefährdet, wenn sie bei mehr als 20 % der Indikatoren Entbehrungen hinnehmen müssen. In kleinen Inselentwicklungsstaaten (SIDS) wie Fidschi sind nur 1,5 % der Menschen arm, aber 7,4 % sind gefährdet (d. h. sie laufen Gefahr zu verarmen, wenn sie mit externen Schocks konfrontiert werden); in Kiribati (einem weiteren SIDS) sind 19,8 % arm, aber weitere 30 % der Bevölkerung sind gefährdet. Aufgrund ihrer Anfälligkeit und ihrer geografischen Lage (es handelt sich um Inseln) sind diese Bevölkerungsgruppen durch den gegenwärtigen und künftigen Klimawandel, der sie in die Armut treiben könnte, besonders gefährdet (OPHI & UNDP, 2023, p. 8).

All dies führt zu erheblichen Unterschieden in der Lebenserwartung des Einzelnen.

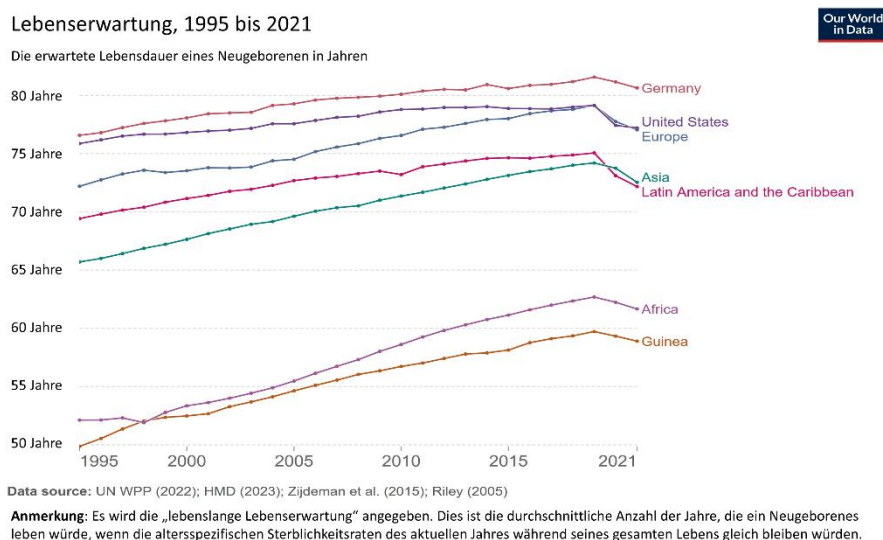


Abbildung 28: OWD (2023): Lebenserwartung in verschiedenen Regionen und Zeiträumen. Quelle: <https://ourworldindata.org/life-expectancy>.

### 3.1.2.3. Kostenverschiebung der ökologischen Risiken

Eine **degradierte Gaia wirkt sich** bereits heute negativ auf die **Gesellschaften aus**, insbesondere aber auf die **ärmeren** in der Welthierarchie, und innerhalb dieser Gesellschaften auf die **am meisten gefährdeten Gruppen**: Frauen, Minderheiten, arme Menschen auf dem Land und in der Stadt, Bauern, Fischer, landlose Bauern, Viehzüchter, Bergleute, informelle Arbeiter, Industriearbeiter, Müllsammler usw. (vgl. Scheidel et al., 2020; Sovacool, 2021). **Die Gründe dafür sind dreierlei:**

**(1)** Wenn in den *reichen* Ländern ein Umweltproblem - die Folge einer für das Leben auf der Erde tödlichen Umgestaltung der Natur - auftritt, können Kapitalist\*innen (oder die von ihnen abhängigen Staaten) Kapital in Forschung und Entwicklung investieren, um alternative Produktionstechnologien zu finden (dies ist beispielsweise im Fall des Montrealer Protokolls geschehen (Abschnitt 2.2.4.6)). *Ärmere Staaten verfügen jedoch nicht unbedingt über das Kapital, um der Umweltzerstörung durch Investitionen und veränderte Produktionstechnologien zu begegnen*, wenn diese Investitionen in den reicheren Staaten zuvor nicht getätigt wurden. Als notwendige Ergänzung zu dieser Aussage muss, wie oben erwähnt, klargestellt werden, dass technologische Lösungen nur teilweise der Weg in eine nachhaltige Zukunft sind, zumal wir nie vollständig wissen können, welche Folgen jede (unter globalen kapitalistischen Strukturen produzierte) Technologie hat (vgl. 4.6.7).

**(2)** Sollte sich herausstellen, dass die Lösung des Problems zu kostspielig ist (was dem Gebot der Rentabilität zuwiderlaufen würde) oder sogar aufgrund thermodynamischer Beschränkungen oder mangelnden Know-hows unlösbar ist, *können kapitalistische und reiche Staaten das ökologische Problem auf weniger mächtige Länder abwälzen*. Dies geschieht zum Beispiel bei Giftmüll, einschließlich Sondermüll und Elektroschrott (Bell, 2019; Cotta, 2020; Okafor-Yarwood & Adewumi, 2020) und ist als "Giftmüllkolonialismus" bezeichnet worden (Pratt, 2010). Ein weiteres Beispiel sind die Installationen von Schwerindustrien ohne



geeignete Filtertechniken, was zur Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden führt. Dies geschieht auch innerhalb des Staates, wenn Mülldeponien in der Nähe von armen Gemeinden angesiedelt werden, die wahrscheinlich auch rassistisch diskriminiert werden (Pellow, 2004). Ein weiteres bekanntes Beispiel sind die negativen Auswirkungen des Bergbaus auf die Gesundheit und die Lebensqualität der lokalen Gemeinschaften (Navas et al., 2022).

**(3)** Anfällige soziale Gruppen wie Kleinbäuer\*innen, indigene Gruppen, Viehzüchter\*innen oder Kleinfischer\*innen leben am Rande des kapitalistischen Weltsystems. Oft sind sie *direkt von den Ökosystemen abhängig, in denen sie leben*, z. B. von den Wäldern, den Böden, den Flüssen und den Ozeanen. So kommt ein wichtiger Teil ihrer Nahrung "direkt" von Gaia, anstatt über globale Märkte (vgl. Martinez-Alier, 2003). Wenn nun die Wälder abgeholzt werden, die Böden weniger produktiv werden, die Flüsse durch Chemikalien verschmutzt werden und die Meere durch die hochkapitalisierte Fischindustrie überfischt werden, haben diese Gruppen nicht das Geld, um das, was sie zum Leben brauchen, auf dem Markt zu "kaufen". Im Extremfall sind sie dann gezwungen, in die Städte abzuwandern und sich der Masse der Arbeitslosen oder prekär Beschäftigten anzuschließen. Das Gleiche geschieht, wenn bäuerliche, Indigene und lokale Gemeinschaften ohne Kapital ihr Land und ihre Wasserressourcen aufgrund von "Land Grabbing" und "Water Grabbing" durch großkapitalistische Akteure verlieren (Corbera et al., 2017; Cudlínová et al., 2020; Dell'Angelo et al., 2018; Rulli et al., 2013; Yang & He, 2021). Häufig wird Land "geraubt", um Nutzpflanzen anzubauen, die später in reichere Länder exportiert werden, ohne dass die Gemeinschaften Arbeitsplätze erhalten (Davis et al., 2014). Dies ist ein klassisches Beispiel für das "Nichtfunktionieren" des Kapitalismus in unterentwickelten Ländern (vgl. Amin, 1978).<sup>19</sup>

Im Hinblick auf den Klimawandel **überschneiden sich** zudem **zwei Probleme**: Zum einen sind die negativen Auswirkungen des Klimawandels in den Ländern des Globalen Südens *aus geografischen Gründen* größer. Andererseits *fehlt* den gefährdeten Bevölkerungsgruppen *das Kapital, um sich an extreme Wetterereignisse* und die Auswirkungen des Klimawandels auf ihre Lebensgrundlagen *anzupassen*. (IPCC, 2022).

#### 3.1.2.4. Kriege

Kriege sind **bewaffnete Konflikte**, die in einem bestimmten Zeitraum eine bestimmte Anzahl von Todesopfern fordern. Diese bewaffneten Konflikte finden **innerhalb von Staaten** ("Bürgerkrieg") und **zwischen Staaten** ("internationaler Krieg") statt. Andere Formen von Gewaltkonflikten treten **zwischen einem Staat und einer sozialen Gruppe in einem anderen Staat auf** (so genannter "Krieg gegen den Terrorismus"). Ein Extremfall von Gewalt ist der **Völkermord**, d. h. die vorsätzliche Tötung einer Minderheit innerhalb eines Staates oder in einem anderen Staat, die entweder vom Staat geduldet wird oder sogar unter Beteiligung des Staates erfolgt. Völkermord ist daher per se kein Kriegsverbrechen, sondern eine zusätzliche Form der Massengewalt (United States Holocaust Memorial Museum, 2024).

Eine Möglichkeit, zwischenstaatliche Kriege zu betrachten, besteht darin, sie als gewaltsame Verteilungskonflikte um Energie und Material zu betrachten, die mit bestimmten Ideologien *gerechtfertigt* werden, die im Allgemeinen darauf beruhen, den anderen Staat oder die andere

---

<sup>19</sup> Für weitere Daten siehe GRAIN (<https://grain.org/fr/article/entries/4479-grainreleases-data-set-with-over-400-global-land-grabs>) und Land Matrix (<https://landmatrix.org/map/>).



soziale Gruppe "anders" zu machen und sie zu entmenschlichen. **Kriege entstehen quasi zwangsläufig**, wenn

- a) eine Gesellschaft expandiert auf Kosten einer anderen Gesellschaft,
- b) diese Ausweitung von letzteren nicht toleriert wird, und
- c) kein friedlicher Kompromiss gefunden werden kann, um die Ausbreitung der ersteren zu stoppen.

Während also Ideologien eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Expansionsbestrebungen und der Rechtfertigung des Tötens anderer Menschen für ein "höheres Gut", eine "größere Sache" usw. spielen, *ist der Kern der meisten Kriege materieller Natur, d. h. es geht um den Gewinn von Territorien und Ressourcen und damit um Machterhalt und -ausbau. Kriege können daher als Folge "unhaltbarer" Beziehungen zwischen Gesellschaften betrachtet werden, die entstehen, wenn zwei Gesellschaften einen Konflikt um ein Stück der Erde, einschließlich ihrer menschlichen Bevölkerung und ihrer nicht-menschlichen Materialien und Energie, gewaltsam und nicht auf diplomatische Weise "lösen" wollen.*<sup>20</sup>

Bürgerkriege, in der Sprache unseres "Nachhaltigkeits"-Konzepts, entstehen, wenn einige gesellschaftliche Gruppen beginnen, die aktuelle Machtverteilung und Machthierarchie in Frage zu stellen, von den derzeitigen Eliten unterdrückt werden und dann zu gewaltsamen Mitteln greifen, um Veränderungen durchzusetzen. Natürlich ist auch hier die "materielle" Verteilungsfrage präsent, denn wer die Macht hat, hat sich den Zugang zu Ressourcen und Materialien gesichert (Robbins, 2012). Viele Bürgerkriege sind möglich, weil die Konfliktparteien internationale Unterstützung von verschiedenen Staaten erhalten, die Waffen, Güter usw. bereitstellen. Diese Internationalisierung von Bürgerkriegen verlängert das Leiden der Zivilgesellschaft, erhöht die Gewalt und vertieft die Zerstörung des Landes (Jenne & Popovic, 2017).

Kriege haben verheerende soziale und wirtschaftliche Folgen für die betroffene(n) Gesellschaft(en), da sie Menschen auf brutale Weise töten, sexuelle Gewalt gegen Frauen verstärken und zur Zerstörung von Infrastruktur, Kapital und Häusern führen. Dies führt zu einem Anstieg der weltweiten Migrations- und Flüchtlingsströme. Darüber hinaus haben Kriege auch negative ökologische Auswirkungen.

### 3.1.3. Gesellschaftlich-individuelle Beziehungen: Strukturelle Gewalt

Klassistische, sexistische und rassistische Gesellschaften, die bis zu einem gewissen Grad praktisch alle bestehenden Staaten kennzeichnen, errichten eine Hegemonie, die die gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse, die Verteilung von Ressourcen und Wirtschaftsgütern sowie bestimmte Verhaltensweisen gegenüber bestimmten Bevölkerungsgruppen normalisiert. Diese Gesellschaften sind immer dann bereit, zu mehr oder weniger **gewaltsamen Zwangsmitteln** zu greifen, **wenn die Aufrechterhaltung der gesellschaftlichen Ordnung nicht mehr allein durch Diskurs und ökonomische Mittel gewährleistet werden kann**, d.h. wenn die Hegemonie in Frage gestellt wird (für eine Diskussion des Begriffs "Hegemonie" siehe Cox, 1983).

---

<sup>20</sup> Siehe zum Beispiel die Rolle des irakischen Öls bei der US-Militärinvasion im Irak 2003 (Dritter Golfkrieg) (Bassil, 2012).



### 3.1.3.1. *Wirtschaftliche Ungleichheit innerhalb der Staaten*

Eine **Folge der ungleichen wirtschaftlichen Entwicklung**, die durch die Ausbreitung der kapitalistischen Produktionsweise über den gesamten Globus verursacht wurde, sind **enorme wirtschaftliche Ungleichheiten** auf globaler Ebene und zwischen den Ländern. Dennoch ist die wirtschaftliche Ungleichheit innerhalb von Staaten noch größer als zwischen Staaten (Chancel et al., 2022). Die Machthierarchien innerhalb der Staaten tragen also dazu bei, die wirtschaftliche Ungleichheit aufgrund der Machthierarchien zwischen den Staaten weiter zu verschärfen. Schauen wir uns zwei Beispiele an:

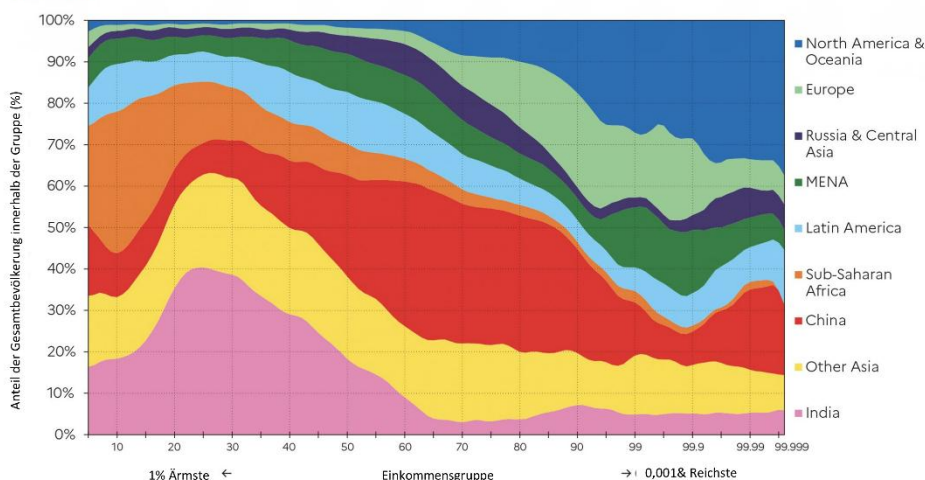
Zunächst können wir einen extrem armen Staat wie den Tschad nehmen. Im Tschad lebten im Jahr 2023 35,4 % der Bevölkerung in extremer Armut, gemäß der Definition der Weltbank (2,15 \$/Tag pro Kopf [PPP 2017] (World Bank, 2024). Das (formale) BIP des Tschad, d.h. die Gesamtheit der innerhalb eines Jahres produzierten Dienstleistungen und Waren, betrug 2023 jedoch 32 **Mrd.** US\$ (World Economics, 2024). Angesichts der Tatsache, dass die Bevölkerung des Tschad 19,3 Millionen Menschen umfasst, betrug das Pro-Kopf-BIP 1658 US-Dollar, was 4,5 US-Dollar pro Tag entspricht, ein Wert, der doppelt so hoch ist wie die Schwelle für extreme Armut. Bei einer völlig gleichmäßigen Verteilung der Wirtschaftsleistung auf die Bevölkerung könnte der Tschad also bereits jetzt, ohne ausländische Hilfe oder Investitionen, die extreme Armut "beenden". (Natürlich würde die Beendigung der extremen Armut in Wirklichkeit mehr als nur eine Umverteilung von Geld bedeuten, aber das Beispiel soll verdeutlichen, dass Ungleichheit in armen Staaten besonders gravierend ist, weil sie zu extremer Armut führt).

Zweitens: Mehr als 15 % der ärmsten 5 % der Weltbevölkerung (gemessen am Einkommen) sind aus China, aber gleichzeitig sind auch mehr als 15 % der Spitzenverdiener (die obersten 0,001 %) der Welt aus China. Ebenso gehört die überwältigende Mehrheit der in Indien lebenden Menschen zur ärmsten Hälfte der Weltbevölkerung, aber gleichzeitig sind mehr als 5 % der super-super-reichsten 0,001 % der Welt auch aus Indien. Ebenso gehört die überwältigende Mehrheit der in Afrika südlich der Sahara lebenden Menschen zwar zu den unteren 40 % der Weltbevölkerung, aber ein nicht zu vernachlässigender Teil der Bevölkerung gehört auch zu den 1 % der weltweiten Spitzenverdiener.

Der Reichtum ist noch ungleicher verteilt, insbesondere in Lateinamerika, Afrika südlich der Sahara und der MENA-Region: In Lateinamerika besitzen Personen, die zu den oberen 10 % der Gesellschaft gehören, 630-mal mehr Vermögen als Personen, die zu den unteren 50 % der Gesellschaft gehören; in Afrika südlich der Sahara besitzen sie 351-mal mehr Vermögen; in der Region Naher Osten und Nordafrika (MENA) besitzen sie 306-mal mehr Vermögen (Chancel et al., 2022, p. 39).



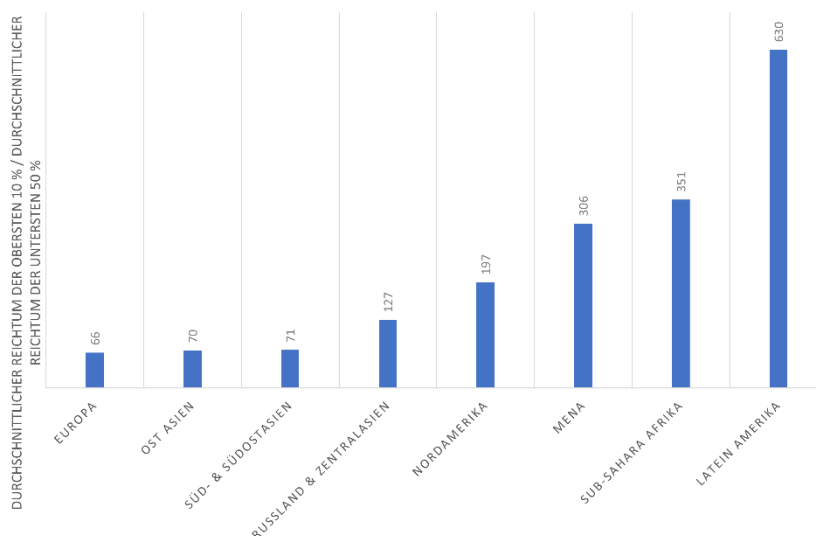
**Figure 1.8** Geografische Aufschlüsselung der globalen Einkommensgruppen im Jahr 2021



**Interpretation:** Die Grafik zeigt die geografische Aufteilung der globalen Einkommensgruppen. Im Jahr 2021 waren 18 % der Bevölkerung der obersten 0,001 % der Welt in China wohnhaft. Einkommen, das nach der Erhalt von Renten- und Arbeitslosenleistungen und vor Einkommens- und Vermögenssteuern gemessen wird. Quelle: [wir2022.wid.world/methodology](https://wir2022.wid.world/methodology).

Abbildung 29: Geografische Aufteilung der globalen Einkommensgruppen (Chancel et al., 2022). Wir sehen, dass die westliche Welt im Durchschnitt deutlich reicher ist, aber auch, dass es überall auf der Welt Gruppen mit sehr hohem und niedrigem Einkommen gibt. Quelle: <https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2021/10/FIGURE-1.8-2048x1346.jpg>.

### DIE EXTREME KONZENTRATION VON KAPITAL: TOP 10/UNTERE 50 WOHLSTANDS-LÜCKEN, 2021



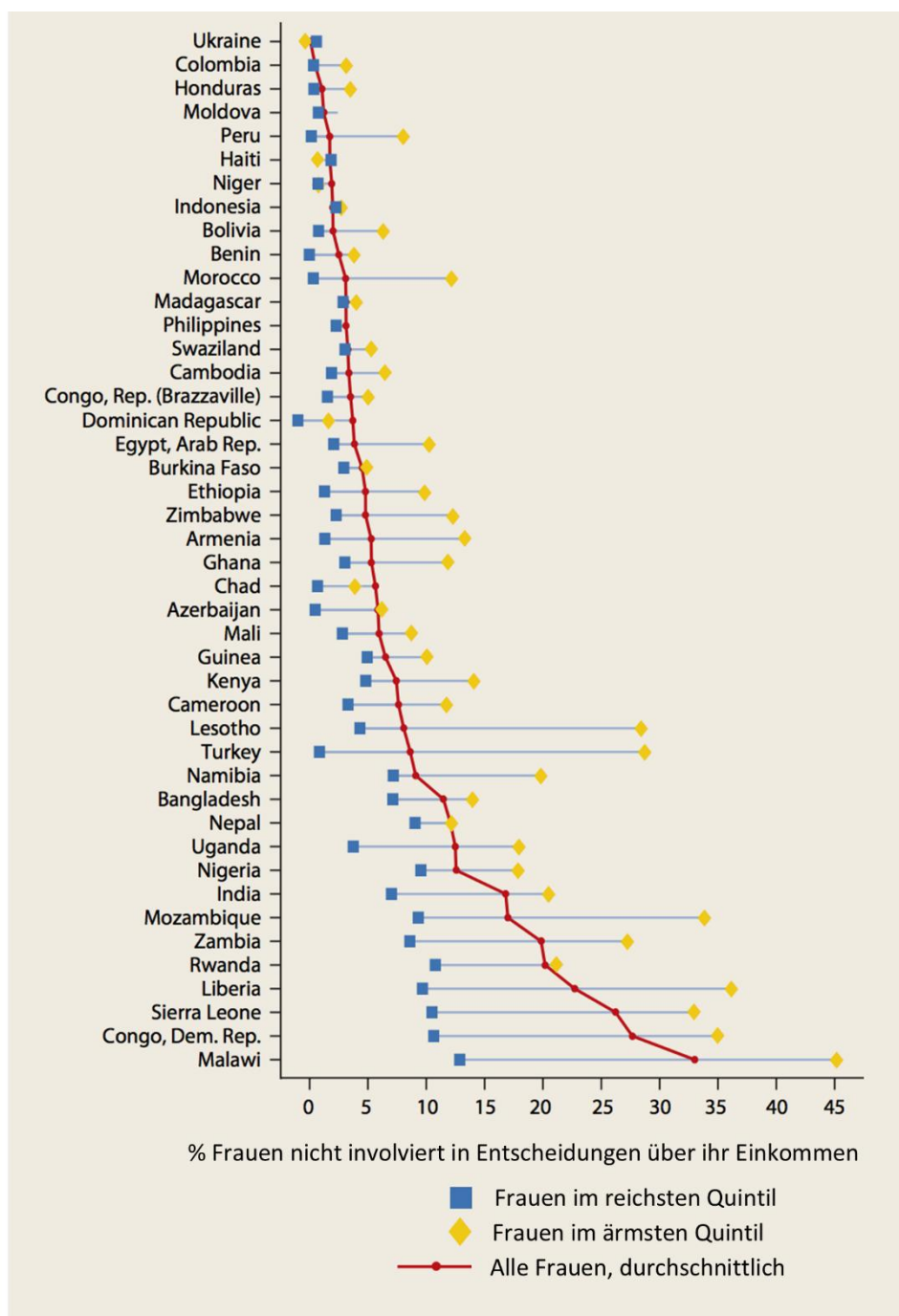
Die untersten 50 % in Lateinamerika halten 630-mal weniger Haushaltsvermögen als die obersten 10 %. Das Nettovermögen eines Haushalts entspricht der Summe der finanziellen Vermögenswerte (z. B. Eigenkapital oder Anleihen) und der nicht-finanziellen Vermögenswerte (z. B. Wohneigentum oder Grundbesitz), abzüglich der Schulden.

Abbildung 30: Intra-regionale Vermögensungleichheit (Chancel et al., 2022). Quelle: <https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2021/10/CH1-F1.13-2048x1229.jpg>.

**Die grundlegende Triebkraft der wirtschaftlichen Ungleichheit ist das globale kapitalistische System**, das dazu neigt, nicht nur die Ungleichheit zwischen den Kapitalist\*innen (und den von ihnen kooptierten bürokratischen Eliten) und den Arbeiter\*innen zu vergrößern, sondern auch die Ungleichheit zwischen den Arbeiter\*innen und denen, die von der kapitalistischen Wirtschaft ausgeschlossen sind: Die Arbeitslosen, die Landlosen usw.



**Klassenungleichheit überschneidet sich mit Geschlechterungleichheit:** Frauen verdienen tendenziell weniger, wenn sie einer Lohnarbeit nachgehen (Bishu & Alkadry, 2017) und sie besitzen weniger Land. Der geschlechtsspezifische Landbesitz bedeutet auch, dass der Zugang zu den natürlichen "Ressourcen" von Gaia zugunsten von Personen mit der sozialen Rolle von "Männern" vergeschlechtlicht ist. In vielen Ländern, insbesondere in unterentwickelten Staaten mit einer Geschichte der Kolonialisierung, können viele Frauen nicht frei entscheiden, wie sie ihr Einkommen ausgeben wollen. Reiche Frauen sind jedoch weniger betroffen als arme Frauen. So hat zum Beispiel in Mosambik eine von drei armen Frauen keine effektive Kontrolle über ihr Einkommen, während dies nur bei einer von zehn reichen Frauen der Fall ist.



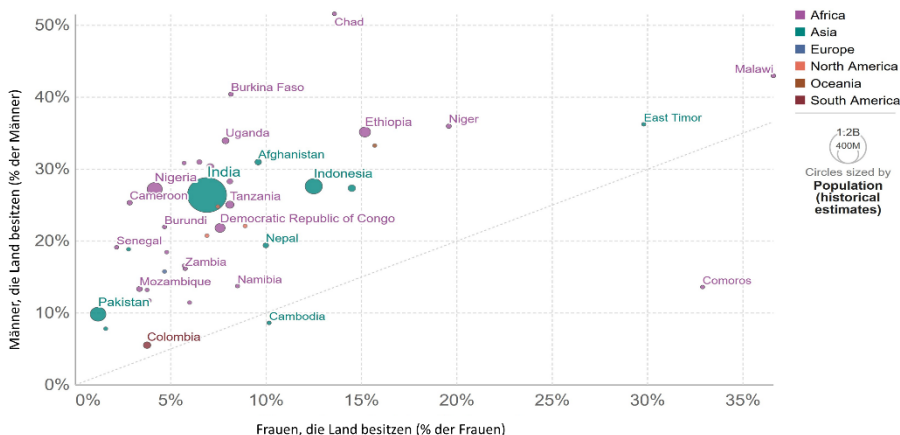
Source: WDR 2012 team estimates based on Demographic and Health Surveys.

Abbildung 31: Weltbank. (2011). Weltentwicklungsbericht 2012: Geschlechtergleichstellung und Entwicklung. Abgerufen von Our World in Data: Prozentsatz der Frauen, die nicht an Entscheidungen über ihr eigenes Einkommen beteiligt sind. Quelle: <https://ourworldindata.org/economic-inequality-by-gender>.



### Grundbesitz, Männer vs. Frauen, 2020

Anteil der Männer und Frauen im Alter von 15-49 Jahren, die ausschließlich Land besitzen, das rechtlich auf ihren Namen eingetragen ist oder ohne ihre Unterschrift nicht verkauft werden kann.



Data source: World Bank, Gender Statistics (based on multiple sources)  
OurWorldInData.org/economic-inequality-by-gender | CC BY

Abbildung 32: OWD (2024): Landbesitz von Männern im Vergleich zu Frauen. Quelle: <https://ourworldindata.org/grapher/land-ownership-men-vs-women>.

Die Klassenungleichheit überschneidet sich auch mit rassistischen Ideologien und der Marginalisierung ethnischer Minderheiten. Infolgedessen sind Personen, die rassifizierten und marginalisierten ethnischen Gruppen angehören, tendenziell auch die Benachteiligten im kapitalistischen System (vgl. Góes & Faustino, 2022).

#### 3.1.3.2. Das gewalttätige Gesicht der kapitalistischen Gesellschaften

Das gewalttätige Gesicht des Kapitalismus zeigt sich vor allem in Staaten mit schwacher Organisationskraft der Arbeitenden und mit schwachen öffentlichen Institutionen, die das illegale Verhalten von Unternehmen tolerieren. Ein Bündnis zwischen (einheimischen und ausländischen) wirtschaftlichen und (einheimischen) politischen Eliten macht den Weg frei für die gewaltsame Unterdrückung von Menschen, die entweder als nutzlos (all jene unproduktiven, marginalisierten Teile einer Gesellschaft) oder als schädlich für die Profite der Kapitalisten (z.B. Gewerkschaften) angesehen werden.

Eine Form der **versteckten Gewalt** manifestiert sich, wenn Kapitalist\*innen Arbeitnehmenden *Arbeitsbedingungen* aussetzen, die ihre physische und psychische Gesundheit oder sogar ihr Leben gefährden (ILO, 2024).

Eine **offenere Form der Gewalt** kann auftreten, wenn *sich Arbeitnehmende organisieren, um für bessere Arbeitsbedingungen, höhere Löhne oder mehr Rechte zu kämpfen*. Die Arbeitenden sind dann Einschüchterungen und Diskriminierungen ausgesetzt oder können sogar getötet werden (e.g. Human Rights Watch, 2023).

Und schließlich die Masse der **"unproduktiven" Menschen**, die Teil der Reservearmee sind, die für das kapitalistische System charakteristisch ist (Sweezy, 1942) wie z. B. Obdachlose oder Menschen, die in städtischen Slums leben, können **Gewalt** wie Zwangsumsiedlungen (Nikuze et al., 2019) oder Menschenhandel ausgesetzt sein (Rahman, 2011). Obwohl Menschenhandel nicht wirklich als "kapitalistisch" bezeichnet werden kann, ist er mit dem Kapitalismus verbunden, da das Geld in die kapitalistische Wirtschaft einfließt und an ihr teilnimmt.



Angesichts der kolonialen Geschichte des Kapitalismus wurden die Zwangsmittel, die der Kapitalismus einsetzt, um sich Territorien, einschließlich ihrer Bevölkerung und ihrer Ressourcen, anzueignen, als "primitive Akkumulation" bezeichnet (Glassman, 2006). Sie beschreibt die erzwungene Enteignung von Gemeindeland und seine Integration in die kapitalistische Sphäre. Die Aneignung von Land und Wasser (Abschnitt 3.1.2.3) sind einige Beispiele für gegenwärtige primitive Akkumulation.

***Der Kapitalismus scheint an seinen Grenzen besonders gewalttätig zu sein, wo die Umwandlung von "Gaia" in einen Input für den Produktionsprozess stattfindet:***

Die Nichtregierungsorganisation "Global Witness", die die Ermordung von "Umweltschützer\*innen" dokumentiert, stellt fest, dass im Jahr 2022 mindestens 177 Menschen ermordet wurden, die sich für den "Schutz der Natur" vor ihrer Einführung in den kapitalistischen Warenkreislauf einsetzten. Im Zeitraum zwischen 2012 und 2022 wurden mehr als 1900 Menschen ermordet. Allein in Kolumbien wurde im Jahr 2022 an jedem sechsten Tag ein Mensch getötet. Indigene Völker, afro-deszendente Gemeinschaften, Bäuer\*Innen und Umweltaktivist\*innen waren die Hauptopfer (Global Witness, 2023). Eine Analyse des EJ (Environmental Justice)-Atlas, der 2743 Konflikte über die Verteilung von Schäden und Gewinnen im Zusammenhang mit natürlichen Ressourcen und Abfällen (sogenannte ökologische Verteilungskonflikte) dokumentiert, zeigt, dass Umweltschützer\*innen in 20 % der Konflikte kriminalisiert wurden, in 18 % der Konflikte waren sie mit Gewalt konfrontiert und in 13 % wurden sie sogar ermordet (Scheidel et al., 2020). Die Bergbauindustrie, die Agrarindustrie und die Holzindustrie scheinen in besonderem Maße mit der Ermordung von Demonstrierenden verbunden zu sein (Global Witness, 2023; Scheidel et al., 2020). Höchstwahrscheinlich sind die tatsächlichen Zahlen in Bezug auf kapitalismusbedingte Gewalt viel höher, da diese Initiativen nur eine bestimmte Anzahl von Gemeinschaften erreichen und nur eine begrenzte Anzahl von Ländern abdecken können.

***3.1.3.3. Das gewalttätige Gesicht der patriarchalischen Gesellschaften***

In einer patriarchalischen Gesellschaft werden **Frauen und andere Nicht-(cis-)Männer** nicht nur beim Zugang zu wirtschaftlichen Gütern diskriminiert, sondern leiden auch unter **verschiedenen Formen von Gewalt**:

Nach Angaben von UN Women (2023) werden jede Stunde mehr als fünf Frauen oder Mädchen von einem Familienmitglied getötet, was etwa 45.000 "Femiziden" pro Jahr entspricht. Nach Angaben des BMFSFJ (2024) wird in Deutschland fast jeden Tag ein solcher Femizid begangen. Eine von drei Frauen hat mindestens einmal in ihrem Leben **körperliche und/oder sexuelle Gewalt** durch den Partner oder andere Personen erfahren, wobei **sexuelle Belästigung** noch nicht einmal berücksichtigt ist. Von den Mädchen im Teenageralter (15 bis 19 Jahre), die in einer Beziehung leben, erfährt fast jede vierte körperliche und/oder sexuelle Gewalt durch den Intimpartner. 91 % der festgestellten Opfer von **Menschenhandel zum Zwecke der sexuellen Ausbeutung** sind Frauen. Darüber hinaus wurden mindestens 200 Millionen Frauen und Mädchen einer **Genitalverstümmelung** unterzogen. Ein weiteres Problem im Zusammenhang mit der digitalen Technologie ist die **Cyber-Belästigung**, von der 10 % der europäischen Frauen und 60 % der arabischen Frauen betroffen sind (für die anderen Regionen wurden keine Zahlen vorgelegt) (UN Women, 2023).

Darüber hinaus verletzen patriarchalische Gesellschaften nicht nur die Rechte und Körper von Frauen, sondern auch von allen anderen Nicht-Männern, d.h. von allem, was "anders" als männlich ist, wie Judith Butler hervorhebt (Butler, 1991). Die Agentur der Europäischen Union



für Grundrechte veröffentlichte die Ergebnisse einer Umfrage aus dem Jahr 2023 zum Thema "LGBTIQ-Gleichstellung". **Straftaten, die durch eine wahrgenommene sexuelle Orientierung oder Geschlechtsidentität motiviert sind**, stiegen in 30 Ländern von 11 % im Jahr 2019 auf 14 % im Jahr 2023. 34 % der intersexuellen Menschen erlebten 2023 Gewalt. **Mobbing in der Schule**, weil sie nicht männlich oder nicht heterosexuell sind, haben EU-weit 67 % der befragten Personen erlebt. 77 % der Transfrauen und 72 % der Transmänner wurden im Jahr 2023 **belästigt**, weil sie LGBTQIA+ sind (European Union Agency for Fundamental Rights, 2024). Gewalt gegen Frauen (und alles, was nicht männlich ist) scheint auch **mit der Umwandlung und Verschlechterung von Gaia zusammenzuhängen**: Die globalen Umweltveränderungen, einschließlich des Klimawandels, der durch die Mechanismen der globalen Wirtschaft verursacht wird, führt zu *Zwangsumsiedlungen, erhöht die Ernährungsunsicherheit und verringert die Verfügbarkeit von Ressourcen*. Auf diese Weise könnte das Risiko von Gewalt gegen Frauen zunehmen. So stieg beispielsweise die Häufigkeit von Vergewaltigungen von Frauen, die nach dem Hurrikan Katrina unter prekären Bedingungen lebten, im US-Bundesstaat Mississippi dramatisch an. Auch in Äthiopien zwangen die negativen Auswirkungen der anhaltenden Dürre Familien dazu, ihre Mädchen im Tausch gegen Vieh in die frühe Ehe zu verkaufen (UN Women, 2023). Außerdem stehen Frauen oft an vorderster Front bei ökologischen Verteilungskonflikten um Ressourcen und Umweltverschmutzung und können daher konfliktbezogener Gewalt ausgesetzt sein (vgl. Scheidel et al., 2020).

#### 3.1.3.4. *Das gewalttätige Gesicht rassistischer Gesellschaften (Ideologien des "Othering")*

Die Geschichte der Völkermorde, der ethnischen Säuberungen und der Sklaverei reicht aus, um **den extrem gewalttätigen Charakter rassistischer Gesellschaften** zu verdeutlichen. Rassistische Diskriminierung, Belästigung, Gewalt und Verfolgung gibt es auch in der heutigen Welt. Statistische Analysen belegen beispielsweise den systemischen Rassismus bei polizeilichen Tötungen in den USA (DeAngelis, 2024) und eine auf Interviews basierende Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Flüchtlinge besonders gefährdet sind, rassistischer Gewalt und Kriminalisierung ausgesetzt zu sein (Bhatia, 2020). Allein in Deutschland hat eine repräsentative Umfrage ergeben, dass mehr als die Hälfte der Schwarzen Menschen Rassismus erlebt hat, während jede fünfte Schwarze Frau angab, mehrmals im Jahr bedroht oder belästigt worden zu sein. Außerdem erlebten 41 % der Schwarzen und 39 % der muslimischen Männer Rassismus und Diskriminierung bei Polizeibegegnungen (Fürstenau, 2023).

**Othering** als soziologisches Konzept *bezieht sich auch auf Fragen der nachhaltigen Beziehungen zwischen Menschen und Nichtmenschen*. Sherry B. Ortner (1974) hat zum Beispiel gezeigt, wie insbesondere westliche Kulturen mit ihrem Natur-Kultur-Dualismus Frauen mit der Natur und Männer mit der Kultur assoziieren. Darauf wurde oben (Abschnitt 2.4.2) hingewiesen, indem gezeigt wurde, dass Männer in der produktiven und politischen Sphäre der Gesellschaft und Frauen in der reproduktiven und "emotionalen" Sphäre angesiedelt sind. Es ist ein allgemeines patriarchales Stereotyp, dass Männer eher rationale, hart arbeitende, kulturschaffende Menschen sind, während Frauen emotionale, fürsorgliche, nährenden, familiengebundene Menschen sind. So wie das Andere am Mann die Frau ist, ist das Andere an der Kultur die Natur. Darüber hinaus ist diese Dichotomisierung in Konzepten des "Andersseins" mit Hierarchien und der Unterdrückung des "Anderen" verbunden. Die



Soziologin Val Plumwood (1993) hat gezeigt, dass dies auch für Natur und Kultur im Allgemeinen gilt: *Indem sie die Abhängigkeit der Kultur von der Natur leugnen, verwandeln anthropozentrische Positionen diese Relationalität in eine Dichotomie oder einen Dualismus, indem sie die Überlegenheit des einen über den anderen behaupten (Kultur über Natur, Mann über Frau usw.) und diese Logik zur gewaltsamen Unterdrückung des "überlegenen" Teils des Dualismus nutzen.* Birgit Mütterich (2005) hat gezeigt, dass dieser Mechanismus zur Aufrechterhaltung von Machtsystemen auch in der Mensch-Tier-Beziehung funktioniert.

### 3.1.3.5. Menschenrechtsverletzungen mit Zwangscharakter

Gewalt findet nicht nur im Zusammenhang mit Kapitalismus, Patriarchat und Rassismus statt, sondern auch durch **Staaten gegen Einzelpersonen oder soziale Gruppen**. Der Rückgriff der Mächtigen auf Zwangsmittel, um ihren Status aufrechtzuerhalten, deutet auf einen Zustand tiefgreifender Unnachhaltigkeit in der Beziehung zwischen Gesellschaft und Individuum hin. Zwar mag es den Staaten gelingen, Einzelne zum Schweigen zu bringen, doch sobald die Zahl der Unzufriedenen wächst, kann sich der interne Konflikt zwischen der Staatsmacht und Teilgruppen der Bevölkerung zu einer gewaltlosen oder gewaltsamen Ablösung der staatlichen Eliten und der Regierung entwickeln. Es liegt auf der Hand, dass die staatlichen Eliten auf die Unterstützung der (ausländischen und einheimischen) Wirtschaftseliten angewiesen sind, da sie andernfalls nicht über die Mittel verfügen würden, um Zwangsmaßnahmen zu ergreifen. Die Gewalt von Staaten gegen Einzelpersonen oder soziale Gruppen besteht darin, **sie wegzusperren, zu foltern und in einigen Fällen sogar hinzurichten** (Amnesty International, 2024). So führte Uganda beispielsweise die Todesstrafe für Homosexualität ein, während in Eswatini, Kamerun und Ruanda investigative Journalist\*innen und Menschenrechtsaktivist\*innen getötet wurden (ebd.). Obwohl die Zahl der auf diese Weise beseitigten Personen im Vergleich zur Bevölkerung relativ gering ist, dienen Zwangsmaßnahmen als Drohkulisse und können die Position der staatlichen Eliten unterstützen.

### 3.1.4. Zusammenfassung und Debatten

In diesem Abschnitt haben wir uns auf die **negativen Auswirkungen der Nicht-Nachhaltigkeit in Bezug auf die Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur, auf die internationalen Beziehungen und auf die Machthierarchien innerhalb der Gesellschaften sowie auf die Überschneidungen zwischen diesen drei Ebenen** konzentriert. Um Missverständnisse über die "Leistung" des kapitalistischen Systems zu vermeiden, folgt hier eine Klarstellung: Erstens: Während die Auswirkungen der kapitalistischen Weltwirtschaft auf die lebende Welt für die komplexeren Formen des nicht-menschlichen Lebens eindeutig katastrophal sind, **sind die derzeitigen Auswirkungen des kapitalistischen Systems auf das menschliche Wohlergehen ausgewogener: Das globale kapitalistische System beutet Arbeitende aus, vor allem in ärmeren Staaten, und nimmt dabei kaum Rücksicht auf ihr langfristiges Wohlergehen**, es nimmt den Armen das Land weg und zerstört ihre Häuser. Gleichzeitig ist es unbestreitbar, dass es durch die beschleunigte Umwandlung von Teilen Gaias in menschliche Produkte die "Produktivkräfte" von Gesellschaften stark erhöht hat, die nicht nur für die Herstellung von Luxusgütern für die Kapitalist\*innen, sondern auch für den Bau von Schulen, die Verbesserung der Gesundheitsversorgung, die Steigerung der Produktivität der Landwirtschaft und die



Verbesserung der sanitären Einrichtungen und des Zugangs zu Wasser verwendet wurden. (Roser, 2024). Dies hat *für einen beträchtlichen Teil der Weltbevölkerung Vorteile* gebracht.

**Diese positiven Ergebnisse sind jedoch mit zwei Vorbehalten behaftet:**

Erstens müssen wir uns vor Augen halten, dass der übergreifende Imperativ des Kapitalismus als historisch gewachsenes Gesellschaftssystem darin besteht, zu produzieren (d.h. die Natur zu transformieren), um mehr zu produzieren (mehr zu transformieren), und *nicht* darin, Güter für ein langes und gesundes Leben bereitzustellen. Diese Güter werden nur in dem Maße produziert, in dem diejenigen, die Geld haben, sie nachfragen, und in dem Maße, in dem sie notwendig sind, um die kontinuierliche Versorgung mit Lohnarbeit zu gewährleisten (vgl. Sweezy, 1942). **Der Kapitalismus erhöht also tatsächlich den so genannten Lebensstandard, aber mit einer enormen Verschwendung von Ressourcen und Energie.** Es ist zynisch und grausam, vorzuschlagen, dass wir "warten" müssen, bis einige Gesellschaften "auf natürliche Weise" den gleichen materiellen Wohlstand wie die westlichen Gesellschaften erreichen, indem sie den "Kapitalismus" entwickeln: Es gibt kein biophysikalisches Gesetz, das uns daran hindert, die extreme Armut zu beenden und jedem Menschen *schon heute* Zugang zu Nahrung und Trinkwasser, Schulbildung, angemessenem Wohnraum usw. zu verschaffen. Dies würde jedoch die Kontrolle der Investitionsströme auf globaler Ebene, eine langfristige Planung und die Durchbrechung des Prinzips der Gewinnmaximierung erfordern. Leider stehen all diese Forderungen dem Funktionieren des kapitalistischen Weltsystems diametral entgegen.

Zweitens wissen wir bereits, dass **die unidirektionale Art und Weise, in der der Kapitalismus die Natur Waren, d.h. in mutierte/deformierte Natur, umwandelt, ein Ende haben muss, weil die Erde ein materiell geschlossenes System ist.**<sup>21</sup> Wenn es den armen Staaten gelänge, eine Art autonomen Kapitalismus zu etablieren, würde dies die Transformation von Gaia nur beschleunigen und das Ende dieser Art von Wirtschaftssystem beschleunigen, indem die Erde unwiderruflich in eine große und brennende Müllhalde verwandelt wird.

Einige Leute scheinen für ein "Modernisierungs- und Anpassungs"-System zu sein: Sie hoffen implizit, dass die Industrialisierung ("Modernisierung") der Wirtschaft mehr Energie liefern wird, als für die Anpassung an die durch die Industrialisierung verursachten langfristigen Umweltschäden erforderlich ist. Der Schwachpunkt dieser Strategie ist, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass die durch die Industrialisierung verursachten tiefgreifenden Veränderungen der biogeochemischen Kreisläufe durch die Industrialisierung wieder "repariert" werden kann: Gaia als Millionen Jahre altes lebenserhaltendes und lebensvermehrendes System ist viel zu komplex, als dass es mit moderner Technologie "nachgebaut" oder "geklont" werden könnte.

**Derzeit sind die negativen Folgen der Veränderung der biogeochemischen Kreisläufe und der massiven Tötung nichtmenschlicher komplexer Arten und Ökosysteme noch relativ gering im Vergleich zu den negativen sozialen Folgen der kapitalistischen Produktionsweise: Obwohl die globale Wertschöpfung ein bedeutender Faktor ist, der die Lebensqualität vieler Menschen verschlechtert und die Lebensgrundlage der armen Landbevölkerung bedroht, ist der Hauptgrund, warum Menschen an Hunger, Unterernährung, fehlendem Zugang zu medizinischer Versorgung, Wasser, Wissen, Wohnraum usw. leiden, nicht die kapitalistische Wertschöpfung, sondern die Logik eines Wirtschaftssystems, das Güter in Waren umwandelt und diejenigen ausschließt, die sie**

---

<sup>21</sup> Das soll nicht heißen, dass die kapitalistische Produktionsweise die einzige ist, die "unidirektional" ist. Jede Wirtschaft, die unabhängig von ihren gesellschaftlichen Produktionsverhältnissen in großem Umfang auf fossile Brennstoffe und Mineralien angewiesen ist, wird sich auf Dauer nicht selbst erhalten können. Nur Volkswirtschaften, die in die biogeochemischen Kreisläufe von Gaia integriert sind, können "nachhaltig" sein.



**nicht bezahlen können. Die negativen Auswirkungen der GUV sind jedoch bereits vorhanden, und die Reaktion des Kapitalismus auf sie gibt interessante Hinweise auf mögliche zukünftige Entwicklungen: Einerseits sind die internationalen Bemühungen, marginalisierten Bevölkerungsgruppen im Globalen Süden zu helfen, nicht signifikant, und die Anpassungsbemühungen führen oft zu Lock-ins und noch größerer Abhängigkeit von der globalen Wirtschaft. Andererseits gibt es auch im Globalen Norden eine Reihe von Umweltproblemen (Wasserverschmutzung, Luftverschmutzung usw.), die nicht gelöst werden können.**

## 3.2. Zukünftige Folgen: Risiken und Wechselwirkungen

Die Verwandlung von Gaia in Waren mit einem bestimmten Wert für die sozialen Gruppen, die Anspruch auf sie haben (weil sie das Geld haben, weil sie militärische Macht als Zwang ausüben können oder weil die Gesellschaft ihren Anspruch auf das Gut als legitim ansieht), hat gigantische Summen an "Reichtum" hervorgebracht. Dennoch hat er bereits tiefgreifende Veränderungen in den globalen biogeochemischen Kreisläufen (in "Gaia") verursacht, von denen besonders die schwächsten sozialen Gruppen und die nichtmenschlichen Lebewesen betroffen sind. Die Störung der biogeochemischen Kreisläufe und der lebenserhaltenden Systeme schafft eine Reihe unterschiedlicher Risiken, die mit den Risiken interagieren, die sich aus dem globalen Wirtschaftssystem, der internationalen Ordnung und den verschiedenen Technologien ergeben, die der aktuellen Ordnung dienen.

Im Folgenden **werden verschiedene Risiken für den Menschen, die sich aus der Destabilisierung von Gaia und der globalen menschlichen Gesellschaft ergeben, sowie mögliche Wechselwirkungen skizziert.** Die folgende Beschreibung der Risiken und Risikofaktoren spiegelt das allgemeine Wissen wider, das durch eine schnelle Internetrecherche abgerufen werden kann. Für diejenigen Leser, die sich in die Details vertiefen wollen, gibt es den letzten IPCC Assessment Report, insbesondere die Arbeit der IPCC Working Group II (IPCC, 2022).

### 3.2.1. Risiken für die Ernährungssicherheit

Die Menschen werden von Gaia ernährt, denn Gaia liefert den Boden, auf dem Pflanzen wachsen und Tiere, Wildtiere, Insekten usw. leben. Folglich **führt die Zerstörung von Gaia auch zur Zerstörung der menschlichen Ernährungssysteme.**

**Die folgenden Faktoren erhöhen das Risiko einer unsicheren Ernährungslage** und damit von Unterernährung und Hungersnot:

#### Der Klimawandel

Der Klimawandel bedroht die landwirtschaftlichen Systeme, weil er das lokale und globale Klima verändert und extreme Wetterereignisse, Wüstenbildung und den Zusammenbruch von Ökosystemen verstärkt. Er kann die Wasserverfügbarkeit verringern und zu Dürreperioden führen, aber auch übermäßige Niederschläge verursachen. Zudem kann er die Ernteproduktivität verringern und ganze Gebiete ungeeignet für die Landwirtschaft machen (IPCC AR6 WGII). Außerdem verringert sich durch die erhöhte Hitze die Arbeitsproduktivität,



was wiederum die landwirtschaftliche Produktivität verringert. Nicht zuletzt verringert ein erhöhter Kohlenstoffdioxid-Gehalt den Nährstoffgehalt von Getreide, Knollen und Hülsenfrüchten (GFS, 2024).

### **Wasserknappheit**

Die Entnahme von Süßwasser durch den Menschen für landwirtschaftliche und andere Zwecke übersteigt die erneuerbaren Raten (Richardson et al., 2023). Der Klimawandel, die Verschmutzung und der Verlust der biologischen Vielfalt könnten auch das für die Landwirtschaft verfügbare Wasser und damit die Nahrungsmittelproduktion und -sicherheit verringern.

### **Verlust der biologischen Vielfalt**

Der Verlust der biologischen Vielfalt kann viele verschiedene negative Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit haben. Ein Beispiel ist der Verlust von Bestäubern (Scherer et al., 2020). Ohne Bestäuber wachsen viele Nutzpflanzen nicht, und die Ernte wird dadurch stark reduziert. Monokulturen mit stark reduzierter Artenvielfalt sind anfälliger für extreme Wetterereignisse und Schädlinge.

### **Erosion, Verlust von fruchtbarem Boden**

Die moderne Landwirtschaft begünstigt Erosionsprozesse, die zu einem Verlust an Krume, einer praktisch nicht erneuerbaren Ressource, führen. Der Verlust an fruchtbarem Boden stellt eine erhebliche Bedrohung für die Ernährungssicherheit dar, da Pflanzen den Boden, insbesondere seine Nährstoff- und Wasserspeicherfähigkeit, für ihr Wachstum benötigen.

Abbildung 33 (Teil d) zeigt die negativen Faktoren, die von Expert\*innen als die schwerwiegendsten in Bezug auf die Ernährungssicherheit bewertet werden.

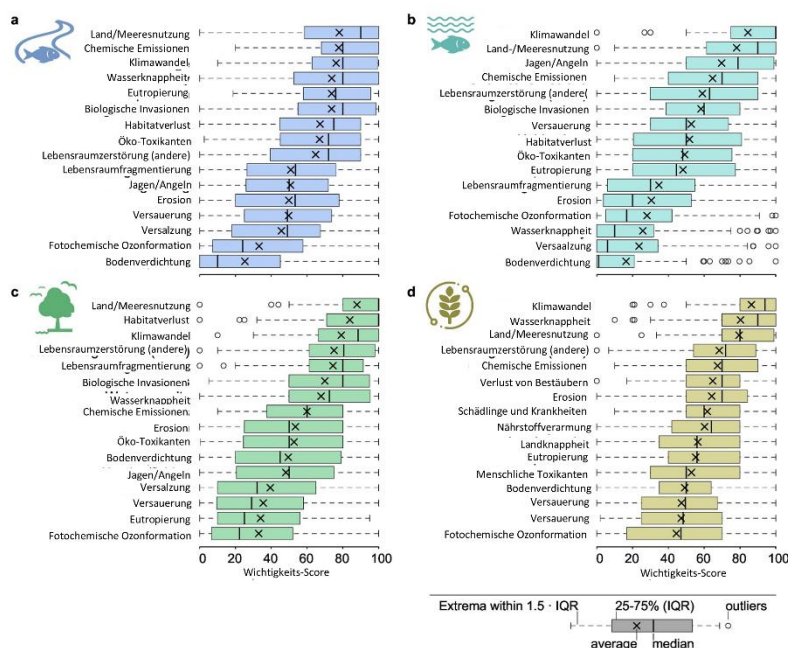


Abbildung 33: Wichtigkeitswerte auf der Grundlage einer Umfrage für den Schutz von (a) Süßwasser-Biodiversität, (b) Meeres-Biodiversität, (c) terrestrischer Biodiversität und (d) Ernährungssicherheit (Scherer et al., 2020 Fig.1).

Ein weiteres Problem der globalen Landnutzung und des Klimawandels ist die **zunehmende Wüstenbildung**. Die Produktivität der Wüsten in der Landwirtschaft ist praktisch gleich Null, wenn nicht rechtzeitig industrielle Anlagen mit hohem Input installiert werden.

### Anfälligkeit der modernen Landwirtschaft

Die moderne Landwirtschaft hat die Produktivität (und zugleich Ineffizienz) von Arbeit und Land stark erhöht, d. h. die Menge an Nahrungsmitteln, die ein Arbeiter und eine Fläche Land produzieren können. Gleichzeitig ist die moderne Landwirtschaft jedoch auf eine Reihe von industriellen Inputs angewiesen, ohne die die Produktion zusammenbricht. Wichtige Betriebsmittel sind: Schwere, meist mit Diesel betriebene Maschinen, industrielle Düngemittel (Stickstoff und Phosphor), Pestizide, Fungizide sowie speziell entwickeltes (und/oder genetisch verändertes) Saatgut. Wenn Probleme bei der Versorgung mit fossilen Brennstoffen, Phosphatgestein oder chemischen Produkten häufiger auftreten (was zu erwarten ist), kann sich diese Anfälligkeit als tödlich für die Ernährungssicherheit von Hunderten von Millionen Menschen erweisen.

### Überfischung, Versauerung der Meere und Verschmutzung

Die (durch den Klimawandel verursachte) Versauerung der Meere führt zu einem Rückgang der Produktion von Schalentieren und Meeresfrüchten und könnte somit die Ernährungssicherheit von über 3 Milliarden Menschen gefährden, für die Meeresfrüchte ein wichtiger Bestandteil ihrer Ernährung sind (Wilson et al., 2020). Die Überfischung verringert die Fischpopulationen und verringert die Möglichkeiten der Menschen, die auf das Meer angewiesen sind, sich zu ernähren. Plastikverschmutzung, z. B. Mikroplastik, wird von Fischen und anderen Tieren gefressen und so über die Nahrungskette auf den Menschen übertragen.



### 3.2.2. Risiken für den Zugang zu Trinkwasser

Der Mensch hat **den globalen Wasserkreislauf verändert**, der mit anderen biogeochemischen Kreisläufen (Kohlenstoff, Nährstoffe, Energie usw.) verknüpft ist, was äußerst weitreichende Auswirkungen auf alle Systeme der Erde hat (Kumar, 2015). Einige **Hauptrisiken für den Zugang zu Trinkwasser sind:**

#### **Der Klimawandel**

Veränderte Niederschlagsmuster und steigende Temperaturen können zu veränderten Wasserkreisläufen führen, die in einigen Regionen Dürren und in anderen Überschwemmungen verursachen. Außerdem sind viele Regionen auf Gletscherschmelzwasser als Wasserquelle angewiesen. Das Schrumpfen der Gletscher infolge der globalen Erwärmung kann die Verfügbarkeit von Süßwasser verringern. Die zunehmende Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse wie Wirbelstürme, Taifune und Stürme können zu Überschwemmungen, Wasserverschmutzung und Infrastrukturschäden führen und die Wassersicherheit beeinträchtigen.

#### **Wasserverschmutzung**

Das Wasser wird durch neuartige Stoffe (chemische Produkte, deren Auswirkungen auf die Ökosysteme unbekannt sind) verschmutzt und durch industrielle und landwirtschaftliche Abwässer (die zu übermäßigen N- und P-Flüssen führen) und unsachgemäße Abfallentsorgung kontaminiert.

#### **Übermäßige Entnahme von Grundwasser**

Viele Regionen sind für die Trinkwasserversorgung und die Landwirtschaft stark vom Grundwasser abhängig. Die übermäßige Entnahme von Grundwasser, die oft über ein nachhaltiges Niveau hinausgeht, kann zur Erschöpfung des Grundwassers und zu Bodensenkungen führen.

Veränderungen in der Wasserverfügbarkeit und -qualität können sich auf aquatische Ökosysteme auswirken und zu einem Verlust der biologischen Vielfalt führen. Dies wiederum kann die Ökosystemleistungen stören und die Lebensgrundlage von Gemeinschaften, die von diesen Leistungen abhängig sind, beeinträchtigen.

#### **Verlust der biologischen Vielfalt**

Die biologische Vielfalt ist wichtig für den Zugang zu sauberem Trinkwasser, da sie für die Wasserqualität und -reinigung sorgt. Einige grundlegende Merkmale der biologischen Vielfalt im Hinblick auf die Wasserqualität sind die natürliche Filterung, die mikrobielle Vielfalt, der



Nährstoffkreislauf, die Stabilisierung von Ufern, die Pufferung gegen Extremereignisse, die Kontrolle der Verschmutzung und die Erhaltung der Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen.

### 3.2.3. Risiken für die Energiesicherheit

Einige künftige **Risiken, die die Energiesicherheit bedrohen**, sind:

#### **Ressourcenknappheit**

Die begrenzte Verfügbarkeit traditioneller fossiler Brennstoffreserven (Erdöl, Erdgas, Kohle) und von Mineralien, die in Energietechnologien verwendet werden (z. B. Seltenerdelemente für erneuerbare Energien), könnte zu verstärktem Wettbewerb und potenziellen Konflikten um den Zugang zu Ressourcen führen (Church & Crawford, 2018; Valero et al., 2018)

#### **Extreme Wetterereignisse**

Durch den Klimawandel nehmen Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse zu, was Risiken für die Energieinfrastruktur mit sich bringt. Wirbelstürme, Überschwemmungen, Waldbrände und Hitzewellen können Energieerzeugungs- und -verteilungssysteme, einschließlich fossiler Energie- und Stromnetze, beschädigen oder stören (Dong et al., 2022; Leal Filho et al., 2024; Mikellidou et al., 2018)

#### **Umstellung auf erneuerbare Energie**

Die Umstellung auf erneuerbare Energien bringt Herausforderungen mit sich, wie z. B. Unterbrechungen, Speicherung und die Notwendigkeit einer neuen Infrastruktur. Übergangsbedingte Störungen können die Energiesicherheit während der Übergangszeit beeinträchtigen. Eine zu rasche Umstellung ohne angemessene Planung könnte zu Energieengpässen oder Ineffizienzen führen (Capellán-Pérez et al., 2019)

#### **Alterung der Energieinfrastruktur**

Viele Länder haben eine veraltete Energieinfrastruktur, darunter Kraftwerke, Pipelines und Netze. Die Verschlechterung der Infrastruktur kann zu Zuverlässigkeitsproblemen, Ineffizienz und erhöhter Anfälligkeit für Unterbrechungen führen.

#### **Unterbrechungen der Lieferkette**

Globale Unterbrechungen der Versorgungskette, wie sie bei Ereignissen wie der COVID-19-Pandemie zu beobachten waren, können sich auf die Produktion und den Transport von energiebezogenen Geräten, Komponenten und Brennstoffen auswirken (Curtis, 2009; Ibrahim et al., 2021)

#### **Verflechtung der Systeme**



Die Verflechtung der Energiesysteme mit anderen kritischen Infrastrukturen wie der Wasserversorgung, dem Transportwesen und dem globalen Internet bedeutet, dass Störungen in einem Sektor kaskadenartige Auswirkungen auf die Widerstandsfähigkeit des gesamten Systems haben können (Lawrence et al., 2024)

Energiemangel wirkt sich auf alles aus: Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln und Wasser, Gesundheit, Wohnen, Verkehr usw.

### 3.2.4. Risiken für die menschliche Gesundheit

Zu den GUV-bedingten **Risiken für die menschliche Gesundheit gehören die** folgenden:

#### **Der Klimawandel**

Der Klimawandel führt zur Ausbreitung von hitzebedingten Krankheiten wie Hitzeschlag und Dehydrierung sowie von durch Vektoren übertragenen Krankheiten wie Malaria, Denguefieber, Zika und Borreliose, von durch Wasser übertragenen Krankheiten wie Cholera und von durch Lebensmittel übertragenen Krankheiten. Extreme Ereignisse erhöhen auch das Risiko für psychische Erkrankungen wie Angstzustände, Depressionen und posttraumatische Belastungsstörungen. Nicht zuletzt wirkt sich der Klimawandel auf die Ernährungssicherheit aus (Abschnitt 3.2.1.), was sich wiederum negativ auf die menschliche Gesundheit auswirkt.

#### **Luftverschmutzung**

Die zunehmende Luftverschmutzung, die häufig mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe, industriellen Aktivitäten und Waldbränden einhergeht, wird mit Atemwegserkrankungen wie Asthma, Bronchitis und Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Verbindung gebracht.

#### **Verlust der biologischen Vielfalt und Veränderungen der Ökosysteme**

Veränderungen der Temperatur, der Niederschläge und der Ökosysteme können die geografische Verteilung und die Saisonalität von Infektionskrankheiten beeinflussen und möglicherweise zu neuen Krankheitsmustern führen. Auch Veränderungen in der Pollenproduktion können zu vermehrten Allergien beitragen und Asthmasymptome verschlimmern. Außerdem legen Studien nahe (e.g. Juhas, 2023; Lawler et al., 2021) dass der Verlust der biologischen Vielfalt zu einem erhöhten Pandemierisiko beiträgt, da intakte Ökosysteme die Ausbreitung von Krankheiten eindämmen, während die Fragmentierung von Lebensräumen zu engeren Kontakten zwischen Menschen und Wildtieren führt, wodurch die Übertragung von Zoonosen zunimmt. Schließlich stellt der Verlust der biologischen Vielfalt auch ein erhebliches Risiko für die Entwicklung neuer Medikamente dar, da Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen in der Vergangenheit für die Entdeckung und Entwicklung von Medikamenten entscheidend waren.



### 3.2.5. Risiken für (globale) (kritische) Infrastrukturen

Die menschliche Infrastruktur ermöglicht den Transport von Informationen, Material und Energie. Wenn diese Infrastruktur zerstört wird, erreichen diese Informations- und Warenströme nicht ihr Ziel und können tiefgreifende Störungen der sozialen Systeme verursachen. **Die Infrastruktur umfasst alle zuvor genannten Dimensionen menschlicher Bedürfnisse, d. h. es gibt eine Nahrungsmittel-, Wasser-, Energie- und Gesundheitsinfrastruktur**, die sich größtenteils über den gesamten Globus erstreckt. Darüber hinaus gibt es die **globale Verkehrsinfrastruktur**, die digitale und Telekommunikationsinfrastruktur, die Finanz-, Regierungs-, Verteidigungs-, Notfall- und Informationstechnologie-Infrastruktur, die alle als "kritisch" bezeichnet werden können, weil ihre Zerstörung weit verbreitetes menschliches Leid verursachen könnte und die Fähigkeit von Gesellschaften bedroht, sich in ihrer derzeitigen Organisationsform zu reproduzieren. Globale kritische Infrastrukturen werden durch GUV bedroht, insbesondere durch die *Auswirkungen des Klimawandels wie extreme Wetterereignisse, veränderte Niederschlagsmuster, schmelzende Gletscher, Waldbrände, den Anstieg des Meeresspiegels, die Versauerung der Ozeane, die Verschlechterung der Ökosysteme usw.*, die alle Seehäfen, Flughäfen, das Telekommunikationsnetz, Straßen und die **Stromerzeugung** bedrohen werden (Becker et al., 2018; Clare et al., 2023; IPCC, 2022; Voskaki et al., 2023).

### 3.2.6. Risiken für die menschliche Sicherheit und den Frieden (innerhalb und zwischen Gesellschaften)

Risiken für die menschliche Sicherheit ergeben sich natürlich aus allen anderen aufgezählten Risiken und aus der vorübergehenden oder dauerhaften Vertreibung von Menschen durch verschlechterte Lebensbedingungen und extreme Klimaereignisse (Buhaug et al., 2023).

**Das Zusammenspiel der zuvor aufgezählten Risiken erhöht das Risiko für den Frieden innerhalb und zwischen Gesellschaften**, beispielsweise wenn verschiedene soziale Gruppen und Gesellschaften aufgrund zunehmender Unterbrechungen globaler Versorgungsketten, wahrgenommener oder tatsächlicher Ressourcenknappheit und GUV-bedingter Massenmigration von einem Wettbewerb mit wirtschaftlichen zu militärischen Mitteln übergehen.

**Militärische Mittel** zur Konfliktlösung könnten *eine Eskalationsspirale verschiedener Arten von Kriegen auslösen*, einschließlich terroristischer Angriffe und eines Atomkriegs. Kriege zerstören kritische Infrastruktur und sind verheerend für das menschliche Wohlergehen.

### 3.2.7. Risiken für die institutionelle Stabilität

Alle zuvor aufgezählten Risiken können **zusammen die institutionelle Stabilität von Gesellschaften untergraben**, d. h. die öffentliche Gewalt, das öffentliche Leben, das Bildungssystem usw. All dies würde zu einem **"Zusammenbruch" der bestehenden Gesellschaftsstruktur** führen und die Möglichkeit einer gesellschaftlichen Neuordnung nach einer Zeit intensiven menschlichen Leidens eröffnen.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Destabilisierung von Gaia zusammen mit den inhärenten Risiken komplexer globaler kapitalistischer Gesellschaften zu enormem und weitverbreitetem menschlichem Leid führen könnte, darunter: Hunger, schwerwiegender Mangel an Zugang zu Trinkwasser, starke Beeinträchtigung der Gesundheit, Kriege und die daraus resultierenden Verwüstungen, einschließlich Kriegsverbrechen und -verletzungen, und völliger institutioneller Zusammenbruch von Behörden.

### 3.2.8. Wechselwirkungen zwischen Risiken

**Die wichtigsten Risiken, die sich gegenseitig beeinflussen, sind: Klimawandel, Verlust der biologischen Vielfalt, Energieknappheit, Zerstörung kritischer Infrastrukturen und Kriege.**

In *einigen Fällen verstärken sich die Risiken gegenseitig*: Mehr Klimawandel (+) führt zu mehr Verlust an biologischer Vielfalt (+), was wiederum zu mehr Klimawandel führt...; mehr Klimawandel (+) führt zu mehr kritischen Infrastrukturen (+), was zu mehr Kriegen (+) führen könnte, was wiederum zu mehr Verlust an biologischer Vielfalt (+) und Klimawandel (+) führen könnte [durch vermehrte Verbrennung fossiler Brennstoffe, Zerstörung von Gebieten].

In *anderen Fällen kann es zu stabilisierenden Rückkopplungsschleifen* kommen. Das bedeutet aber auch, dass die Verringerung eines Risikos andere Risiken erhöhen kann. Zum Beispiel ein "Gegenfeuerungeffekt": Die Abschwächung des Klimawandels durch groß angelegte erneuerbare Energien könnte die biologische Vielfalt bedrohen oder zu massiver Energieknappheit führen: Mehr erneuerbare Energien (+) führen zu weniger Klimawandel (-), aber auch zu mehr Energieknappheit (+) oder zu mehr Verlust an biologischer Vielfalt (+). Mehr Energieknappheit (+) kann zu mehr Kriegen (+) und mehr Verlust an biologischer Vielfalt (+) führen, was wiederum zu mehr Klimawandel (+) führt, was dem ursprünglichen positiven Effekt entgegenwirkt. Außerdem führen mehr erneuerbare Energien (+) zu weniger durch fossile Brennstoffe verursachtem Klimawandel (-), aber auch zu weniger Aerosolemissionen, die den effektiven Strahlungsantrieb und damit den Klimawandel (+) erhöhen könnten (Wang et al., 2023).

Es liegt auf der Hand, dass die Interaktionen, die mit sozialer **Dynamik** verbunden sind, **höchst unsicher** sind. Es wäre ebenso möglich, dass: Mehr Klimawandel (+) zu mehr Zerstörung kritischer Infrastrukturen (+) führt, was zum Zusammenbruch von Gesellschaften führt, die nicht in der Lage sind, sich an diese Situation anzupassen (+), was zu weniger Produktions- und Verschmutzungskapazität führt (-), was zu weniger Klimawandel führt (-).



Abbildung einiger Verbindungen der wichtigsten Risiken

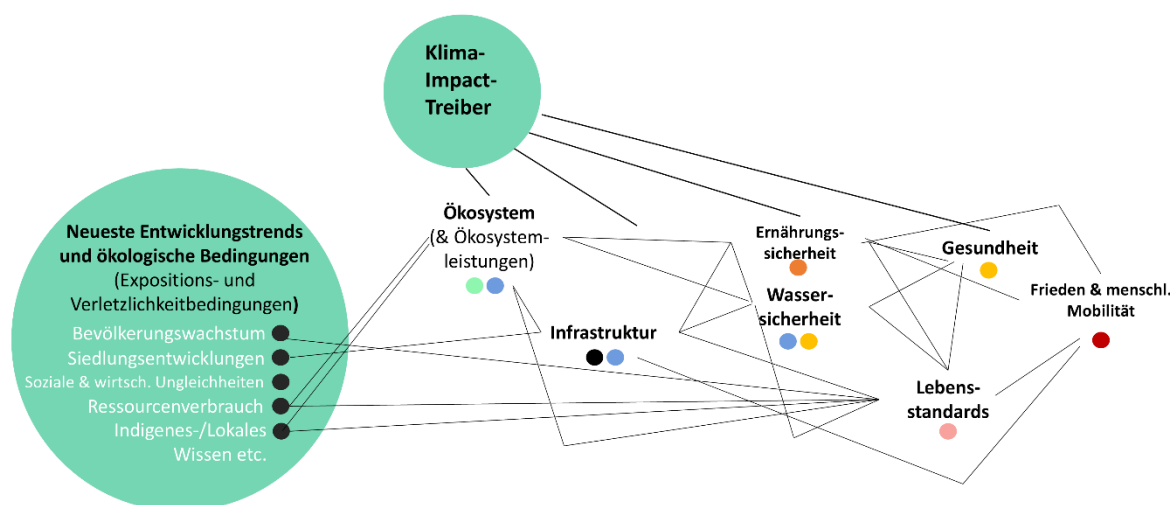


Abbildung 34: Wechselwirkungen zwischen den Hauptrisiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel (IPCC, 2022).

### 3.3. Wichtige Debatten und Ungewissheiten

Wir sprechen von Risiken, weil **die Folgen der Störung von Gaia äußerst schwer abzuschätzen sind, ebenso wie die Anpassungsfähigkeit der menschlichen Gesellschaften**. Wir wissen, dass die Risiken umso größer sind, je größer die Störungen sind, und wir wissen auch, dass es harte Grenzen für die Anpassung von Menschen und menschlichen Gesellschaften gibt. Wo genau diese Grenzen und Schwellenwerte liegen, ist jedoch unmöglich zu wissen - Gaia und die Wechselwirkungen zwischen den menschlichen Gesellschaften sind einfach **zu komplex und unser Mangel an Wissen über die relevanten Variablen ist einfach zu groß!**

Wir wissen zum Beispiel, dass, wenn wir einen großen Teil der planetarischen Biodiversität (funktional, genetisch usw.) zerstören würden, die menschliche Spezies mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit in kürzester Zeit aussterben würde, da kein künstliches, d.h. vom Menschen geschaffenes Unterstützungssystem dem Netz des Lebens, das sich auf Gaia über Millionen von Jahren entwickelt hat, gleichkommt (Ayres, 2007). Wie viel biologische Vielfalt jedoch verloren gehen kann, ohne das Überleben der Menschheit zu gefährden, oder **ob es Schwellenwerte gibt, die nichtlineare Kaskadeneffekte verursachen, ist unbekannt**.

Auch im Hinblick auf die soziale Stabilität gibt es große Unsicherheiten. **Wie viel Ungleichheit können menschliche Gesellschaften ertragen, bis gewaltsame Konflikte ausbrechen?** Ist es möglich, dass die Mächtigen einfach einen großen Teil der ärmeren Bevölkerung umbringen, ohne ihren eigenen Reichtum zu gefährden, oder sind die Reichen tatsächlich auf die Armen angewiesen, weil sie deren billige Arbeitskräfte brauchen?

Das Einzige, was wir wissen, ist, dass wir bereits in eine Periode großer Unsicherheit eingetreten sind, in der katastrophale Ereignisse, die zu einem plötzlichen und dramatischen Verlust der menschlichen Bevölkerung und dem Zusammenbruch komplexer Gesellschaften führen, möglich geworden sind.



Natürlich können positive "schwarze Schwäne" (Ereignisse mit großen Auswirkungen und geringer oder unbekannter Wahrscheinlichkeit) immer auftreten, aber auch negative schwarze Schwäne sind möglich.



## Weiterführende Literatur

### **Kapitalismus Einfluss Ökosysteme**

---

zum Verhältnis von Kapitalismus und Nachhaltigkeit/Ökologischen Katastrophen unserer Zeit  
vgl. **Kapitel 2**

### **Artensterben und Gründe dafür**

---

für einen Überblick zu Artensterben/Artenschwund und Gründe hierfür vgl. **Kapitel 2**

### **Opfer ökologischer Krisen**

---

**Hall, Matthew (2014). Victims of environmental harm. Rights, recognition and redress under national and international law. London/New York: Routledge.**

**White, Rob (2015). Environmental victimology and ecological justice. In: Wilson, D.; Ross, S. (Hgg.). Crime, Victims and Policy. International Contexts, Local Experiences. Palgrave Macmillan**

**White, Rob (2018). Green victimology and non-human victims. In: International Review of Victimology, 24(2), S. 239-255.**

BEI INTERESSE AM KONZEPT VON „OPFERN“ IN BEZUG AUF ÖKOLOGISCHE KATASTROPHEN: IN DER KRIMINOLOGIE GIBT ES DIE DISZIPLIN DER VIKTIMOLOGIE, DIE SICH DEZIDIERT MIT DEN OPFERN VON STRAFTATEN AUSEINANDERSETZT. AN DER SCHNITTSTELLE MIT DER GREEN CRIMINOLOGY, DIE SICH MIT UMWELTVERBRECHEN, ÖKOLOGISCHER GERECHTIGKEIT UND DER BEZIEHUNG ZWISCHEN MENSCH, UMWELT UND MACHTSTRUKTUREN BESCHÄFTIG, ENTSTEHT HIERIN DER TEILBEREICH DER „ENVIRONMENTAL“ ODER AUCH „GREEN VICTIMOLOGY“. DIESER BEREICH FRAGT DEZIDIERT NACH DEN KONZEPTEN VON OPFERN VON UMWELTVERBRECHEN. DABEI WIRD SOWOHL IM SINNE MENSCHLICHER (HALL 2014), ALS AUCH NICHT-MENSCHLICHER (WHITE 2018) AKTEURE ARGUMENTIERT.

### **Zusammenhang Kriege und ökologische Krisen**

---

Militär und Nachhaltigkeit: vgl. **Kapitel 2**

### **Verhältnis Kapitalismus, Patriarchat, Rassismus, Othering und Gewalt**

---

**Vergès, Françoise: Eine feministische Theorie der Gewalt, Wien: Passagen 2024.**

EINE DEKOLONIALE PERSPEKTIVE AUF DAS VERHÄLTNIS VON PATRIARCHAT, RASSISMUS, SEXISMUS UND GEWALT. DIE PROFESSORIN AM LEHRSTUHL „GLOBAL SOUTH(S)“ AM COLLEGE D'ÉTUDES MONDIALES IN PARIS STELLT EINDRÜCKLICH DIE RASSISTISCHE GEWALT DES WEIßEN, NEOLIBERALEN FEMINISMUS DAR. ES GEHT UM VERSCHIEDENE FORMEN VON GEWALT (S.U.), DIE SYSTEMISCH UND DEKOLONIAL BETRACHTET VERSCHRÄNKT SIND.

**Davis, Angela (1982). Rassismus und Sexismus. Schwarze Frauen und Klassenkampf in den USA. Berlin: Elefant Press.**

KLASSISCHES GRUNDLAGENWERK ZUM SYSTEMISCHEN ZUSAMMENHANG VON GESCHLECHT, KLASSE UND RACE, GEWALT UND UNTERDRÜCKUNG.



**Sauer, Birgit (2011). *Migration, Geschlecht, Gewalt. Überlegungen zu einem intersektionalen Gewaltbegriff*. In: GENDER – Zeitschrift für Geschlecht, Kultur und Gesellschaft, 3 (2), S. 44-60.**

DIE AUTORIN STELLT ÜBERLEGUNGEN ZU EINEM INTERSEKTIONALEN GEWALTBEGRIFF AN. HIERBEI GEHT ES IHR VOR ALLEM DARUM, GEWALT NICHT KULTURALISIEREND ALS EINIGEN KULTURELLEN TRADITIONEN „EINGESCHRIEBEN“ UND DAMIT WIEDER ALS TOOL DER UNTERDRÜCKUNG DIESER MINORITÄTEN ZU VERSTEHEN UND ZU NUTZEN. SIE SCHLÄGT EINEN FEMINISTISCHEN GEWALTBEGRIFF IM WEITESTEN SINNE VOR, DER SOWOHL INTERAKTIVE GEWALTSTRUKTUREN, MINDERHEITEN-OTHERING DURCH MEHRHEITSGESELLSCHAFTEN ALS AUCH DIE INTERAKTION VON UNGLEICHHEITS- UND GEWALTSTRUKTUREN BERÜCKSICHTIGT.

## **Ernährungssicherheit**

---

**Kress, Daniela (2012). *Investitionen in den Hunger? Land Grabbing und Ernährungssicherheit in Subsahara-Afrika*. Wiesbaden: Springer, S. 74-79.**

WAS IST ERNÄHRUNGSSICHERHEIT? WIE ENTSTAND DAS KONZEPT? WELCHE UNTERSCHIEDLICHEN BLICKWINKEL GIBT ES DARAUF? WO IST DER UNTERSCHIED ZU ERNÄHRUNGSSOUVERÄNITÄT? DAS HIER GEFÜHRTE KAPITEL BIETET EINEN GANZ KURZEN EINBLICK IN DIESE FRAGEN UND MEHR. BESONDERS LOHNENSWEHT IST EIN BLICK IN DIE GENANNT WEITERFÜHRENDE LITERATUR.

**Jacob, Michael (2025). „Ernährung“. In: Ders., *Soziale Nachhaltigkeit – Interdisziplinäre Perspektiven*, Wiesbaden: Springer, S. 91-111.**

ERNÄHRUNG ALS TEIL DER SOZIALEN NACHHALTIGKEIT? DIESES KAPITEL SPÜRT DEN HERAUSFORDERUNGEN IM BEREICH ERNÄHRUNG NACH, FRAGT EBENFALLS NACH DEN BEGRIFFEN ERNÄHRUNGSSICHERHEIT UND ERNÄHRUNGSSOUVERÄNITÄT UND BIETET VIEL WEITERFÜHRENDE LITERATUR UND DATEN.

## **Wassersicherheit**

---

<https://abcd-centre.org/>

DAS GLOBAL WATER AND CLIMATE ADAPTATION CENTRE (ABCD-CENTRE) WIRD IN KOOPERATION VON VERSCHIEDENEN UNIVERSITÄTEN UND INSTITUTEN GEFÜHRT (Z.B. TU DRESDEN, RWTH AACHEN, INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY MADRAS, ETC.). ES GEHT DABEI UM DIE ERREICHUNG DES SDG 6. DAS PROJEKT HAT VIELE SEINER ERGEBNISSE PUBLIZIERT. ZUM ZUSAMMENHANG VON KLIMAWANDEL UND WASSERSICHERHEIT FINDEN SICH HIER UNFASSBAR VIELE DATEN. DAS PROJEKT LÄUFT 2025 AUS, SODASS AUCH EIN ABSCHLUSSBERICHT SICHER BALD VERÖFFENTLICHT WIRD.

## **Energiesicherheit**

---

**Bahgat, Gawdat (2011). *Energy Security. An interdisciplinary approach*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.**

DAS BUCH BELEUCHTET DEN ENERGIEHANDEL UND DIE -SITUATION IN DEN USA, EUROPA, CHINA, AFRIKA, RUSSLAND SOWIE GRUNDLEGENDE ENERGIERESSOURCEN UND DEREN RISIKEN. ES BETRACHTET DAS KONZEPT DER ENERGIESICHERHEIT ZWISCHEN DEN HANDELSPARTNERN UND FRAGT NACH DEN RISIKEN DESSELBEN. ZUDEM WERDEN DAS INTERNATIONALE ENERGIE FORUM (IEF) UND DIE JOINT OIL DATA INITIATIVE ALS



DISKUSSIONSFÖREN DIESER RISIKEN SEIT DEN 1990ER JAHREN BETRACHTET. EIN INSBESONDERE HISTORISCHER ABER AUCH HANDELSTHEORETISCHER ABRISS DES KONZEPTS ENERGIESICHERHEIT.

**IEA (2022). Climate Resilience for Energy Security, Paris: OECD Publishing.**

DER BERICHT DES IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY) DER OECD ZEIGT EINEN ÜBERBLICK ÜBER KLIMATISCHE RISIKEN UND GEFAHREN FÜR ENERGIESYSTEME, INKLUSIVE EINES AUSBLICKS BIS ZUM ENDE DES 21.JH. KLIMARESILIENZ-MAßNAHMEN WERDEN ZUSÄTZLICH AUFGEZEIGT.

## **Menschliche Gesundheit**

---

**Kappas, Martin (2016). Klimawandel und Gesundheit. In: Tamcke, Martin (Hg.): Armut und Gesundheit. Öffentliche Ringvorlesung Wintersemester 2013/2014. Göttingen: Universitätsverlag, S. 95-117.**

DER BEITRAG IST MITTLERWEILE FAST 10 JAHRE ALT UND DENNOCH EIN GUTER ÜBERBLICK ÜBER GESUNDHEITLICHE GLOBALE RISIKEN, BASIEREND AUF DEN PROGNOSEN UND BEFUNDEN DES IPCC BERICHTS VON 2013. ES GEHT UM GESUNDHEITLICHE RISIKEN AUFGRUND VON TEMPERATURANSTIEGEN, AUFGRUND VON ALLERGEN- UND SCHADSTOFFEXPOSITION, UM UV-STRAHLUNGSWIRKUNG UND EXTREMWETTERAUSWIRKUNGEN AUF DIE GESUNDHEIT.

**Scherer, Martin; Berghold, Josef; Hierdeis, Helmwart (Hgg.) (2022): Klimakrise und Gesundheit. Zu den Risiken einer menschengemachten Dynamik für Leib und Seele, Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.**

DER SAMMELBAND WIDMET SICH DEM KLIMAWANDEL AUS MEDIZINISCHER SICHT AUF DEN FELDERN DER KLIMAFORSCHUNG, MEDIZIN, PSYCHOLOGIE UND PSYCHOTHERAPIE. WÄHREND ALSO DER ERSTE WEITERFÜHRENDE LITERATURHINWEIS ZUNÄCHST FOKUS AUF PHYSISCHER GESUNDHEIT LEGT, WIRD HIER DER ASPEKT PSYCHISCHER GESUNDHEIT EINGEHEND BELEUCHTET. ES WIRD ZUDEM AUF VIELE WICHTIGE WEITERFÜHRENDE BEITRÄGE ZU DIESEM THEMA VERWIESEN.



## 4. Wandel: Anforderungen an die Nachhaltigkeit & Barrieren für ihre Realisierung (Ursachen zweiter Ordnung)

Diejenigen, die über die Risiken und Wechselwirkungen von GUV (Abschnitt 3) besorgt sind, könnten sich fragen, **warum wir unsere Welt nicht schon gestern in eine grüne Welt verwandelt haben**. Was hält die Welt davon ab, "es einfach zu tun"?

### 4.1. Zusammenfassung

***Wir werden morgen nicht in einer ‚grünen‘ Welt aufwachen, denn die Anforderungen, um eine "nachhaltige" Gesellschaft und Wirtschaft zu erreichen, sind hoch, und es gibt eine Reihe von Hindernissen (auf politischer, wirtschaftlicher, kultureller, psychologischer und technologischer Ebene), die einem schnellen und erfolgreichen Wandel der Nachhaltigkeit im Wege stehen. Wandel braucht Zeit, in der sich die globalen Umweltveränderungen verschlimmern können, was die Schaffung einer "grüneren" Welt noch schwieriger macht.***

### 4.2. Anforderungen an die Nachhaltigkeit

Aus biophysikalischer Sicht ist eine "nachhaltige" Beziehung zwischen den menschlichen Gesellschaften und dem sie umgebenden größeren lebenden Organismus (Gaia) durch die **Integration des Energie- und Stoffwechsels in den biogeochemischen Energie- und Stoffkreislauf von Gaia** gekennzeichnet.

Diese **Integration hat drei Dimensionen**: Geschwindigkeit, Umfang und Transformationstechnologie.

**(1) Schnelligkeit**: Die Geschwindigkeit, mit der die menschliche Wirtschaft Ressourcen extrahiert und umwandelt, sollte die Geschwindigkeit der Wiederherstellung der Ressourcen nicht übersteigen. Dies gilt für erneuerbare und "recyclebare" Ressourcen gleichermaßen. Es sind **zwei Arten von Wirtschaftssystemen** denkbar: A) Eine Wirtschaft, die nur organisches Material (Biomasse) als Materialquelle nimmt und bestimmte maximale Entnahmegeschwindigkeiten akzeptiert. B) eine Wirtschaft, die zusätzlich Mineralien als Materialinputs extrahiert und über ein extrem gut entwickeltes Recyclingsystem verfügt, so dass die Mineralienextraktion, sobald eine bestimmte Menge extrahiert wurde, gegen Null geht, weil die extrahierten Mineralien zu fast 100% im menschlichen Wirtschaftssystem verbleiben. In beiden Volkswirtschaften würden alle Energiequellen mehr oder weniger indirekt von der Sonne gespeist, und die Energieströme (Energie pro Zeiteinheit) wären begrenzt durch den Zufluss von Sonnenlicht und der Effizienz, mit der die relevanten Materialien die Sonnenenergie in andere Energieformen umwandeln können. Die **"Energieinfrastruktur"** könnte in A) aus Brennholz, Windmühlen, menschlicher Arbeitskraft und anderen "Low-Tech"-Energietechnologien und in B) aus stromproduzierenden "High-Tech"-Energietechnologien bestehen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in einem nachhaltigen Wirtschaftssystem die Entnahme von Mineralien (nicht unbedingt die Nutzung) gegen Null geht, die Entnahme von organischem Material durch seine Reproduktion begrenzt ist und die Energieströme durch die Umwandlungseffizienz der gesamten



Energieinfrastruktur von Sonnenenergie in eine Energieart begrenzt sind, die für bestimmte wirtschaftliche Transformationsprozesse nützlich ist (was von Gesellschaft zu Gesellschaft unterschiedlich ist: für eine steinzeitliche Gesellschaft wäre Elektrizität im Gegensatz zu der heutigen Gesellschaft nutzlos gewesen).

**(2) Maßstab:** Die Akzeptanz *maximaler Materialentnahmegeschwindigkeiten* ist ein notwendiges, aber nicht hinreichendes Element einer nachhaltigen Wirtschaft. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der ***Umfang der Gesamtentnahme innerhalb eines bestimmten Zeitraums***. Dies lässt sich beispielsweise anhand des HANPP veranschaulichen, das misst, wie viel von den "Produkten" natürlicher Systeme für die menschliche Nutzung abgezweigt werden (Martinez-Alier, 2013). Wenn menschliche Wirtschaftssysteme alle "Früchte" ernten, die in einem bestimmten Zeitraum produziert werden können, werden nicht-menschliche Lebewesen, die ebenfalls auf Ökosysteme angewiesen sind, entweder verhungern oder die Entnahmerate über "nachhaltige" Grenzen hinaus treiben. Letztendlich ist der Energie- und Materialstoffwechsel der menschlichen Gesellschaften und Volkswirtschaften der Stoffwechsel *einer* einzigen Spezies, die mit Millionen anderer Spezies koexistiert, die ihren eigenen Stoffwechsel haben. Alle lebenserhaltenden Funktionen der "Natur" sind das Ergebnis von Millionen komplexer Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Arten. Auf diese Weise reproduziert sich das komplexe Leben auf der Erde ständig und entwickelt sich selbst weiter. Daher ist ein reichhaltiges nicht-menschliches Leben auf der Erde für das Überleben der komplexen, aber zerbrechlichen "menschlichen" Spezies von entscheidender Bedeutung, und das Ausmaß der Energie- und Materialflüsse darf eine bestimmte Grenze nicht überschreiten.<sup>22</sup> Aus anthropozentrischer Sicht steht die menschliche Wirtschaft also vor einem Dilemma: Sie braucht Energie und Materialien aus der Biosphäre, um ihre Wirtschaft anzutreiben, aber sie braucht auch eine Biosphäre, die reich an Artenvielfalt ist, um die Grundlagen der menschlichen Existenz zu erhalten. Vereinfacht gesagt: Mehr Energie- und Materialentnahme führt zu weniger Artenvielfalt, mehr Artenvielfalt zu weniger Energie- und Materialentnahme.

**(3) Umwandlungstechnologie:** Gaia, wie unser Organismus, recycelt ständig Materialien, angetrieben nur durch den Fluss der Sonnenenergie, die die Erde erreicht. Um den "natürlichen" Kreislauf der Materialien zu respektieren, sollte die *Art und Weise, wie* die Wirtschaft die Natur in Produkte umwandelt (die Produktionstechnologien), auf ***"Wiederverwertbarkeit"*** basieren. Wir verfügen heute über Millionen von Technologien und Kenntnissen, die es uns ermöglichen, verschiedene Materialien mit Hilfe von (fossiler) Energie zu "mischen", anstatt das Produkt wieder in die verschiedenen Ausgangsmaterialien zu zerlegen. Technologien sind nie isoliert von dem breiteren wirtschaftlichen und sozialen System: ***Es reicht nicht aus, nur über geeignete Technologien zu verfügen***, welche die Wiederverwertbarkeit einzelner Produkte gewährleisten; diese Technologien müssen ***in ein Recyclingsystem eingebettet*** sein, das sicherstellt, dass nach dem Gebrauch nichts verloren geht. Alle Teilnehmenden des Wirtschaftssystems müssen die überragende Bedeutung der Recyclingfähigkeit verinnerlicht haben und ihr Handeln an diesem Prinzip ausrichten. Aus einer ***zwischengesellschaftlichen ("internationalen") Perspektive*** wäre ein Zustand der "Nachhaltigkeit" erreicht, wenn keine Gesellschaft danach strebt, in den Bereich der anderen Gesellschaft zu expandieren. Gesellschaften könnten einen kommerziellen und kulturellen

---

<sup>22</sup> Bei all diesen Diskussionen geht es letztlich immer um die Existenz und Unversehrtheit von, sagen wir, jüngeren Arten höherer Komplexität, insbesondere des Menschen - Bakterien sind die ältesten und widerstandsfähigsten Arten auf der Erde, und die derzeitige, vom Menschen verursachte GUV stellt höchstwahrscheinlich keine Bedrohung für ihr Überleben dar.



Austausch haben, aber dieser würde frei von Zwang sein. Keine Gesellschaft würde eine militärische Macht aufbauen, die gegen andere Gesellschaften gerichtet werden könnte. In diesem Zustand würde keine Gesellschaft danach streben, den Status quo ihrer zwischengesellschaftlichen Beziehungen zu ändern, weil sie von allen Gesellschaften als "gerecht" akzeptiert würden.

Aus **innergesellschaftlicher Sicht** wären nachhaltige Beziehungen zwischen Gesellschaften und Individuen dann erreicht, wenn kein Individuum danach strebt, die bestehende Macht und Hierarchie in der Gesellschaft zu verändern, weil sie von allen Individuen als legitim angesehen werden. Das bedeutet nicht, dass alle Gesellschaften gleich organisiert sein müssen. Aber wenn es eine überwältigende Zustimmung zur gesellschaftlichen Ordnung gibt, wären wahrscheinlich praktisch keine Zwangsmittel mehr nötig.

## 4.3. Hindernisse auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

---

### 4.3.1. Governance und Wirtschaft

**Die gegenwärtige Weltordnung**, in welcher der globale Kapitalismus und das internationale Staatensystem nebeneinander existieren, ist aufgrund der dynamischen Konkurrenz zwischen Kapitalist\*innen und Staaten **grundsätzlich nicht mit den Anforderungen der Nachhaltigkeit** (Abschnitt 4.2) **vereinbar**.

#### *4.3.1.1. Die derzeitige politisch-wirtschaftliche Weltordnung ist auf Wirtschaftswachstum aufgebaut*

Im globalen kapitalistischen System müssen Kapitalist\*innen Kapital anhäufen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit und Macht in der nationalen und globalen Wirtschaft zu erhalten und zu steigern. Das Streben nach Gewinnmaximierung führt zu Investitionen in kostensparende Technologien, welche die Arbeitsproduktivität erhöhen und Produktion und Konsum steigern. Eine höhere Arbeitsproduktivität ermöglicht es den Kapitalist\*innen, höhere Löhne zu zahlen, die dazu dienen, **die Legitimität der derzeitigen sozioökonomischen Ordnung** mit ihrer ungleichen Verteilung der Kontrolle über die Produktionsprozesse **zu erhalten**.

Kapitalist\*innen, die aufhören zu akkumulieren, riskieren, von anderen Kapitalist\*innen überholt zu werden und ihre privilegierte Stellung in der Gesellschaft zu verlieren. *Die Konkurrenz zwischen Kapitalist\*innen spiegelt sich in der Konkurrenz zwischen Staaten im internationalen System wider.* Der Staatsapparat eignet sich einen Teil der Akkumulation seiner kapitalistischen Bürger\*innen an und kann sich so selbst reproduzieren: Ausgaben für öffentliche Güter innerhalb der nationalen Grenzen garantieren seine Legitimität, während Militär- und Sicherheitsausgaben die Grundlage für die Erhaltung der inneren Stabilität und den Gewinn von Sicherheit und Macht in Abwesenheit eines supranationalen Gewaltmonopols sind (Mearsheimer, 2007; Waltz, 2000). Je größer die nationale Wirtschaft und Produktivität, desto größer sind die Möglichkeiten des Staates, einen Teil seiner Produktion in Mittel zur Durchsetzung nationaler Interessen auf globaler Ebene umzuwandeln. Ein Staat, dessen nationale Wirtschaft stagniert, läuft Gefahr, von anderen dominiert zu werden und seine Position in der internationalen Staatenhierarchie zu verlieren. Der dynamische Wettbewerb zwischen Kapitalist\*innen wie auch zwischen Staaten macht relative Gewinne wichtiger als absolute Gewinne: Gesellschaften müssen nicht nur wachsen,



sondern ihr Wachstum muss schneller sein als das ihrer Konkurrenten, was zu einer **enormen Tendenz** führt, **die Produktionskapazitäten um jeden Preis zu steigern**.<sup>23</sup>

In der gegenwärtigen globalen Ordnung sind die politischen und wirtschaftlichen Eliten in der ganzen Welt von der kapitalistischen Akkumulation abhängig, und in Ermangelung einer globalen Organisation jenseits der staatlichen Souveränität bedeutet die Vernachlässigung der "Spielregeln" den wirtschaftlichen oder politischen Tod.

#### 4.3.1.2. Wachstum treibt globale Umweltveränderungen an

Hier folgt eine **KURZE ZUSAMMENFASSUNG DESSEN, WAS IN ABSCHNITT 2.2 DARGELEGT WURDE:**

Abgesehen von angemessenen Arbeits- und Kapitalströmen ist der derzeitige globale sozioökonomische Stoffwechsel auf einen ständigen Strom von Material und Energie aus den ‚Quellen‘ der Erde angewiesen, die in Wirtschaftsgüter umgewandelt werden können. Ebenso ist er auf die Senken der Erde angewiesen, um den stetigen Strom von Abfällen aufzunehmen, die während des Produktionsprozesses und nach dem Verbrauch der Produkte entstehen. Da die Kapazität der Erde, als Quelle und Senke zu fungieren, begrenzt ist, wird ein wachsender sozioökonomischer Stoffwechsel zu einem bestimmten Zeitpunkt unweigerlich eine Größe erreichen, die das Erdsystem langfristig nicht mehr tragen kann (Meadows et al., 1992). Von diesem Punkt an führt weiteres Wachstum zu einer kontinuierlichen Verschlechterung der biophysikalischen Quellen und Senken, was sich in einer Destabilisierung der globalen biogeochemischen Kreisläufe und zunehmend nachteiligen GUV niederschlägt. Obwohl das genaue Ausmaß der Quellen und Senken derzeit nicht bekannt ist, zeigen empirische Daten, dass die fortgesetzte Expansion des sozioökonomischen Stoffwechsels bereits eine Reihe von Problemen und Risiken im Zusammenhang mit Quellen- und Senkenproblemen hervorgerufen hat, wie sie durch das Konzept der planetaren Belastungsgrenzen dargestellt werden. Der Bedarf an biophysikalischen Inputs für eine expandierende kapitalistische Weltwirtschaft hat zu Abholzung und Landnutzungsänderungen geführt, während die Abfallprodukte von Produktion und Konsum neuartige chemische Verbindungen, Ozonabbau, Aerosolver Verschmutzung und die schwerwiegende Störung globaler Phosphor-, Stickstoff- und Kohlenstoff-Ströme hervorgebracht haben, wobei sich sowohl die Ressourcennachfrage als auch die Abfallerzeugung auf die Süßwasserressourcen und die Integrität der funktionalen und genetischen biologischen Vielfalt auswirken (Richardson et al., 2023). Inzwischen hat die globale Zivilisation sechs von neun identifizierten planetaren Belastungsgrenzen überschritten und ist damit in einen neuen Raum der Ungewissheit eingetreten, in dem das kurz- und mittelfristige Überleben der menschlichen Zivilisation und das langfristige Überleben der menschlichen Spezies gefährdet sind (Richardson et al., 2023; Ripple et al., 2023) (vgl. Abschnitt 3.2).

<sup>23</sup> Das soll nicht heißen, dass Kapitalist\*innen und Staat nicht zusammenarbeiten. Tatsächlich hängt die Reproduktion des Weltsystems von der richtigen Mischung aus dynamischem Wettbewerb und Kooperation innerhalb und zwischen Unternehmen, Sektoren und Staaten ab. Die Arbeitsteilung beispielsweise erfordert Kooperation oder zumindest Koordination und ist das Herzstück der (globalen) Wertschöpfungsketten.



#### 4.3.1.3. Globales grünes Wachstum - Vorschlag und Schwierigkeiten

Da die Verschlechterung der planetaren Gesundheit seit Jahrzehnten anhält und sich beschleunigt hat (IPCC, 2021) hat das Konzept des "grünen" Wirtschaftswachstums unter den kapitalistischen und staatlichen Eliten an Popularität gewonnen (Adamowicz, 2022). Dabei geht es um die Reduzierung des biophysikalischen Inputs für den Wirtschaftsprozess durch massive und kontinuierliche Energie- und Materialeffizienzsteigerungen sowie um die Verringerung der wirtschaftlichen Abfallerzeugung durch den Übergang von einem auf fossilen Brennstoffen basierenden System zu einem System mit erneuerbaren Energien. Der Höhepunkt einer solchen Entwicklung wäre **eine globale Kreislaufwirtschaft**, in der alle Abfallprodukte wiederverwertet und als Inputs in den Wirtschaftsprozess zurückgeführt würden. Dies bedeutet nicht nur eine Entkopplung des Wachstums von den Umweltauswirkungen, sondern auch eine Entkopplung der menschlichen Wirtschaft von den Wachstumsbeschränkungen, welche die lebende Erde auferlegt.

Solange **Globales Grünes Wachstum**<sup>24</sup> funktioniert, könnte der *dynamische Wettbewerb* zwischen Unternehmen und Staaten weitergehen und immer mehr Profit und Macht schaffen, ohne die Integrität der Biosphäre zu bedrohen und ohne signifikante negative Auswirkungen auf die Umwelt.

Globales grünes Wachstum ist jedoch mit einer **Reihe von Problemen verbunden**, die seine Verwirklichung sehr unwahrscheinlich machen.

Aus **biophysikalischer und technologischer Sicht** gibt es *thermodynamische Grenzen* für die Steigerung der Energieeffizienz; biophysikalische Grenzen für die Nutzung der Solarenergie ergeben sich aus der Endlichkeit der organischen und anorganischen Materialien, die zur Absorption und Umwandlung dieser Energie benötigt werden, sowie aus der Wärme-"Verschmutzung" der solarbasierten Energietechnologien (Karamanev, 2022; Kümmel & Lindenberger, 2020); biophysikalische und praktische Grenzen der "Dematerialisierung"<sup>25</sup>; technische Grenzen des Materialrecyclings (sowie Grenzen, die sich aus dem exponentiell steigenden Energiebedarf ergeben) sowie technische Grenzen der Substitution von Ökosystemleistungen durch die menschliche Wirtschaft (Ayres, 2007). Folglich *könnte das globale grüne Wachstum selbst unter den günstigsten Bedingungen nur von vorübergehender Natur sein*, und die Umweltzerstörung würde sich fortsetzen, wenn auch in etwas geringerem Ausmaß (Haberl et al., 2020; Hickel & Kallis, 2020; Wiedenhofer et al., 2020).

In der Praxis wird jedoch selbst das biophysikalisch und technisch mögliche Maß an "grünem" Wachstum aufgrund des **dynamischen Wettbewerbs zwischen Kapitalist\*innen** wahrscheinlich nicht erreicht werden.

Erstens: Da die Erzeugung von Mehrwert und Profit das oberste Ziel der Produktion in kapitalistischen Volkswirtschaften ist, werden Kapitalist\*innen Investitions- und Produktionsentscheidungen treffen, die diese Ziele am besten erreichen, ohne Rücksicht auf Umweltbelange. Obwohl eine Verringerung des Energie- und Materialeinsatzes die Gewinne durch eine Senkung der Produktionskosten potenziell erhöhen könnte, ist sie mit kostspieligen Investitionen zur Änderung von Produktionsprozessen und -technologien verbunden, und die daraus resultierende Kostenkalkulation hat bisher zu

---

<sup>24</sup> Grünes Wachstum bedeutet, dass die ökonomische Aktivität und Produktion erhöht wird, ohne dass es einen negativen Effekt auf die Umwelt gibt. Da jegliche Aktivität Energie umwandelt und Ressourcen verbraucht, ist ein komplett „grünes“ Wachstum nahezu unmöglich.

<sup>25</sup> Ein Stuhl zum Beispiel braucht eine kritische Menge Holz, um das Gewicht eines Menschen zu tragen.



Energieeinsparungen geführt, die unter dem technisch Möglichen liegen (vgl. Gillingham & Palmer, 2014). *Anstatt Energie zu sparen, haben die Kapitalist\*innen es für profitabler befunden, Arbeit zu sparen*, und in Produktionsprozesse investiert, die die Arbeitsproduktivität erhöhen und menschliche Energie durch nicht-menschliche Energie ersetzen, was die Menge der in den Produktionsprozessen verbrauchten Energie erhöht, anstatt sie zu verringern.

Zweitens haben die Industrien, die auf die Nachfrage nach Ressourcen und die Beseitigung von Umweltverschmutzungen angewiesen sind, wie die Industrie für fossile Brennstoffe und Bergbau oder die Unternehmen für Kohlenstoffabscheidung und Luftreinigung/-filterung, ein *Interesse daran, ein globales grünes Wachstum zu verhindern* und politisches Kapital zu mobilisieren, um dagegen zu arbeiten.

Drittens würde ein globales grünes Wachstum auch eine *radikale Ökologisierung des militärisch-industriellen Komplexes* erfordern, der gegenwärtig erhebliche Mengen an Ressourcen verbraucht und für viele Treibhausgasemissionen verantwortlich ist (Ahmad, 2023; Vuong et al., 2024). Es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, dass Staaten ihre militärische Ausrüstung durch "grünere" Produkte ersetzen werden, wenn dies auf Kosten des Verlustes auch nur eines kleinen militärischen Vorteils geht (vgl. Valenti, 2021). So unterliegt die Entwicklung grüner Technologien nicht nur biophysikalischen Zwängen, sondern auch einer Reihe von politisch-ökonomischen Grenzen, die ein starkes und nachhaltiges globales grünes Wachstum äußerst unwahrscheinlich machen.

#### 4.3.1.4. *Global Degrowth - Vorschlag und Schwierigkeiten*

Ein mäßig grüneres Wachstum reicht nicht aus, um die Umweltzerstörung aufzuhalten und umzukehren. Deshalb müssen Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz und des Recyclings mit einer starken Verringerung des Umfangs der Wirtschaftstätigkeit einhergehen. Nur damit kann ein globaler sozioökonomischer Metabolismus erreicht werden, der klein genug ist, um in die globale Bioökonomie integriert zu werden, die über den Menschen hinausgeht (vgl. Hickel, 2019).

„Degrowth“ (DG) ist die Idee eines fairen ‚Downscaling‘, also einer selektiven ‚Verkleinerung‘ der wirtschaftlichen Produktion: auf die Produktion von Luxusprodukten und unnötigen Konsumgütern wird verzichtet, während mehr Güter produziert werden, die die Grundbedürfnisse befriedigen, z.B. Essen, Medizin etc. (Hickel, 2021b; Kallis et al., 2018). DG darf nicht **mit einer kapitalistischen Überlebensstrategie verwechselt** werden, bei der ein immer größerer Teil der Weltbevölkerung absichtlich aus dem kapitalistischen System verdrängt wird, was zu einem massiven Anstieg der extremen Armut und der Sterblichkeitsraten führt.

Da ‚globales Degrowth‘ (GDG) darauf abzielt, sowohl ökologische als auch soziale Ziele zu erreichen, basiert dieser Vorschlag auf einer starken **Konvergenz des Konsums** zwischen dem globalen Norden und Süden sowie zwischen verschiedenen sozialen Schichten (Hickel, 2021b, 2021a).

Um die ökologische Nachhaltigkeit zu erhöhen, **würde der Reparatur- und Wiederverwendungssektor wachsen**, während die geplante Obsoleszenz beseitigt und die Werbung eingeschränkt werden müsste, um den Verbrauch einzudämmen. Außerdem würde die Bevölkerung ermutigt, einen Teil der zur Deckung der Grundbedürfnisse erforderlichen Güter selbst zu produzieren (Fitzpatrick et al., 2022; Quilley, 2012).



Schließlich muss in einer stark verkleinerten Wirtschaft fast die gesamte Produktion auf die Herstellung von Gütern zur Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse ausgerichtet sein. **Die für militärische Zwecke bestimmte Produktion müsste** also drastisch **shrumpfen** (Burton, 2023).

Die Studien sind geteilt, was die technische Machbarkeit von GDG angeht. Einige haben argumentiert, dass das zur Erreichung von Umweltzielen wie der Verringerung der Treibhausgasemissionen erforderliche Wirtschaftswachstum so hoch ist, dass es zur Ausbreitung extremer Armut führen würde, d. h. dass GDG soziale und ökologische Ziele nicht gleichzeitig erreichen kann (Moyer, 2023). Andere haben festgestellt, dass die menschlichen Grundbedürfnisse nur mit einem Bruchteil der heutigen Energie- und Wirtschaftsproduktion gedeckt werden können (Kuhnenn et al., 2020; Millward-Hopkins et al., 2020).

Unter der optimistischen Annahme, dass theoretisch eine drastisch verkleinerte Weltwirtschaft die menschlichen Grundbedürfnisse für jeden Einzelnen decken könnte, stellt die **derzeitige politisch-wirtschaftliche** Ordnung dennoch unüberwindbare **Hindernisse für die Verwirklichung von GDG** dar.

**(1)** GDG erfordert eine starke Konvergenz zwischen und innerhalb von Gesellschaften, um zu verhindern, dass die ärmsten Mitglieder der Weltgesellschaft in extremer Armut untergehen. So würde bei globalem Degrowth der Konsum der Kapitalist\*innen drastisch sinken und sich dem der übrigen Gesellschaft annähern. Auf diese Weise würde die Ungleichheit zwischen den Klassen in Bezug auf den Konsum und den privilegierten Zugang zu Wirtschaftsgütern, die für die Kapitalist\*innen ein grundlegender Anreiz zur Reproduktion des Wirtschaftssystems sind, beseitigt werden.

**(2)** Die Abschaffung von geplanter Obsoleszenz und Werbung sowie die Einführung starker Ressourcenbegrenzungen und einer stärkeren Förderung der Selbstproduktion würden die Gewinnchancen der Kapitalist\*innen verringern und gleichzeitig die Abhängigkeit der Arbeitnehmenden vom Output der kapitalistischen Produktion mindern. Angesichts der schwindenden Aussichten auf eine erfolgreiche Akkumulation könnten die Kapitalist\*innen beschließen, nicht mehr zu investieren, was die Weltwirtschaft ohne staatliches Eingreifen in eine schwere Wirtschaftskrise stürzen würde.

**(3)** Der Widerstand von Kapitalist\*innen und privilegierten Arbeitenden (der Arbeiteraristokratie), die kurzfristig die Hauptbenachteiligten des globalen Degrowth wären, gegen globales Degrowth würde sich wahrscheinlich in einem Widerstand der Staaten der kapitalistischen Zentren gegen ein globales Degrowth-Projekt niederschlagen. Doch selbst wenn man von den Werten einer globalen Solidarität zwischen Kapitalist\*innen und privilegierten Arbeitnehmenden ausgeht, wären die politischen Eliten in der ganzen Welt einer globalen GD gegenüber misstrauisch, da sie eine systematische Verringerung ihrer militärischen Macht erfordern würde, was den Staat im Falle von Interessenkonflikten auf globaler Ebene in eine ungünstigere Position bringen würde. In Ermangelung einer supranationalen Durchsetzung wären internationale Koalitionen zum globalen degrowth aufgrund der starken Anreize zum Trittbrettfahren zwangsläufig nur von vorübergehender Natur: Durch den Ausstieg aus dem Abkommen würden die Staaten nicht nur ihre eigene Macht zur Verteidigung und zur Beherrschung anderer Staaten stärken, sondern sie könnten auch die Stabilität und Legitimation innerhalb des Staates erhöhen, indem sie den Bürgern ein höheres Konsumniveau gewähren.



#### 4.3.1.5. Neue Weltordnung - Vorschlag und Schwierigkeiten

Die Widersprüche des ‚Global Degrowth‘ könnten nur durch **grundlegende Systemveränderungen** hin zu einer **postkapitalistischen und supranationalen Weltordnung** gelöst werden. *A priori* könnte diese neue Weltordnung **mit verschiedenen politisch-ökonomischen Systemen vereinbar** sein: Sie könnte demokratischen, autokratischen oder technokratischen Charakter haben und verschiedene Formen annehmen, von einem repräsentativen Weltparlament bis hin zu einem religiösen Weltimperium. Allerdings müssten das Gewaltmonopol, die Gesetzgebung bezüglich der globalen öffentlichen Umweltgüter und Ressourcen, die Macht zur Durchsetzung eines egalitären Konsumniveaus und die Fähigkeit, die strukturelle Entwicklung der Wirtschaft im Laufe der Zeit zu steuern, zentralisiert werden. Die größte Schwierigkeit für eine postkapitalistische und supranationale Weltordnung, die auf die Verwirklichung der sozial-ökologischen Ziele eines gerechten globalen Degrowth abzielt, könnte darin bestehen, die Bildung einer neuen transnationalen herrschenden Klasse mit privilegiertem Zugang zu Wirtschaftsgütern und hohem Pro-Kopf-Konsum sowie die Verbreitung korrupter Praktiken zu vermeiden.

Die kulturelle Hegemonie von Ideologien wie dem Neoliberalismus (Eagleton-Pierce, 2019) und Meritokratie (Littler, 2017), Individualismus und Konsumismus (McGregor, 2007) sowie Nationalismus und Sozialdarwinismus (Perry, 1984) wird zwar angefochten, ist aber sowohl im globalen Norden als auch im Süden noch immer weit verbreitet. Zusammen mit dem Mythos des technologischen Fortschritts verschleiern diese mächtigen Ideen die Notwendigkeit einer grundlegenden Abkehr vom ‚Business-as-usual‘ hin zu einer neuen Weltordnung und formen Institutionen und materielle Kapazitäten in Richtung der Aufrechterhaltung des *status quo* (vgl. Cox, 1981, 1983). Infolgedessen fehlt es derzeit an politischen und wirtschaftlichen Kräften, die eine neue Weltordnung anstreben, die darauf abzielt, die derzeitige Form der gesellschaftlichen Reproduktion in Richtung sozioökonomischer Gleichheit und weniger Umweltzerstörung zu verändern. Es ist zwar nicht ausgeschlossen, dass eine Reihe sozialer Kippunkte in einer solchen neuen Weltordnung endet, doch würde ein solches Szenario eine Reihe geeigneter ‚schwarzer Schwäne‘<sup>26</sup> erfordern, die die Trägheit des Systems überwinden würden, die sich aus dem Zusammenspiel von kultureller, wirtschaftlicher und politischer Hegemonie ergibt. Angesichts der Notwendigkeit einer neuen Weltordnung, um das Nachhaltigkeitsproblem zu lösen, und angesichts der Tatsache, dass die globale politische Unterstützung für eine neue Weltordnung derzeit gering zu sein scheint, ist die wahrscheinlichste Zukunft eine Fortsetzung des Wirtschaftswachstums und der Umweltzerstörung, die die Welt auf einen Pfad tiefgreifender Nicht-Nachhaltigkeit und schwerwiegender Risiken für die Integrität des menschlichen und nicht-menschlichen Lebens führt.

#### 4.3.2. Kultur und Kosmovisionen

Da wir Mitglieder der menschlichen Spezies sind, ist unsere Art, die Welt zu sehen - unsere **„Kosmovision“** - **zwangsläufig „menschlich“**: Wir denken über die Welt und über das, was uns umgibt, als Menschen nach, wir interpretieren sie als Menschen, usw. Dies beschreibt eine epistemische (=wissende) Position, von der aus der Mensch nur *als Mensch* über die Welt *wissen* kann. Dieser Umstand wird daher auch als **„epistemischer Anthropozentrismus“**

---

<sup>26</sup> Ein ‚schwarzer Schwan‘ ist ein unvorhergesehenes Ereignis mit niedriger oder unbekannter Wahrscheinlichkeit, aber schwerwiegenden Konsequenzen.



bezeichnet (Krebs, 2020, pp. 343–344). Der Begriff **Anthropozentrismus** setzt sich aus ἄνθρωπος (*Anthropos*, griechisch: Mensch) und Κέντρον (*Kentron*, griechisch: Zentrum) zusammen. Es handelt sich also vor allem um eine **Beschreibung der vorgestellten Position des Menschen und seiner Beziehung zur Natur**. Neben der epistemischen Variante dieser anthropozentrischen Haltung gibt es eine weitere, kulturell relevante Variante: den "normativen Anthropozentrismus" (cf. Lintner, 2023, p. 69). Eine Norm ist so etwas wie eine Regel, die man befolgen sollte, um das (moralische) System intakt zu halten. Beim normativen Anthropozentrismus lautet die Regel, dass jedes lebende und nicht lebende Wesen nur für den Menschen existiert. Als in den 1960/1970er Jahren das Bewusstsein für Klima- und Umweltkrisen zunahm, wurde dieser normative Anthropozentrismus als Ursache für all diese Probleme kritisiert. Der Mediävist Lynn White Jr. veröffentlichte bereits 1967 einen Artikel, in dem er das Christentum und die frühchristliche Bibelhermeneutik beschuldigte, diese anthropozentrische Idee und ihre Auswirkungen auf die westliche Kultur initiiert zu haben. Vor allem mit der Behauptung des Alten Testaments, dass der Mensch im Gegensatz zu allem anderen nach dem "Bilde Gottes" (Gen 1,27) geschaffen ist und daher die ganze Erde beherrschen soll (Gen 1,28). Da der Globale Norden kulturell weitgehend vom Christentum geprägt ist, ist auch die Kultur des westlichen (kolonisierten) Raums vom christlichen Anthropozentrismus beeinflusst.

Der Anthropozentrismus ist trotz seiner Kritik ab dem späten 20. Jahrhundert bis heute die **dominante Kultur und Kosmvision westlicher (kolonisierter) Gesellschaften**. Dies zeigt sich in der neuen geohistorischen Planetenepoche, die nach dem Menschen benannt ist: dem "Anthropozän" (Crutzen & Stoermer, 2000; Gaffney & Steffen, 2017). Nur mit einer anthropozentrischen Kultur konnte der Anthropos (als ursprünglich integraler Bestandteil des Planetensystems) zur führenden Kraft bei der Zerstörung dieses Systems werden. Wenn wir von einer "anthropozentrischen" Kultur sprechen, beziehen wir uns auf eine Reihe von ideologischen Annahmen. Die Annahmen sind "ideologisch", weil sie sich nicht auf die materielle Welt stützen, sondern auf frühere Axiome, die uns leiten, wie wir das Bestehende betrachten. **Die wichtigsten Annahmen sind:**

(1) *Der Mensch ist anders und von der "Umwelt/Natur" getrennt (Purser et al., 1995).*

Die Grundlage dieser Idee ist der so genannte "Natur-Kultur-Dualismus". Das bedeutet, dass wir die kulturelle Sphäre, zu der der Mensch gehört, als wesentlich verschieden von der natürlichen Sphäre wahrnehmen, zu der andere Tiere und das biologische Leben gehören. Das ist etwas, was wir in unserem täglichen Leben weithin erkennen können. Wir bewegen uns in der kulturellen Sphäre unserer Heimatstadt und gehen in der Natur zelten. In der Wissenschaft gibt es die so genannten "Naturwissenschaften", die sich mit allen natürlichen Dingen beschäftigen, und die "Geisteswissenschaften", die sich mit allen kulturellen Dingen beschäftigen. (Descola, 2024, p. 7).

(2) *Der Mensch ist der "Natur" überlegen (Mylius, 2018).*

In einer aristotelischen Vorstellung von Natur ist die Natur das, was nicht vom Menschen geschaffen wurde. Da der Mensch zum Beispiel Maschinen erschaffen kann, ist er der Natur überlegen. Dies leitet sich auch hauptsächlich aus dem Körper-Geist-Dualismus ab, der postuliert, dass der Geist etwas Nicht-Natürliches ist. Das Natürliche, also der Körper, ist das, was von primitiven Trieben wie Sexualität, Hunger usw. gesteuert wird, während der Geist die einzigartig menschliche Fähigkeit der Vernunft ist. Ein Dualismus an sich qualifiziert nicht notwendigerweise die Überlegenheit eines Teils des Dualismus über den anderen. Aber besonders in einer anthropozentrischen Kosmvision ist der Dualismus notwendigerweise hierarchisch. Das bedeutet, dass die ursprüngliche Abhängigkeit beider Teile des Dualismus von einem bestritten wird, weshalb dieser ("Herrscher") den "beherrschten" Teil der



Dichotomie dominieren und kontrollieren muss (Plumwood, 1993, p. 41). Hier taucht die Idee der Überlegenheit des Menschen über die Natur als allumfassendes kulturelles Phänomen auf.

*(3) Der Mensch ist ein "Organismus", ein "Subjekt", hat "Emotionen" und "Geist", während die "Natur" eine geist- und emotionslose "Maschine" und ein "Objekt" ist (cf. Purser et al., 1995).*

Im Zusammenhang mit dem Körper-Geist-Dualismus beanspruchten zunächst Platon, das Christentum (Augustinus) und später mit dem größten Einfluss auf unsere heutige Kultur der französische Philosoph René Descartes eine solche Macht für den Geist. Descartes unterschied die so genannte "res cogitans" (Materie des Geistes) von der "res extensa" (erweiterte Materie). Die ausgedehnte Materie bezieht sich auf den physischen, materiellen Bereich, der für sich selbst keinen Verstand hat und daher von etwas mit einem Verstand kontrolliert werden muss. Das bedeutet, dass die erweiterte Materie im Grunde eine Maschine ist. Descartes betrachtete den Körper als eine solche Maschine. Diese Art des Denkens finden wir häufig, wenn es um Tierrechte geht: Eine Kuh hat keinen Verstand, keine Vernunft, deshalb ist sie kein Subjekt und verdient keine Rechte für sich selbst. Der Mensch muss über das Tier herrschen.

*(4) Der Wert der "Natur" besteht nur darin, dem Menschen zu dienen (cf. Bakari, 2017).*

Wert zu haben ist der erste Schritt, um Rechte zu haben. Wenn etwas an und für sich einen Wert hat, verdient es Rechte als und für sich selbst. Die Menschenrechte ergeben sich aus dem unmissverständlichen Dogma des Wertes eines jeden Menschen, ungeachtet seiner Eigenschaften. Das war jedoch nicht immer so: Beispielsweise gab es Zeiten, in denen nur weißen Menschen, nur Männern, nur Reichen oder nur Deutschen Rechte zuerkannt wurden. Die deklarierten minderwertigen Menschen, die "Beherrschten", existierten nur zu dem Zweck, den "höheren" Menschen zu dienen. In den Augen der überlegenen Instanz keinen eigenen Wert zu haben, bedeutet, dass die Überlegenen den Wert der unterlegenen Instanz nur als den Wert versteht, den die Unterlegenen für die Überlegenen bringen. Das ist, was im Anthropozentrismus mit der Natur geschieht. Der "epistemische Anthropozentrismus" stützt die Behauptung, dass die Natur an sich keinen Wert hat (so genannter "Eigenwert"), weil Wert ein Begriff ist, den der Mensch (der menschliche Verstand!) erfunden hat, und es daher nur von Menschen erklärt werden kann, dass die Natur einen Wert hat. Im "normativen Anthropozentrismus", wie in (2) und (3) gezeigt, verstehen wir Menschen uns als der Natur überlegen. Deshalb sehen wir auch keine Notwendigkeit, der Natur einen Wert zuzusprechen. Das heißt, wenn es niemanden gibt, der den Wert der Natur deklariert und es keinen Eigenwert der Natur an sich geben kann, ist der einzige Wert, den die Natur hat, der Wert, den sie für den Menschen hat. In einer kapitalistischen Gesellschaft wird dieser Wert zusätzlich in Gebrauchs- und Tauschwert umgesetzt. Aber auch die Vorstellung, dass z.B. der Wald einen Wert hat, weil er die Luft reinigt, die der Mensch zum Atmen braucht, ist ein so genannter "instrumenteller Wert" (Eser & Potthast, 1999, p. 53) - Er beansprucht Wert für etwas, das die Natur für den Menschen tut.

*(5) Aus (2), (3) und (4) leiten wir ab, dass der Mensch die Natur durch kontinuierlichen technowissenschaftlichen Fortschritt für seine Ziele kontrollieren und manipulieren kann (vgl. Bakari, 2017).*

Die Vorstellung von technologischen Lösungen für die Symptome der Krisen des Anthropozäns (Klimawandel, Artensterben, Mikroplastik, Bodenerosion usw.) ist in unserem Alltag allgegenwärtig. Anstatt unsere Kosmvision zu ändern, führt unsere derzeitige anthropozentrische Haltung dazu, dass wir uns als überlegene, achtsame und vernünftige



Geschöpfe betrachten. Wir müssen also nur die richtigen Werkzeuge schaffen, um die Natur wieder "unter Kontrolle" zu bringen. Nicht nur in Bezug auf die anthropozentrischen Katastrophen, sondern auf alles, was mit der "res extensa" zu tun hat - auch auf unsere Körper (Michel, 2021). Die Beherrschung und Manipulation unseres natürlichen Körpers zeigt sich in medizinischen Verfahren, Bodybuilding und dem Transhumanismus (der Idee, unseren Geist getrennt von unserem Körper zu speichern, z. B. in einem technologischen Gerät, als "sowohl eine Erweiterung des Engagements der Aufklärung für menschliche Vernunft und Kunstfertigkeit als auch ein neo-gnostischer Wunsch, das Menschliche insgesamt in die Bereiche der reinen Information zu transzendieren" (Blake et al., 2012, p. 3 et seq.) Der Anthropozentrismus führt uns also zu der Illusion, die Natur an sich ersetzen und überwinden zu können. Das Anthropozän konfrontiert uns jedoch mit der Tatsache, dass es keine Überwindung der Natur gibt, sondern jedes menschliche Handeln notwendigerweise im Kontext von und als Natur stattfindet.

Im Gegensatz zu einer "anthropozentrischen" Kultur würde eine ökozentrische Kultur und Kosmvision die Trennung zwischen "Mensch" und "Natur" aufheben und den Menschen als kleinen Teil einer größeren Einheit (Gaia, die lebendige Erde) sehen; sie würde die Existenz von Grenzen der menschlichen Spezies in Bezug auf die Kontrolle und Manipulation dieser größeren Einheit betonen, die keine Maschine, sondern ein Lebewesen ist, und das Leben selbst, nicht nur das menschliche Leben, hätte einen intrinsischen Wert (Bakari, 2017; Donahue, 2010).

#### Warum stellt eine anthropozentrische Kultur ein erhebliches Hindernis für die Verwirklichung der "Nachhaltigkeit" in Bezug auf die Beziehung zwischen den Gesellschaften und Gaia dar?

Zunächst einmal schaffen anthropozentrische Annahmen Barrieren für das *Erkennen der Probleme*: Menschen, die in einer anthropozentrischen Kultur leben, sehen nicht die Energie- und Materialströme zwischen Menschen und dem Rest der Menschheit. Sie denken, dass sich ihre Autos, Laptops, Steaks und Plastiktüten irgendwie "magisch" in den Millionen von Unternehmen auf der ganzen Welt konstituieren und dass sie irgendwie "magisch" verschwinden, sobald sie weggeworfen werden. Für sie ist "Natur" ein Baum, eine Blume oder eine giftige Spinne; sie erkennen nicht, dass die biophysikalische Realität - die Atome, Moleküle, organischen und anorganischen Einheiten - überall ist und daher alles Natur ist, aus der Natur kommt und zur Natur geht, wenn auch in unterschiedlichen Formen und Ausprägungen.

Menschen, die von einer anthropozentrischen Kultur geprägt sind, sehen nicht, was Veränderungen in der "Natur" mit ihrer alltäglichen Lebensweise zu tun haben und warum sie ein Interesse an der Vielfalt der Pflanzen oder an veränderten Niederschlagsmustern haben sollten. Manche Menschen glauben sogar, dass wir, wenn sich die "Natur" bis zu einem gewissen Grad verschlechtert, mit unseren "menschlichen" Maschinen einfach auf magische Weise Brot herstellen oder unsere Spezies einfach auf einen anderen Planeten versetzen könnten. Da der Mensch als der Natur überlegen angesehen wird, geht man davon aus, dass er sich ständig an Umweltveränderungen anpassen kann, weil er "schlauer" ist und "die Technologie" hat. Wen kümmern also Umweltveränderungen, wenn unsere Anpassungsfähigkeit unendlich ist? Letztendlich sind alle Diskussionen über ökologische Probleme sinnlos, denn aus dieser Sicht gibt es keinen Grund zur Sorge. Der technologische Fortschritt wird uns retten, und zwar durch eine Mischung aus Kernfusion, künstlicher Intelligenz, Klimatechnik, Tiefseebergbau und einer Reihe von Technologien, die es noch nicht gibt, die aber sicher bald erfunden werden.



Zweitens: Sobald die Menschen erkennen, dass die Umweltveränderungen tatsächlich ein Problem darstellen, schaffen anthropozentrische Annahmen Hindernisse für die *Lösung der Probleme*. Anthropozentrismus bedeutet, mechanisch und reduktionistisch über die "Natur" zu denken und die Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilen von Gaia zu ignorieren. Dadurch wird die Komplexität der "Natur" erheblich reduziert und die Illusion geschaffen, dass wir die Natur "verstehen" und somit nach unserem Willen formen können. Dann werden Technologien entwickelt, die einige Teile des Problems angehen, aber überraschenderweise haben dieselben Technologien unbeabsichtigte Folgen, die andere Facetten des Problems verschlimmern. So haben beispielsweise erneuerbare Energiesysteme eine Reihe von positiven Umweltauswirkungen, aber im Bereich der biologischen Vielfalt findet eine gewisse Verschiebung der Belastung statt: Während der Verlust der Artenvielfalt in einem fossilen Energiesystem durch den Klimawandel verursacht wird, ist er bei erneuerbaren Energien hauptsächlich der erhöhten Bergbauaktivität geschuldet (Sonter et al., 2020). Außerdem neigt das anthropozentrische Denken dazu, die Natur immer bis zum "Limit" auszubeuten, was nach hinten losgehen kann, wenn sich dieses "Limit" als niedriger erweist als angenommen. Aufgrund der "Überlegenheit" des Menschen denken die Menschen auch, dass wir eine bessere Gaia, eine Gaia 2.0, gestalten können (Lenton & Latour, 2018), mit "menschlichen" Technologien und Intelligenz, ohne zu bedenken, dass die Technologien von Gaia, zum Beispiel in Bezug auf Recycling und Energieeffizienz, viel besser sind als unsere industriellen Technologien (de Castro Carranza, 2020). Das anthropozentrische Denken postuliert, dass wir Gaia verbessern sollten, während das ökozentrische Denken argumentiert, dass wir sie nachahmen sollten.

Der Anthropozentrismus begünstigt also das Eingehen von Risiken im Hinblick auf globale Umweltveränderungen und das Abwarten, bis der Schaden eingetreten ist, anstatt den Schaden zu verhindern: Es muss vor allem bewiesen werden, dass ein Produkt oder eine Technologie negative Umweltveränderungen verursacht hat, und nicht, dass sie keine negativen Umweltveränderungen verursacht.

Obwohl wir uns hier auf den Anthropozentrismus konzentriert haben, gibt es viele andere mächtige Ideen und Wege, dem Leben einen Sinn zu geben, die zu unnachhaltigem Verhalten führen und ungleiche Lebensstandards rechtfertigen, wie zum Beispiel:

- Der Mythos der Leistungsgesellschaft, der besagt, dass die Reichen reich (und die Armen arm) sind, weil sie es "verdient" haben
- Der Mythos des technologischen Fortschritts, der suggeriert, dass die Menschheit immer eine technologische Lösung finden wird, um die Natur "auszutricksen", und dabei ignoriert, dass diese Lösungen, wenn sie denn auftauchen, nur für einen privilegierten Teil der Bevölkerung zugänglich sein könnten
- Der Mythos des Konsums, der suggeriert, dass die Anhäufung von Konsumgütern zu Macht, Status und Glück führt.

### 4.3.3. Psychologie

Abgesehen von unserer derzeitigen Weltordnung und den strukturellen Schwierigkeiten, die sie für einen Übergang zu mehr "Nachhaltigkeit" darstellt, bleibt die Frage: Was hält uns auf psychologischer Ebene davon ab, unsere Lebensweise zu ändern, wenn wir von den Risiken und Problemen unserer derzeitigen Produktions- und Konsumweise erfahren haben? Warum leben so viele Menschen einfach "ihr Leben", obwohl sie irgendwo in ihrem Herzen wissen, dass in einem Moment in der Zukunft die Dinge nicht mehr funktionieren werden?



Die Umweltpsychologie gibt grundlegende Antworten auf diese Fragen, indem sie auf Besonderheiten des menschlichen Gehirns und des Menschen als soziales Wesen in Interaktion mit anderen sozialen Wesen in der Gesellschaft verweist. Diese Antworten sind jedoch bei weitem noch nicht abschließend beantwortet, und die hier vorgestellten Ergebnisse sind eher umstrittene Ansätze, die mehr Fragen aufwerfen als endgültige Antworten geben.

Im Hinblick auf die Besonderheiten des menschlichen Gehirns ist zu beachten, dass sich unser Gehirn für den Umgang mit linearen Prozessen entwickelt hat und für den Umgang mit großen Zahlen (z. B. haben wir ein Gefühl für den Unterschied zwischen 5 und 95 - aber keins für den Unterschied zwischen 153435543 und 1532345432453), mit Statistiken und mit nichtlinearen (z. B. exponentiellen) Entwicklungen, die für komplexe globale Umweltveränderungen charakteristisch sind, schlecht gerüstet ist. Unser Gehirn ist mit einer Vielzahl von kognitiven Verzerrungen (biases) ausgestattet (Optimismusverzerrung, Bestätigungsverzerrung, Verlustaversion, Autoritätsverzerrung usw.), die unsere Sicht auf die tatsächliche Schwere der sozio-ökologischen Krise verzerren (Hagens & White, 2021).

Nach der Theorie der "Construal Levels" spielt die sogenannte "psychologische Distanz" eine Schlüsselrolle bei der Frage, inwieweit sich Menschen "umweltfreundlich" verhalten (Maiella et al., 2020). Die Hypothese besagt, dass Menschen umso eher bereit sind, zur Lösung eines Problems beizutragen, je näher sie es wahrnehmen.<sup>27</sup> So würden beispielsweise die meisten Menschen einem hungernden Kind, das sie auf der Straße treffen, Lebensmittel spenden, aber weniger Menschen sind bereit, Millionen von hungernden Kindern, die sie nicht sehen können, Lebensmittel zu spenden. Der globale Umweltwandel schafft also verschiedene Arten von psychologischer Distanz: räumliche, soziale, zeitliche und hypothetische. So könnten Menschen in der nördlichen Hemisphäre die negativen Auswirkungen der Umweltzerstörung als am anderen Ende der Welt stattfindend wahrnehmen (räumliche Distanz) und als Menschen betreffend, die sie nicht kennen und mit denen sie in keiner Beziehung stehen (soziale Distanz). Ebenso können Menschen wahrnehmen, dass die "wirklich schlimmen" Umweltveränderungen in der Zukunft eintreten werden (zeitliche Distanz), und gleichzeitig besteht Unsicherheit darüber, ob sie überhaupt eintreten werden, und falsche Einschätzungen der Wahrscheinlichkeit negativer globaler Veränderungen (hypothetische Distanz) (cf. Maiella et al., 2020).

Das Problem der psychologischen Distanz ist eng mit der Komplexität und dem Ausmaß der globalen Umweltveränderungen verbunden: In der globalen kapitalistischen Wirtschaft, die Gaia umgestaltet, wird die Kette zwischen dem Handeln des Einzelnen und den Folgen dieses Handelns sehr lang oder bricht sogar zusammen: Einerseits "zerstören" wir die Umwelt nicht mit unseren bloßen Händen, sondern wir haben es nur mit Maschinen zu tun, die von anderen Maschinen hergestellt werden, die von anderen Maschinen hergestellt werden ... die letztendlich die Umwelt "zerstören". Andererseits ist es nicht die einzelne Handlung eines Individuums, die globale Umweltveränderungen verursacht, sondern die Summe aller Handlungen aller Individuen (Riechmann, 2000). So denken viele Menschen: Ich werde mein Verhalten nicht ändern, weil es keine nennenswerten Auswirkungen haben wird, wenn die anderen ihr Verhalten nicht auch ändern. Das ist natürlich richtig, aber wenn alle so denken, wird sich nie etwas ändern - ein klassisches Problem des kollektiven Handelns. Ein weiteres Problem besteht darin, dass in dieser globalen kapitalistischen Wirtschaft, die Gaia kontinuierlich degradiert, jedes Individuum, das an dieser Wirtschaft teilnimmt, eine bestimmte Funktion zu erfüllen hat, um die Wirtschaft am Laufen zu halten. Ein Individuum,

---

<sup>27</sup> Die Gültigkeit dieser These ist jedoch in Frage gestellt worden; siehe z. B. Schuldt et al. (2018).



das eine Funktion erfüllt, erkennt keine moralische Verantwortung, weil es das System als Ganzes für das Desaster verantwortlich macht (Riechmann, 2000). Ein Geschäftsführer eines Unternehmens beispielsweise, der alle zwei Tage zu einem anderen Treffen in einem anderen Land fliegen "muss", wird dies als seine "Pflicht" ansehen und denken: "Ich mache nur meinen Job, und wenn ich mich weigere, ihn zu machen, wird jemand anderes den Job übernehmen." In der globalen kapitalistischen Wirtschaft wird der Einzelne zu einem gesichtslosen und anonymen Verbraucher und Produzenten, was sein Verantwortungsgefühl verringert.

Ein weiteres Phänomen ist der "Pool der Sorgen": Menschen können nur eine begrenzte Anzahl von Sorgen haben, über die sie nachdenken können - wenn dieser Pool mit bestimmten persönlichen oder sozialen Sorgen gefüllt ist (Arbeit finden und behalten, Kinder versorgen, Probleme am Arbeitsplatz lösen, den Tod eines geliebten Menschen beklagen, gegen Diskriminierung protestieren...), schrumpft die Fähigkeit der Menschen, sich zusätzlich um Umweltprobleme zu sorgen und zu kümmern, erheblich.

Schließlich verzerren verschiedene psychologische Vorurteile unsere Sicht auf die Zukunft (Schirrmeyer et al., 2020): Zum Beispiel haben wir einen eingebauten "desirability bias", der uns einerseits zu optimistisch in Bezug auf die Zukunft macht und uns andererseits unfähig macht, realistisch über negative Zukünfte nachzudenken (vgl. ABCD-Methode, didaktisches Hintergrundpapier). Wir vermeiden einen realistischen Blick auf die Daten (z. B. die durchweg schlechter als erwartete Entwicklung des Klimawandels) und auf die technologische Entwicklung (wir sehen Chancen, aber keine Grenzen oder neue Risiken). Folglich stellen wir uns entweder eine apokalyptische Mad-Max-Zukunft oder eine grüne neue Welt vor, aber nichts dazwischen.

Dennoch *gibt* es Menschen, die über Umweltprobleme Bescheid wissen und sich gerne ändern würden, dies aber im Alltag nicht tun. Es besteht eine Diskrepanz zwischen Werten und Verhalten (auch kognitive Dissonanz genannt).

Es scheint, dass das Verhalten der Menschen nicht in erster Linie davon abhängt, wie sie sich verhalten wollen, sondern von dem sozialen Kontext und der Situation. Etwas kontraintuitiv passen die Menschen sogar oft ihre Werte an ihre Handlungen an und nicht umgekehrt.

Wenn sich die Welt verändert, verschieben die Menschen ihre "Grundlinien" und passen ihre Werte an das an, was als "neue Normalität" angesehen wird. Wenn zum Beispiel die biologische Vielfalt zurückgeht, "normalisieren" die Menschen schnell den neuen Zustand der abnehmenden biologischen Vielfalt und vergessen, dass sie früher höher war (Riechmann, 2000). Da das neue niedrigere Niveau der biologischen Vielfalt nun der neue "normale" Zustand der Dinge ist - und was "normal" ist, kann nicht allzu schlimm sein - hören sie auf, sich um den Verlust der biologischen Vielfalt zu sorgen.

Normalisierung hat auch mit Routinen und Gewohnheiten zu tun, die, wenn sie einmal angenommen wurden, schwer zu ändern sind, ohne eine Anstrengung zu unternehmen (Mazar et al., 2021)

Angesichts dieser Probleme plädieren einige dafür, den sozialen Kontext zu beeinflussen, d. h. zu ändern, was als "normal" oder als "Standard" gilt. Mit dem so genannten "Nudging" werden die Menschen sanft zu einem nachhaltigeren Verhalten "angestupst". So können z. B. Schulen, Unternehmen oder Restaurants beschließen, dass die Standard-Speisekarte vegetarisch ist, mit der Möglichkeit, Fleisch zu wählen; Städte können beschließen, dass die Standard-Stromversorgung auf erneuerbaren Energien basiert, mit der Möglichkeit für den einzelnen Verbraucher, sich für Strom aus fossilen Brennstoffen zu entscheiden usw. Dies mag zwar ein nützlicher Ansatz für schrittweise Verbesserungen sein, aber Nudging allein bewirkt keinen tiefgreifenden sozioökonomischen Strukturwandel.



#### 4.3.4. Technologie

Der Mythos des technologischen Fortschritts suggeriert, dass das Problem der Nachhaltigkeit automatisch durch menschliches Genie gelöst wird oder dass unsere Probleme gelöst werden können, sobald wir Geld in "grüne Technologien" stecken. Es gibt jedoch mehrere Hindernisse, die menschliche Innovationen und Technologien davon abhalten, dringend benötigte Beiträge zur Lösung sozio-ökologischer Probleme zu leisten:

Erstens sind technologische Regime in sozioökonomische Regime eingebettet, d. h. die technologische Entwicklung ist nicht völlig frei und unvorhersehbar. In unserer Welt sind Macht und Geld eng miteinander verbunden, und die Geldströme bestimmen die Richtung der technologischen Entwicklung. Da das Geld in der Weltbevölkerung sehr ungleich verteilt ist, unterliegt die Technologieentwicklung den Präferenzen einer Minderheit der Weltbevölkerung: denjenigen, die in Technologie investieren, und denjenigen, die in der Lage sind, neue Technologien zu kaufen. So werden beispielsweise Technologien zur Heilung von Krankheiten in der Regel dann entwickelt, wenn reiche Menschen krank werden; die umweltfreundliche Mobilität hat sich lange Zeit auf Autos konzentriert, die für ärmere Menschen unerschwinglich sind; die private Weltraumforschung boomt, was natürlich nur für eine extrem kleine Minderheit der Weltbevölkerung relevant ist usw. In der gegenwärtigen Weltordnung unterliegt die technologische Entwicklung also den Interessen mächtiger Akteure, und deren Interessen sind nicht automatisch mit kurz- oder langfristiger sozio-ökologischer Integrität vereinbar. Man denke nur an die fossile Industrie, die versucht, Technologien zur Kohlenstoffabscheidung und -speicherung (CCS) voranzutreiben, um weiterhin mit der Förderung fossiler Brennstoffe Gewinne zu erzielen, oder an die Autoindustrie, die die Illusion aufrechterhält, dass eine ständig wachsende Flotte von Elektroautos das Klimaproblem lösen wird, obwohl generell weniger Autos erforderlich wären (Álvarez-Antelo et al., 2024; de Blas et al., 2020).

Zweitens sind die entwickelten Technologien in der Regel anthropozentrisch und orientieren sich an den Vorteilen, die sie der menschlichen Wirtschaft bringen, und weniger an ihren langfristigen Auswirkungen auf die Ökosysteme. So hat eine Technologie, die ein Umwelt- oder Ressourcenproblem löst, in der Regel unbeabsichtigte Nebenwirkungen, die ein weiteres Umweltproblem schaffen, das wiederum mit einer Technologie gelöst werden muss usw. Dies wird als "technologische Lösung" bezeichnet. Ein Beispiel hierfür wäre die Ignorierung der Landnutzungseffekte kohlenstoffarmer Energietechnologien, die sich negativ auf die lokale Bevölkerung und die Ökosysteme auswirken können (Blanco et al., 2023; Bluwstein & Cavanagh, 2023; Capellán-Pérez et al., 2017; Sonter et al., 2020).

Drittens weisen die derzeitigen Produktionssysteme im Allgemeinen sehr niedrige Recyclingraten auf, und die Herausforderungen bei der Gestaltung und Umsetzung geschlossener, aber komplexer Systeme in großem Maßstab sind enorm. Solche riesigen Recyclingsysteme würden Koordination und Planung, eine Einschränkung der Möglichkeiten zur Produktgestaltung sowie einen enormen Energie- und Zeitaufwand erfordern und sind daher im derzeitigen kapitalistischen System nicht sehr wahrscheinlich.<sup>28</sup>

Schließlich basiert unsere gesamte Wirtschaft im Wesentlichen auf fossilen Brennstoffen, und insbesondere der weltweite Verkehr hängt vom Erdöl ab. Fossile Brennstoffe werden nicht nur als Energieträger, sondern auch als Rohstoff verwendet und sind für die Herstellung chemischer Produkte unerlässlich, die für die moderne Medizin und Landwirtschaft unerlässlich sind. Die anhaltende Verwendung fossiler Brennstoffe im globalen

---

<sup>28</sup> Dabei ist zu bedenken, dass es auch erhebliche technische und praktische Schwierigkeiten gibt, die sich auch in postkapitalistischen Produktionsweisen als unüberwindbar erweisen könnten.



Wirtschaftskreislauf während der letzten acht Jahrzehnte (und mehr) zeigt, wie schwierig es ist, sie zu ersetzen. Die gesamte Infrastruktur der Weltwirtschaft ist auf fossilen Brennstoffen aufgebaut und an sie angepasst, und ein Ausbruch aus dieser Bindung würde bedeuten, dass man eine völlig neue Welt und eine völlig neue Wirtschaft aufbauen müsste.

#### 4.3.5. Geschwindigkeit der erforderlichen Änderungen

Um die Klimaziele zu erreichen und eine realistische Chance zu haben, eine Reihe von Kippunkten zu vermeiden (cf. Armstrong McKay et al., 2022) hätten die Kohlenstoffdioxidemissionen bereits vorgestern gesenkt werden müssen. Dies ist jedoch nicht geschehen, und nun erfordert die Stabilisierung des Klimas eine Verringerung der Emissionen in einem schwindelerregenden Tempo. Es überrascht nicht, dass die mit den Klimazielen übereinstimmenden Reduktionskurven denselben Kurven ähneln, die einen unkontrollierten Zusammenbruch der Industriegesellschaft nachzeichnen: Sollten sich die pessimistischeren Annahmen über die Sensitivität des Klimasystems auf anthropogene Störungen des Kohlenstoffkreislaufs als richtig erweisen, werden nicht einmal diese Kurven ausreichen, um die Klimaziele zu erreichen, und es wäre eine noch schnellere Kohlenstoffdioxid-Reduktion erforderlich.

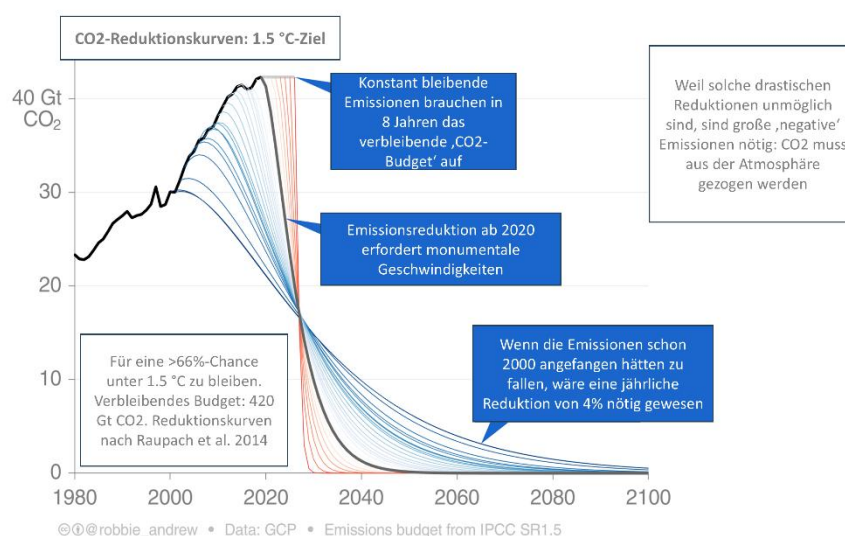


Abbildung 35: Kohlenstoffdioxid-Minderungskurven zur Erreichung des 1,5 °C-Ziels (Andrew, 2020).

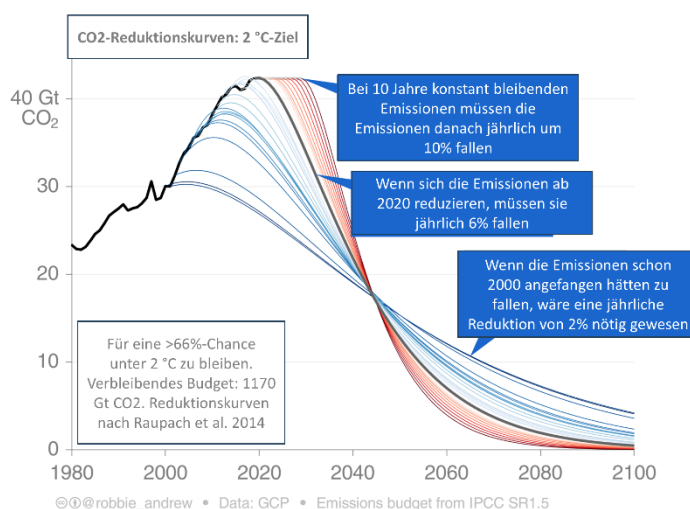


Abbildung 36: Kohlenstoffdioxid-Minderungskurven zur Erreichung des 2 °C-Ziels (Andrew, 2020). Für das 2-Grad-Ziel sind die Margen etwas breiter. Es ist jedoch zu beachten, dass das verbleibende Kohlenstoffbudget sehr unsicher ist (IPCC, 2021).

Die "CO2-Uhr" der Stiftung Mercator zeigt, wie viel Zeit verbleibt, bis das mit dem 1,5°C- bzw. 2°C-Ziel kompatible "Kohlenstoffbudget" wahrscheinlich aufgebraucht sein wird: <https://www.mcc-berlin.net/forschung/co2-budget.html> (für 1,5° Grad: ~4 Jahre und 10 Monate (September 2024)).

Der Aufbau einer neuen Energieinfrastruktur und die Entwicklung kohlenstoffarmer und "grünerer" Technologien bis zu ihrer Reife dauert Jahrzehnte, wie beispielsweise verschiedene Simulationsstudien zum Übergang zu erneuerbaren Energien zeigen (Capellán-Pérez et al., 2017, 2019, 2020; Delannoy et al., 2021).

Generell ist es höchst fraglich, ob die Wirtschaftsströme, einschließlich Energie, Materialien, qualifizierte Arbeitskräfte und Kapital, in ausreichendem Tempo auf "nachhaltige" Produktionstechnologien umgestellt werden könnten, selbst wenn die gesellschaftliche und politische Bereitschaft für einen schnellen Übergang zur Nachhaltigkeit vorhanden wäre. Eine radikale und schnelle Verkleinerung der Sektoren, die Luxusgüter für reiche Menschen produzieren, und eine allgemeine Reduzierung des ‚Protzkonsums‘ würden jedoch das Wirtschaftswachstum verringern und somit mehr Zeit für den Übergang schaffen (vgl. Oswald et al., 2020, 2021).

### 3.1. Wichtige Debatten und Ungewissheiten

In Bezug auf die Anforderungen an die Nachhaltigkeit (Abschnitt 4.2) sind einige **wichtige Fragen offen**:

- Welches Mindestmaß an biologischer Vielfalt und Fülle an nicht-menschlichem Leben ist notwendig, um Ökosysteme stabil zu halten und die kontinuierliche Bereitstellung lebenserhaltender Funktionen zu gewährleisten?



- Wie viel Energie und Material wird den menschlichen Gesellschaften durch dieses Maß an biologischer Vielfalt zur Verfügung gestellt?
- Wie hoch ist die Komplexität von Gesellschaften, die mit dieser Menge an Energie und Material aufrechterhalten werden können?
- Welche Art von Produkten kann mit Technologien reproduziert werden, die eine fast 100%ige Wiederverwertbarkeit gewährleisten?
- Wie komplex kann eine Wirtschaft sein, die auf 100%iger Wiederverwertbarkeit beruht?

Auch hinsichtlich der Hindernisse für die Nachhaltigkeit (Abschnitt 4.3) gibt es einige stark diskutierte Fragen:

- Mit welchem Tempo können sich technologische, wirtschaftliche, politische und kulturelle Systeme verändern?
- Können solche Veränderungen von den Gesellschaften gesteuert werden?
- Wie stark sind Nachhaltigkeitsdiskurse und -Werte, die von dominanten Diskursen und Werten abweichen?
- Bis zu welchem Grad sind fossile Ressourcen substituierbar?
- Welche negativen Auswirkungen haben kohlenstoffarme Technologien?



## Weiterführende Literatur

### Energieinfrastruktur

---

**„Einführung: Grundlagen der Funktionsweise von Energieinfrastruktur und Möglichkeiten zur Neuordnung des Sektors“, in: Beyer, A. (2018): Die stagnierende Energiewende in den USA und China, Energiepolitik und Klimaschutz, S. 23-48.**

DIESES KAPITEL DIENT ALS EINFÜHRUNG IN DIE ALLGEMEINEN GRUNDLAGEN FÜR EIN VERSTÄNDNIS DAVON, WAS ENERGIEINFRASTRUKTUR EIGENTLICH AUSMACHT. ES UMREIßT LEICHT VERSTÄNDLICH DIE TECHNISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN BEDINGUNGSFAKTOREN, TRADITIONELLE UND REFORMIERTE INFRASTRUKTURMODELLE, WELCHE ROLLE DIE POLITIK SPIELT BZW. SPIELEN KANN UND WAS BEI EINER NEUORGANISATION VON INFRASTRUKTUR BEACHTET WERDEN KANN. AUCH, WENN DIE VERWENDETEN ANALOGIEN Z.T. EINE NICHT-NACHHALTIGE DENKWEISE PRÄGEN, DIENT ES ALS GUTER ÜBERBLICK ÜBER DAS THEMA.

### Wachstum und Post-Wachstum

---

**Schmelzer, Matthias; Vetter, Andrea (2024): Degrowth/Postwachstum zur Einführung. Hamburg: Junius.**

IN DER ETABLIERTEN JUNIUS „ZUR EINFÜHRUNG“-REIHE BIETET AUCH DIESER KLEINE BAND EINEN TOLLEN EINBLICK IN DIE FORSCHUNGSKOMPLEXE WACHSTUM, WACHSTUMSKRITIK UND POSTWACHSTUM. ENTLANG VERSCHIEDENER KRITIKSTRÄNGE, IN EINIGEN VERORTET SICH AUCH UNSER THEORETISCHES HINTERGRUNDPAPIER, WIRD DAS KONZEPT VON WACHSTUM PROBLEMATISIERT DIE IDEE DES POSTWACHSTUMS IN IHREN UNTERSCHIEDLICHEN STRÖMUNGEN VORGESTELLT. AUßERDEM BIETET DER BAND AUCH EINE KRITISCHE EINORDNUNG DES POSTWACHSTUMS-KONZEPTS SELBST.

### Kreislaufwirtschaft-Diskussion

---

**Kranert, Martin (Hrsg.) (2024). Einführung in die Kreislaufwirtschaft. Planung, Recht, Verfahren. 6.Aufl. Wiesbaden: Springer Nature.**

EINE VERTIEFTE DARSTELLUNG FÜR DIE ABFALL- UND KREISLAUFWIRTSCHAFT, BEREITS IN 6. AUFLAGE. DA DAS THEMASELBST ALS EIN FORSCHUNGSGBIET SEHR KOMPLEX IST, BIETET DAS LEHRBUCH GESETZLICHE, TECHNISCHE UND PLANERISCHE VERTIEFUNGEN FÜR NATIONALE UND INTERNATIONALE ÜBERLEGUNGEN. ES IST INTERDISZIPLINÄR AUF STUDIERENDE AUSGERICHTET, KANN ABER ZUM TEIL AUCH FÜR EINEN EINFÜHRENDEINBLICK GENUTZT WERDEN.

**Gözet, Burcu; Wilts, Henning (2022): „Kreislaufwirtschaft als Baustein nachhaltiger Entwicklung“, in: Meyer, Christiane (Hrsg.): „Transforming our World“. Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der Agenda 2030.**

WER WEDER ZEIT NOCH KAPAZITÄTEN FÜR EIN GANZES LEHRBUCH HAT, KANN AUCH DIESES KAPITEL LESEN. HIER WIRD EINE ALLGEMEINE EINFÜHRUNG IN DAS KONZEPT DER KREISLAUFWIRTSCHAFT WIEDERHOLT UND ÜBERLEGT, WIE Z.B. FÜR DIE TEXTILINDUSTRIE EINE SOLCHE AUSSEHEN WÜRDE. AUßERDEM FÜHRT DER ARTIKEL EINIGE PUNKTE AN, IN DENEN KREISLAUFWIRTSCHAFT UND NACHHALTIGKEITZIELE MITEINANDER VERKNÜPFT SIND. EINE GUTE GRUNDLAGE FÜR DIE HIER BESCHRIEBENEN ZUSAMMENHÄNGE.



## **Black Swans**

---

**Taleb, Nassim Nicholas (2015). Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse, übersetzt von: Ingrid Pross-Gill, München: Albrecht Knaus.**

DIE DEUTSCHE ÜBERSETZUNG DES ENGLISCHEN KLASSIKERS „THE BLACK SWAN“. ES GEHT UM DIE AUSWIRKUNGEN SELTENER, UNVORHERSEHBARER EREIGNISSE UND DEN MENSCHLICHEN UMGANG MIT IHNEN. ES BESTEHT AUS MEHREREN ESSAYS. ABSOLUT LESENSWERT, AUCH GANZ ALLGEMEIN UND OHNE BEZUG ZU DIESEM TEXT.

## **Klima-/Umweltpsychologie**

---

**Dohm, Lea; Peter, Felix, van Bronswijk, Katharina (2021): Climate Action. Psychologie der Klimakrise. Handlungshemmnisse und Handlungsmöglichkeiten, Gießen: Psychosozialverlag.**

EIN ABSOLUT ZUGÄNLICHER EINFÜHRUNGS-SAMMELBAND SPEZIFISCH ZU PSYCHOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN ZUR KLIMAKATASTROPHE. HIER WERDEN ALLGEMEINE HANDLUNGSHEMMNISSE AUS EMOTIONSTHEORETISCHER, PSYCHOANALYTISCHER, SOZIALÖKONOMISCHER UND ARGUMENTATIONSLOGISCHER BETRACHTET. ES WERDEN DIE WISSEN-HANDELN-LÜCKE, KOGNITIVE DISSONANZ UND AUCH MEDIALE BERICHTERSTATTUNGEN THEMATISIERT. DER ZWEITE TEIL WIDMET SICH HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN UND BIETET DAMIT TOLLE ANKNÜPFUNGSPUNKTE ZUM WEITERDENKEN.

**Kruse, Lenelis, Funke, Joachim (2022): „Umweltpsychologie“, in: Meier, Thomas et al. (Hgg.): Umwelt Interdisziplinär. Grundlagen – Konzepte – Handlungsfelder, Heidelberg: Heidelberg UP.**

DIESER LEXIKONARTIKEL STELLT DAS FORSCHUNGSFELD DER UMWELTPSYCHOLOGIE ÜBERBLICKSARTIG DAR. FOKUS DES ARTIKELS LIEGT AUF DER BEWÄLTIGUNG GLOBALER UMWELTPROBLEME UND DER GESTALTUNG EINER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG.

**Kals, Elisabeth; Strubel, Isabel T.; Hellbrück, Jürgen (2023): Umweltpsychologie, 2. Aufl., Wiesbaden: Springer.**

EIN LEHRBUCH FÜR DIE PSYCHOLOGIE, IN DAS ABER DURCHAUS AUCH OHNE PSYCHOLOGIESTUDIUM EIN BLICK GEWORFEN WERDEN KANN. DAS BUCH STELLT NICHT NUR DIE GESCHICHTE DER DISZIPLIN DER UMWELTPSYCHOLOGIE DAR, ES FÜHRT DANN AUCH TIEFER EIN IN U.A. UMWELTBEZOGENE WAHRNEHMUNG UND KOGNITION, IN STRESS UND GESUNDHEIT, IN WERTE UND UMWELTBEWUSSTSEIN, SOWIE HANDLUNGSFELDER. WENN MAN SICH NOCH WEITER MIT DEM FELD AUSEINANDERSETZEN WILL, BIETET DIESES LEHRBUCH AUCH NACH JEDEM KAPITEL WEITERFÜHRENDE LITERATURANGABEN.



## 5. Aktion: Szenariobasierte Entwicklung der Resilienz

Das Spannende an der Zukunft ist, dass sie nie abgeschlossen und nie vollständig vorhersehbar ist. Egal, was passiert, und trotz der bestehenden biophysikalischen, sozialen, politischen, wirtschaftlichen und psychologischen Beschränkungen, die unseren Handlungsspielraum einschränken, werden wir immer die Wahl haben, Dinge zu tun, die wir für ethisch vertretbar halten, und Dinge zu unterlassen, die unseren ethischen Werten zuwiderlaufen.

Die Entwicklung verschiedener Szenarien, die das bisher Erklärte berücksichtigen, ermöglicht es uns, uns verschiedene mögliche Zukünfte vorzustellen und darüber nachzudenken, wie wir sie verhindern, uns darauf vorbereiten und/oder uns an sie anpassen können.

Daher werden wir im Folgenden verschiedene plausible Szenarien sowie verschiedene mögliche Maßnahmen vorstellen, die wir gemeinsam als Reaktion auf diese Vorausschau ergreifen könnten.

### 5.1. Machtkritische Postwachstums (PW) Szenarien

---

Wie wir gesehen haben, gibt es große Unsicherheiten darüber, in welchem Ausmaß sich die verschiedenen Risiken in der Zukunft entfalten werden, wie sie zusammenwirken und wie schnell sich die Fähigkeit der Gesellschaften zur Anpassung an die durch GUV verursachten Schäden entwickeln kann. Was uns die Wissenschaft sagen kann, ist, dass wir bereits "unbekanntes Terrain" betreten und das "sichere Handlungsfeld" der Menschheit verlassen haben (Richardson et al., 2023; Ripple et al., 2023): Während wir wissen, dass es der Menschheit möglich war, unter den Umweltbedingungen der letzten 10,000 Jahre zu leben, sich zu entwickeln und zu gedeihen, haben wir diese Gewissheit nicht für die veränderten Umweltbedingungen von heute und der nahen und langfristigen Zukunft. Damit eröffnet sich ein großer Raum der Ungewissheit, einschließlich der Möglichkeit, dass die neuen ungünstigen globalen Umweltbedingungen, die unsere Zivilisation geschaffen hat und ständig verschärft, die globale Zivilisation nicht mehr aufrechterhalten können und möglicherweise zu einem massiven Rückgang der menschlichen Bevölkerung und der Komplexität der menschlichen Gesellschaften führen werden (Ehrlich & Ehrlich, 2013; Rockström et al., 2009).

Auf der Grundlage des Vorsorgeprinzips müsste die Welt angesichts der Risiken, die auf dem Spiel stehen, eine rasche Nachhaltigkeitstransformation einleiten, die einen radikalen Strukturwandel beinhaltet. Daher beginnen wir damit, uns anhand von zwei Szenarien, den sogenannten *Suffizienzökonomien* und den *gaianischen Ökonomien*, vorzustellen, wie eine solche Transformation aussehen könnte.

Bei der Lektüre kann man sich fragen, welches der Szenarien wünschenswerter erscheint, ob man es für plausibel hält und welche Entwicklungen das Eintreten dieser Nachhaltigkeitsszenarien verhindern könnten.

#### 5.1.1. Nachhaltigkeitsszenarien

##### 5.1.1.1. PW1: Suffizienzökonomien

*"Verschiedene Gruppen, die mit der gegenwärtigen globalisierten Wirtschaft unzufrieden sind, haben lange Zeit parallele Kämpfe ohne klare Strategie und am Rande der medialen Aufmerksamkeit ausgefochten, aber auf dem Weltsozialforum 2026 gelingt es ihnen schließlich, sich auf ein spektakuläres Ziel zu einigen: Eine ökosoziale Weltrevolution, die den globalen Kapitalismus endgültig abschafft und eine Konföderation sozial-ökologischer Staaten mit Suffizienzökonomie unter der Schirmherrschaft einer starken supranationalen Institution*



*schaft: die "Planetarische Konföderation". Dieses neue Paradigma zieht zunächst kosmopolitische Intellektuelle an, die einer selbst kapitalistisch gewordenen Wissenschaft überdrüssig sind, Kunstschaffende und Schriftsteller\*innen, die von einer Weltutopie träumen, internationale Bürokrat\*innen, die nach mehr Macht und Handlungsfähigkeit streben, sozialistische und marxistische Parteien sowie Jugendbewegungen auf globaler Ebene, die ihre Chance sehen, die Weltgeschichte zu schreiben. Die Ohnmacht der politischen Eliten in einer permanenten sozio-ökologischen Krise steht in krassem Gegensatz zu dieser neuen, exponentiell wachsenden Bewegung, die dynamisch und strategisch zu sein scheint und bereit ist, alles zu opfern. Der globale Charakter der Bewegung ermöglicht es ihr, sich gleichzeitig in einer großen Anzahl von Staaten für Veränderungen einzusetzen, und nach vier Jahren unerbittlicher diskursiver Kämpfe erreicht die Bewegung einen Meilenstein, als sich die chinesische Regierung öffentlich für die "Planetarische Konföderation" ausspricht und geschlossene Gespräche mit anderen interessierten staatlichen Parteien beginnt. Entwicklungsländer, deren nationale Sicherheit durch die zunehmenden Umweltbelastungen ernsthaft bedroht ist, sind die ersten, die sich dem neuen historischen Block anschließen und darauf setzen, dass eine von China geführte Konföderation koloniale Prozesse und Ausbeutung nicht wiederholen wird. Mit breit angelegten Informations- und Aufklärungskampagnen über die Dringlichkeit des Umweltproblems und die systembedingte Unfähigkeit des Kapitalismus, das Problem zu lösen, ohne auf die gleichen Mittel zurückzugreifen, die es geschaffen haben, gelingt es, breitere Teile der Arbeiter\*innenklasse, staatliche Bürokrat\*innen und sogar einige religiöse Organisationen zu überzeugen. Natürlich ist der Widerstand der Kapitalist\*innen heftig, und die Führer\*innen der Bewegungen der planetarischen Konföderation werden diskreditiert und sogar ermordet. Dies steigert jedoch nur das Misstrauen eines wachsenden Teils der Weltbevölkerung, und die ersten Kapitalist\*innen schließen sich aus Angst vor Vergeltungsmaßnahmen nur widerwillig dem neuen historischen Block an, als die Weltrevolution zu einer realen Möglichkeit wird. Zwei Jahre später erklärt sich die überwältigende Mehrheit der Staaten bereit, der Planetarischen Konföderation beizutreten, unter der Bedingung, dass alle anderen Staaten dasselbe tun.*

*Schließlich wird die UNO im Jahr 2032 durch die Planetarische Konföderation ersetzt und das Gewaltmonopol von den Staaten auf die Konföderation übertragen, so dass der zwischenstaatliche militärische Wettbewerb abgeschafft wird. Die Staaten unterhalten nur noch nationale Polizeikräfte, die nicht mit den früheren nationalen Armeen vergleichbar sind und deren Kompetenzen von der Konföderation festgelegt werden. Das Sekretariat der Konföderation, das als Exekutive der Konföderation fungiert, besteht aus hochqualifizierten internationalen Funktionär\*innen, die nach meritokratischen Prinzipien ausgewählt werden, keine wirtschaftlichen Privilegien genießen und sowohl dem Staatenbund als auch der Weltzivilgesellschaft gegenüber rechenschaftspflichtig sind. Wenn die Konföderation ihre Arbeit aufnimmt, ist es bereits zu spät, um das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Abkommens zu erreichen, aber es ist keine Zeit zum Trauern: Die Planetarische Konföderation legt eine Reihe von Prinzipien mit Verfassungscharakter fest, die eine extrem egalitäre Verteilung des Reichtums innerhalb und zwischen den Staaten, die Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse als einziges Ziel wirtschaftlicher Aktivitäten und die schnellstmögliche Reduzierung der materiellen Extraktion auf ein Minimum beinhalten. Die Entwicklung der Produktionskapazitäten darf nur dazu dienen, ökologischere und weniger energieintensive Technologien zu entwickeln, und darf nicht zu einem Rückschritt, sondern zu einer Steigerung des Stoffwechsels der Volkswirtschaften führen. Gleichzeitig darf die Umweltpolitik die Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse nicht gefährden.*



*In der ersten Dekade übernimmt das Sekretariat auf der Grundlage der Pläne und Strategien, auf die sich alle Mitglieder des historischen Blocks vor der Gründung der Konföderation geeinigt haben, eine starke Führungsrolle bei der Verwirklichung der grundlegenden und radikalen Umstrukturierung der Weltwirtschaft, einschließlich der Verstaatlichung von Großunternehmen in allen Sektoren, der Schließung nicht notwendiger Industrien, der globalen Umverteilung des produktiven Kapitals und der Wiederverwendung von umweltschädlichem Kapital als Rohstoff. Da das Ziel der Konföderation die Etablierung stabiler, suffizienter Wirtschaftssysteme mit hohen Recyclingquoten ist, die an die Charakteristika ihrer Bioregionen angepasst sind, werden die aus den Verfassungsgrundsätzen abgeleiteten Politiken in der Regel auf lokaler und nationaler Ebene umgesetzt, im Falle der Nichteinhaltung jedoch durch spezielle Kräfte der Konföderation durchgesetzt.*

*In den folgenden Jahrzehnten wird die Rolle des Sekretariats weniger aktiv, und solange die sozial-ökologischen Staaten die internationalen Verfassungsprinzipien respektieren, haben sie die Freiheit, kulturelle, wirtschaftliche und technologische Fragen durch verschiedene politische Systeme auf nationaler und lokaler Ebene zu regeln, basierend auf dem Subsidiaritätsprinzip. Die Planetarische Konföderation behält die Kontrolle über die internationalen Migrationsströme, die als Folge einer starken Konvergenz der Lebensstandards erheblich zurückgegangen sind und nun hauptsächlich aus Flüchtlingen bestehen, die vor Umweltgefahren fliehen. Sie sorgt auch dafür, dass die effizientesten Technologien und technologischen Fortschritte weltweit verbreitet werden und regelt den internationalen Handel mit wichtigen Rohstoffen. Es gibt keine spezifische Bevölkerungspolitik, aber die Staaten gehen davon aus, dass die Geburtenrate zurückgehen wird, sobald die menschlichen Grundbedürfnisse universell erfüllt sind.*

*Im Jahr 2070 hat die Planetarische Konföderation sozial-ökologischer Staaten weltweit nicht-wachsende Suffizienzökonomien etabliert, die eine stabile, leicht abnehmende menschliche Weltbevölkerung mit hoher Lebenserwartung in allen Staaten erhalten. Ein Zusammenbruch des Klimas und der Ökosysteme wurde durch Änderungen der Produktionstechnologien in allen Wirtschaftssektoren vermieden, wobei arbeitsintensive anstelle von energieintensiven Technologien bevorzugt wurden, sowie durch Effizienzsteigerungen und eine drastische Reduzierung des Konsums der reicheren Hälfte der Menschheit, einschließlich pflanzlicher Ernährung, vom Menschen angetriebener Mobilität, einer extremen Reduzierung digitaler Geräte und einer allgemeinen drastischen Reduzierung von Dingen, die für ein gesundes Leben nicht notwendig sind. So gehören Hunger, Armut und mangelnde Gesundheitsversorgung der Vergangenheit an, aber auch internationaler Tourismus, Autoverkehr und Steaks. Darüber hinaus sind trotz stark gesteigener Recycling-, Wiederverwendungs- und Reparaturquoten die Stoffkreisläufe in Industrie und Landwirtschaft noch immer nicht geschlossen, und es besteht weiterhin eine, wenn auch relativ geringe, Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen für die Verwendung in der chemischen Industrie und in der globalen Verkehrsstruktur."*

Basierend auf: Lauer et al. (2025).

Die Plausibilität dieses Szenarios unterliegt natürlich einigen Risiken: Aufgrund von Planungsfehlern, korrupten nationalen Eliten, lokalen Spannungen und/oder nationalen Abspaltungsdrohungen könnte der Übergang zu Suffizienzökonomien länger dauern als erwartet. Somit könnte die Gründung der Konföderation zu spät kommen, um zu verhindern, dass eine Reihe von Kippunkten im Erdsystem ausgelöst werden und Gaia ernsthaft destabilisiert wird. Außerdem könnten Kapitalist\*innen, hochqualifizierte Arbeitende und Funktionär\*innen angesichts des Verlusts einer Reihe von materiellen Privilegien vom neuen globalen politischen System enttäuscht werden und versuchen, es zu sabotieren.



Auch nach 2075 könnte die Stabilität der Konföderation bedroht sein: Obwohl die Auswirkungen des Menschen auf Gaia in einem noch nie dagewesenen Ausmaß und Tempo reduziert wurden, einschließlich drastischer Emissionsreduktionen, sind das Überschreiten von Kippunkten und ein unkontrollierter Klimawandel immer noch möglich. Die Konföderation ermöglicht jedoch ein globales und effektives Katastrophenmanagement, z.B. die Evakuierung von Bevölkerungsgruppen, die durch globale Umweltveränderungen bedroht sind. Die Wiederverwertbarkeit von Materialien konnte stark gesteigert werden, aber Materialkreisläufe in allen Wirtschaftsbereichen sind noch lange nicht vollständig geschlossen. Dies führt zu einer kontinuierlichen Abhängigkeit von einem - relativ kleinen - Rohstoffsektor und folglich zu einer fortgesetzten "Störung" der Atmosphäre.

Angesicht dieser Risiken und Schwierigkeiten – wie wahrscheinlich erscheint dieses Szenario? Wären verschiedene Kulturen und Nationen dieses Planeten in der Lage, sich für ein gemeinsames Ziel zusammenzuschließen? Wird es möglich sein, an den Punkt zu gelangen, an dem die reichen und mächtigen Akteure des Systems bereit sind, auf ihren privilegierten Zugang zu Gütern und Dienstleistungen zu verzichten?

#### 5.1.1.2. PW2: Gaianische Wirtschaftssysteme

Ein alternativer – wenn auch nicht notwendigerweise wahrscheinlicherer – Weg zur Nachhaltigkeit stellt das folgende Szenario dar.

*"Im Jahr 2028 führt eine große, tödlich verlaufende Pandemie in Verbindung mit bisher unbekanntem negativen Auswirkungen von Nanoplastik auf die menschliche Fortpflanzungsfähigkeit nicht nur zum Tod von 10 % der menschlichen Bevölkerung innerhalb der nächsten zwei Jahre, sondern stürzt auch die Weltwirtschaft in eine nie gekannte Krise. Dieses Ereignis traumatisiert praktisch jeden Menschen auf dem Planeten und führt zu tiefgreifenden Überlegungen über den Sinn des Lebens, das Schicksal der menschlichen Spezies und ihrer Beziehung zu Gaia, der langlebigen Erde. In diesem Zusammenhang werden nicht-anthropozentrische Philosophien und die Idee von ‚Gaia‘ als lebendigem Planeten von einem beträchtlichen Teil der Medien, Kunstschaffenden und Schriftsteller\*innen, aber auch von religiösen Organisationen wiederentdeckt. Romane, Filme und spirituelle Kurse, die diesen neuen Geist der Integration in das Netz des Lebens und das neue Gefühl der Demut und Ehrfurcht vor dem nicht-menschlichen Leben und den Wundern von Gaia zum Ausdruck bringen, führen zu einem Wandel der Kosmvisionen bei Intellektuellen, der Jugend, idealistischen Politiker\*innen und einem kleineren Teil der Arbeitenden und Kapitalist\*innen weltweit. In einigen Staaten, insbesondere im geografischen Norden, ist dieser kulturelle Wandel so ausgeprägt, dass die dortigen zivilen und politischen Gesellschaften beschließen, sich auf den Weg zu "nicht-anthropozentrischen Staaten" zu machen. Zusammen mit Anhänger\*innen auf der ganzen Welt bilden diese Staaten den neuen historischen Block der "Deep Green Alliance", die eine vollständige Integration der Menschheit in Gaia anstrebt. In den folgenden zehn Jahren vollziehen die Mitglieder des Bündnisses eine tiefgreifende Umstrukturierung ihrer Gesellschaften nach ökologischen und sozialen Gesichtspunkten. Die Produktion wird lokalisiert, der Verbrauch wird minimiert, und es werden große wissenschaftliche, politische und praktische Anstrengungen unternommen, um Wirtschaftssysteme mit einem kleinen wirtschaftlichen Metabolismus, extrem hohen Recyclingraten und einfachen Produktdesigns zu entwickeln. Die manuelle Arbeit wird*



*erheblich ausgeweitet, und komplexe Technologie wird, wo immer möglich, durch sozialverträgliche "Low-Tech" ersetzt. In jedem nicht-anthropozentrischen Staat gibt es zwei bis drei "Leuchtturm"-Städte, die als Verbindung nach außen fungieren, während die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung in kleinen, nahezu autarken Gemeinschaften lebt. Dies ist nur möglich, weil es in der großen Mehrheit dieser Gesellschaften einen breiten Konsens und eine echte Überzeugung gibt, dass dieser Wandel wünschenswert ist. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und der Schädigung der Ökosysteme sowie des anhaltenden psychischen Leids, des sozialen Aufruhrs und der wirtschaftlichen Schwierigkeiten, die durch die anhaltende Schädigung der Reproduktionsfähigkeit der Menschen auf der ganzen Welt verursacht werden, breitet sich das ökologische Paradigma weiter aus: Europäische Staaten sowie Staaten des geographischen Südens mit großen nationalen Territorien treten der Allianz bei. Die Allianz bündelt ihre militärischen Kapazitäten und zieht sich dann koordiniert vom Weltmarkt zurück. Dies ist nur der letzte Schlag in einer Reihe von Krisen, die zum Zusammenbruch der globalen Handelsinfrastruktur führen. Angesichts des extremen Ausmaßes an Chaos und Verwirrung wendet sich die große Mehrheit der Staaten nun an das Bündnis und bittet um Rat und Unterstützung.*

*Im Jahr 2070 ist die menschliche Bevölkerung erheblich geschrumpft und lebt in nicht-anthropozentrischen Staaten, die in der Deep Green Alliance koordiniert sind. Die Weltwirtschaft hat aufgehört zu existieren und wurde durch kleine, vollständig in ihre Bioregionen integrierte "gaianische" Wirtschaftssysteme ersetzt. Die globale Infrastruktur, einschließlich der digitalen und der Internet-Infrastruktur, wurde erheblich reduziert, und der globale Austausch von Energie- und Materialströmen in großem Maßstab innerhalb der menschlichen Wirtschaft ist zum Erliegen gekommen. Die Entscheidungsfindung wurde hauptsächlich auf die lokale Ebene verlagert, und eine wirksame nationale oder globale Zwangskontrolle der Bevölkerung ist angesichts des lokalen und geschlossenen Charakters der gaianischen Wirtschaftssysteme und der vollständigen Akzeptanz des Nicht-Anthropozentrismus durch die Bürger\*innen der Welt weder möglich noch notwendig."*

Quelle: Lauer et al. (2025).

Natürlich könnte auch dieses Szenario durch eine Reihe von Risiken verhindert werden. Beispielsweise befinden sich die nicht-anthropozentrischen Transformationsstaaten bei der anfänglichen Bildung der Green Deep Alliance in einer schwachen wirtschaftlichen und militärischen Position. Dies könnte von den kapitalistischen Staaten genutzt werden, um in ihr Territorium einzudringen. Darüber hinaus könnte der Rückzug aus dem Welthandel nicht nur einen wirtschaftlichen Zusammenbruch auslösen, sondern auch eine starke militärische Reaktion der verbleibenden kapitalistischen Mächte, um sich den Zugang zu den Ressourcen der nicht-anthropozentrischen Staaten zu sichern. Darüber hinaus könnte der tiefgreifende kulturelle Wandel in Bezug auf Kosm visionen, Lebenssinn und Alltagspraktiken wesentlich mehr Zeit in Anspruch nehmen als angenommen und eher von Opportunismus und Nachahmung als von Überzeugung getragen sein.

Nach 2075, wo die Erzählung endet, könnten weitere Probleme auftreten. Aufgrund der geringen Fruchtbarkeit wird nach dem Ende der Geschichte der Anteil der älteren Bevölkerung wahrscheinlich auf ein noch nie dagewesenes Niveau ansteigen, was das Funktionieren der gaianischen Wirtschaften, die auf arbeitsintensive Handarbeit angewiesen sind, beeinträchtigen könnte. Da es außerdem noch reichlich fossile Brennstoffe und Materialien zu fördern gibt und keine wirksame globale Kontrolle existiert, könnten in einigen Regionen der Welt neue Zentren des Industrialismus entstehen, die mit einer Stärkung der



alten anthropozentrischen, extraktivistischen Kultur einhergehen. Dies würde die Welt langfristig in eine neue sozio-ökologische Krise stürzen.

### 5.1.2. 'Business-as-usual'-Kollaps-Szenarien

Wie in Abschnitt 4.3. hervorgehoben wurde, gibt es enorme strukturelle Hindernisse, die das Erreichen der in Abschnitt 5.1.1. beschriebenen Nachhaltigkeitsszenarien jeden Tag unwahrscheinlicher machen. Daher müssen wir uns mit Szenarien befassen, in denen die Welt mit dem "Business as usual" weitermacht, bis eine erfolgreiche Nachhaltigkeitstransformation nicht mehr möglich ist und die Weltwirtschaft aufgrund zunehmender Probleme im Zusammenhang mit Quellen und Senken, alias Umweltauswirkungen auf die Wirtschaft und Schwierigkeiten bei der Ressourcengewinnung, zusammenbricht (Meadows et al., 1972).

Szenarien bauen auf dem auf, was wir wissen, und erkunden, was wir noch nicht wissen. Daher werden wir kurz rekapitulieren, was wir über die gegenwärtigen und zukünftigen globalen Umweltveränderungen (GUV) wissen:

Erstens: Da sechs von neun Planetengrenzen bereits überschritten wurden (Richardson et al., 2023), sind wir bereits in einen Bereich erhöhter Risiken eingetreten, in dem Entwicklungen und Interaktionen möglich geworden sind, die die Lebensbedingungen auf der Erde mit der Existenz komplexer Zivilisationen unvereinbar machen könnten. Es ist zu erwarten, dass diese Risiken in den kommenden Jahrzehnten noch weiter ansteigen werden, da die Trägheit des Systems, die Eigeninteressen der Mächtigen, die Gleichgültigkeit der Mittelschicht und die unzureichende Fähigkeit der Machtlosen, sich zu wehren, zusammenkommen, um das Erdsystem immer anfälliger für Schocks zu machen, wobei das Potenzial besteht, eine Reihe von Klimakippunkten zu überschreiten und einen Kaskadeneffekt und einen unkontrollierbaren Klimawandel auszulösen.

Zweitens: Wir wissen, dass es

- i. einen direkten Zusammenhang zwischen der Energieentnahme (E) und den nachteiligen GUV (mehr Energieentnahme → mehr nachteilige GUV<sup>29</sup>) und
- ii. eine indirekte Rückkopplung zwischen GUV und E (wenn eine bestimmte Schwelle überschritten wird, behindert GUV die Fähigkeit der Gesellschaften, mehr Energie zu gewinnen) gibt.

Daher wird E früher oder später abnehmen: Zunächst wird die "frei nutzbare" Energie abnehmen, da die Gesellschaften immer mehr Energie aufwenden müssen, um die von den GUV verursachten Schäden zu "reparieren", dann wird die absolute, extrahierte Energie E abnehmen, da die GUV die Gesellschaften davon abhalten, das E-extrahierende Kapital zu erweitern und zu renovieren. Daher können wir für die Zukunft einen starken Anstieg der GUV-bedingten (potenziell katastrophalen) Schäden und früher oder später einen Rückgang der Energieverfügbarkeit für Gesellschaften erwarten.

Drittens wissen wir, dass der Anpassung harte Grenzen gesetzt sind und dass die Anpassungsfähigkeit von den wirtschaftlichen Möglichkeiten, dem Wissen und der Organisationsform der Gesellschaften abhängt (IPCC, 2022).

---

<sup>29</sup> Dies gilt sogar für einige "Wundertechnologien" wie die Kernfusion, da die Entwicklung und der Bau der Anlagen, die Verteilung und die Abfallbehandlung usw. Materialien und Energie erfordern, die für andere Arten nicht mehr zur Verfügung stehen.



Was wir jedoch *nicht wissen*, ist die gesellschaftliche Reaktion auf diesen Rückgang von E und die Zunahme von GUV-Schäden. Erstens werden Energieschocks und GUV-bedingte Schäden die bestehenden Governance-Strukturen destabilisieren und die Möglichkeit des Zerfalls globaler Regime und Infrastrukturen sowie des Zerfalls (einiger) nationaler Governance-Systeme eröffnen.

Zweitens wird die Ungleichheit bei den wirtschaftlichen Ressourcen und damit auch bei der Macht die Anpassungsfähigkeit stark beeinflussen, und die Gesellschaften könnten auf den E-GUV-Komplex reagieren, indem sie die bestehende Ungleichheit verringern, um die Anpassungsfähigkeit zu erhöhen und das menschliche Leid zu verringern, oder indem sie die Ungleichheit (und damit das menschliche Elend) vergrößern.

Unter Berücksichtigung der Struktur der gegenwärtigen Weltordnung (Abschnitt 4.3.1) können wir also folgende Szenarien konstruieren.

#### *5.1.2.1. PW3: Kapitalistische Ausbeutung*

Im Szenario *Kapitalistische Ausbeutung* (Sc1) halten die kapitalistischen Eliten des Zentrums in Zusammenarbeit mit den kapitalistischen und politischen Eliten der Semiperipherie und Peripherie ihren Konsum und ihre Macht trotz der Stagnation und des anschließenden Rückgangs der Weltwirtschaft aufrecht, während die Arbeiter\*innen des Zentrums darum kämpfen, ihren früheren Lebensstil beizubehalten, und die Arbeiter\*innen der Semiperipherie und Peripherie zunehmend ums Überleben kämpfen, da ihre Löhne stagnieren und sinken.

Dieses Szenario kann zwar für einen begrenzten Zeitraum aufrechterhalten werden, führt aber zu wachsenden sozialen Spannungen. Die Erwerbsbevölkerung der Peripherie und der Semiperipherie schrumpft, da desillusionierte und verzweifelte Arbeiter\*innen zu Subsistenzpraktiken zurückkehren, während die eskalierende extreme Armut einen wachsenden Anteil potenzieller Arbeitender tötet. Dies untergräbt die Legitimität sowohl der nationalen politisch-ökonomischen Systeme in der (Semi-)Peripherie als auch der globalen politisch-ökonomischen Ordnung. Um die billigen Arbeitskräfte der (Halb-)Peripherie in der kapitalistischen Wirtschaft zu halten, ohne ihren eigenen Konsum zu verringern, sind die Kapitalist\*innen schließlich gezwungen, die Löhne der Arbeitenden im Zentrum zu senken, was auch die politische Stabilität des Zentrums untergräbt. Die gesellschaftlichen Spannungen ebnen den Weg für zwei alternative Szenarien:

#### *5.1.2.2. PW4: Eskalierender staatlicher Wettbewerb*

In *Eskalierender staatlicher Wettbewerb* (Sc2) bleiben die Arbeiter\*innen des Zentrums, der Semiperipherie und der Peripherie gespalten. Arbeiter\*innen des Zentrums und der Semiperipherie schließen Bündnisse mit ihren jeweiligen nationalen kapitalistischen Eliten. Während sie ihre Abhängigkeit von den billigen Ressourcen und Arbeitskräften der Peripherie anerkennen, stellen sich die Arbeiter\*innen und Kapitalist\*innen der verschiedenen Staaten, die das Zentrum und Teile der Semiperipherie bilden, gegenseitig zunehmend als Problem dar, da die Peripherie nicht groß genug ist, um den Konsumbedarf der privilegierten Teile der Welt zu decken. Folglich versuchen die fragmentierten staatlichen Eliten des Zentrums und der Semiperipherie, ihren Einflussbereich in der Peripherie zu Lasten der gegnerischen geopolitischen Mächte auszuweiten. Umwelt- und Ressourcenkonflikte werden zunehmend militärisch gelöst, und immer größere Teile der Wirtschaftsleistung fließen in militärische Zwecke und Schadensbehebung, was letztlich den Konsum von Arbeiter\*innen und Kapitalist\*innen in aller Welt reduziert.



#### 5.1.2.3. PW5: Global Emergency Governance

Im Szenario *Globalen Notstandsverwaltung* (Sc3) gelingt es den Arbeitnehmenden aller Weltregionen, sich global zu organisieren, und es entsteht eine starke Solidarität der Arbeiter\*innenklasse, die über die Staatsgrenzen hinausgeht. Die kapitalistischen Eliten sind bereit, auf ihre privilegierte Stellung zu verzichten und starke politische Veränderungen zu unterstützen, zum Teil, weil sie sich der fortschreitenden Umweltkatastrophe bewusst sind, zum Teil aus Angst vor eventuellen gewaltsamen Vergeltungsmaßnahmen. Schließlich sind die sozialen und ökologischen Probleme der Welt mit ihrem politisch-ökonomischen System verbunden, und die Notwendigkeit einer neuen wirtschaftlichen Weltordnung wird offensichtlich. Auf der Grundlage eines globalen Konsenses wird ein weltweites Notstandsregime eingerichtet. Die zentralisierte Koordinierung und Gesetzgebung, unterstützt durch globale Sicherheitskräfte, gibt den neuen politischen Eliten eine beispiellose Fähigkeit zur Umsetzung einer stringenten Migrations-, Umwelt- und Sozialpolitik, die sich auf die Minimierung des Ressourcenverbrauchs und der Umweltverschmutzung, das Katastrophenmanagement, die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse und die Entwicklung eines sozio-technologischen Systems konzentriert, das auf eine hohe Wiederverwendung von Materialien und eine bessere Integration in die biogeochemischen Kreisläufe Gaias ausgerichtet ist.

#### 5.1.2.4. PW6: Fragmentierte Vielfalt

Sc3 ist nur so lange lebensfähig, wie die globale Infrastruktur und die globalen politischen Institutionen zu vertretbaren Kosten aufrechterhalten werden können. Wenn diese Kosten den Nutzen, den die Gesellschaften aus der globalen Infrastruktur ziehen, übersteigen, könnte Sc3 in ein Szenario der *fragmentierten Vielfalt* (Sc4) übergehen. Dieses Szenario könnte auch durch eine militärische Eskalation, möglicherweise einschließlich Atomwaffen, und größere zwischenstaatliche Kriege am Ende von Sc2 erreicht werden, die die globale Infrastruktur zerstören. In Sc4 gibt es eine große Vielfalt verschiedener lokaler politisch-ökonomischer Regime, die nur lose miteinander verbunden sind. Gesellschaften, die mit den Auswirkungen der Umweltzerstörung zu kämpfen haben, sind auf sich allein gestellt. Während es einigen Gesellschaften gelingt, sich aufgrund geografischer Vorteile sowie technologischer, sozialer, wirtschaftlicher und kultureller Anpassungen im Laufe der Zeit zu reproduzieren, können andere ihre Bevölkerungszahlen nicht stabilisieren und verschwinden. Überlebende Gesellschaften zeichnen sich durch stabile Wirtschaftssysteme mit kleinen, aber stabilen Bevölkerungen und Wirtschaftsleistungen aus.



## Zusammenfassung

In diesen beiden Bildern werden die sechs Szenarien anhand einiger ihrer Merkmale dargestellt.

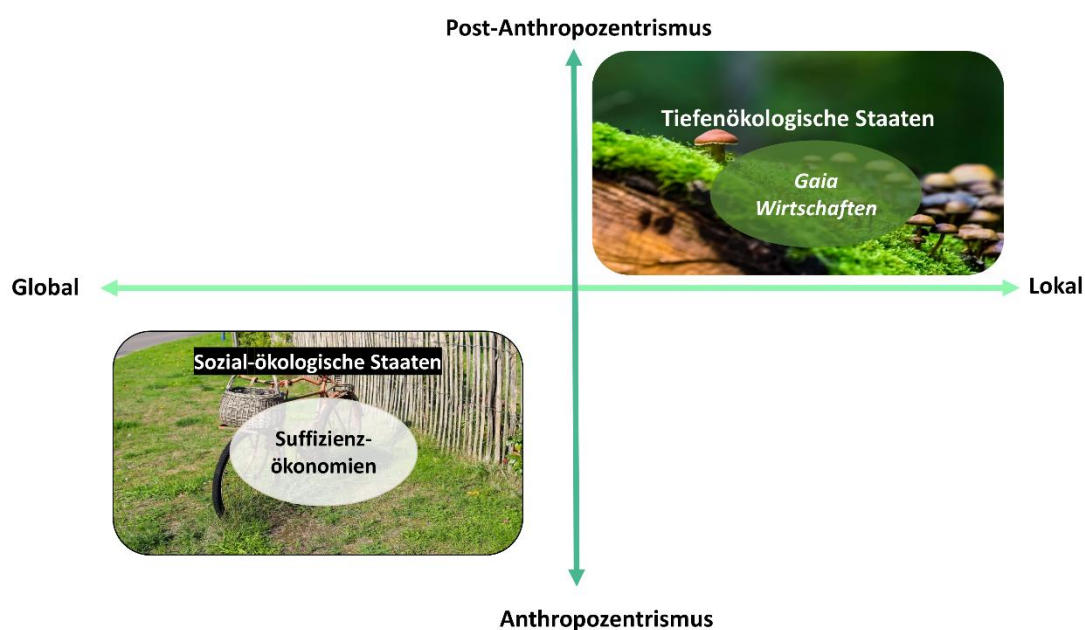


Abbildung 37: Zwei Nachhaltigkeitsszenarien.

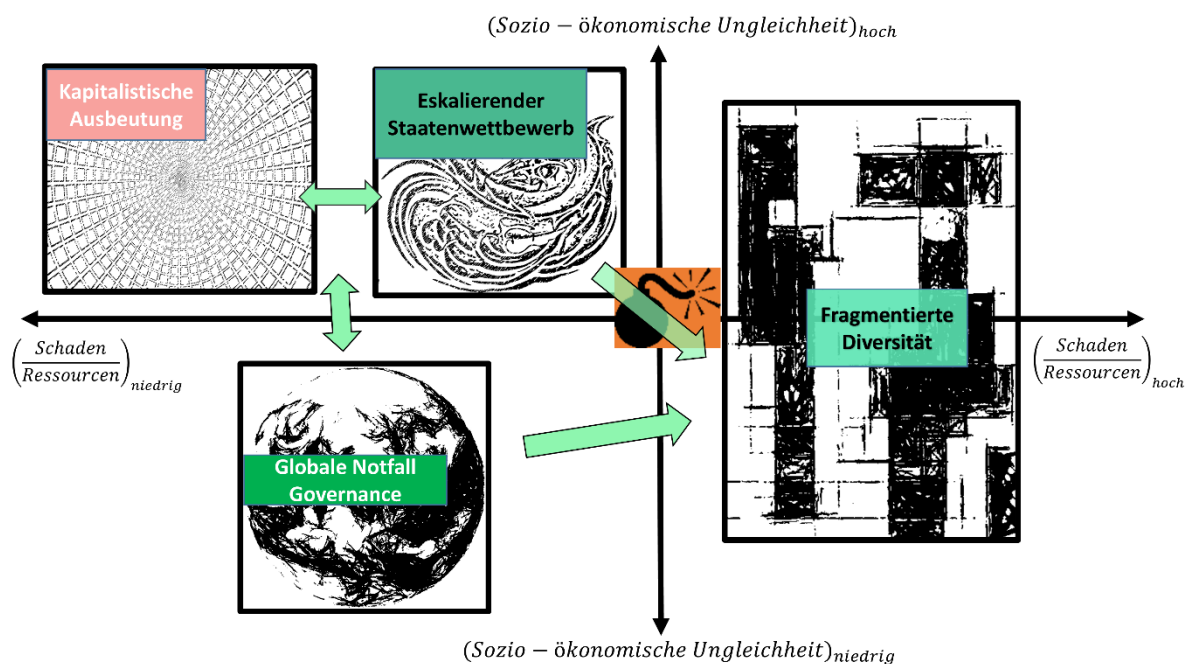


Abbildung 38: Vier Post-Nachhaltigkeitsszenarien. Die Pfeile zeigen an, dass es möglich ist, im Laufe der Zeit zwischen den Szenarien zu wechseln. Quelle: Lauer & Llases (2025).

## 5.2 Lokale und globale Handlungsfähigkeit

Szenarien sind keine Vorhersagen für die Zukunft, sondern Mittel, um die Zukunft zu verändern, angefangen bei der Gegenwart.



Es ist Zeit, ein wenig zu visionieren: In was für einer Welt möchten wir gerne leben?  
Es gibt sicherlich einige Szenarien, die man vermeiden möchte, und andere, die man für wünschenswerter hält.

Im Folgenden skizzieren wir daher einige mögliche Handlungsfelder für die Gestaltung einer besseren Zukunft im Kontext der sich verschärfenden Nachhaltigkeitskrise, die jeder durch eigene Gedanken und Strategien zu diesem Problem ergänzen kann.

Wir müssen uns darüber im Klaren sein, dass dem menschlichen und nicht-menschlichen Leben bereits großer Schaden zugefügt wurde, der unumkehrbar ist. Viele Menschen und nicht-menschliche Arten werden selbst in der besten aller zukünftigen Welten unter den Schäden der negativen globalen Umweltveränderungen leiden. Das ändert jedoch nichts an unserer Verantwortung, unser Bestes zu geben.

Jede Maßnahme wird etwas bewirken. Angesichts der Tatsache, dass derzeit 8 Milliarden Menschen auf diesem Planeten leben, reichen einzelne Maßnahmen jedoch nicht aus, um strategische Veränderungen in die richtige Richtung zu bewirken. Stattdessen verspricht der kollektive Aufbau von Kapazitäten für strategisches Handeln eine weitaus stärkere Wirkung zu erzielen. Diese kollektiven Bemühungen um die Ausweitung von Verhaltensänderungen und die Veränderung der politischen Ökonomie der Nicht-Nachhaltigkeit können sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene stattfinden.

### 5.2.1. Aufbau einer globalen Handlungsfähigkeit: Ziele

Das allgemeine Ziel des Aufbaus einer globalen Handlungsfähigkeit besteht darin, eine bessere Zukunft auf globaler Ebene zu erreichen. In Bezug auf die Szenarien (Abschnitt 5.1) können wir uns vorstellen, dass wir versuchen, PG1 oder zumindest PG5 zu erreichen, während PG3 und PG4 vermieden werden sollten. Eine starke globale Handlungsfähigkeit würde tiefgreifende und schnelle Veränderungen in der Struktur der globalen Governance und des globalen Wirtschaftssystems ermöglichen, um eine egalitärere Verteilung der Wirtschaftsleistung, eine Verkleinerung des globalen sozioökonomischen Stoffwechsels (Hickel, 2021b) und eine Umstrukturierung der Wirtschaft in Richtung einer stabilen "Kreislaufwirtschaft", die den Stoffkreislauf von Gaia nachahmt (PG1, PG5), zu erzielen. Dies ist notwendig, um wachsende sozioökonomische Ungleichheit und eskalierende gewaltsame Konflikte zu vermeiden (PG3 und PG4).

Zu den spezifischen Zielen gehören

- Der Aufbau einer **globalen Koalition verschiedener sozioökonomischer Gruppen**, die wirklich davon überzeugt sind, dass eine extrem starke Zusammenarbeit notwendig ist, um eine beispiellose globale sozioökologische Katastrophe zu verhindern, und die daher wirklich am Aufbau einer neuen Weltordnung interessiert sind, die zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit sowohl komplex als auch egalitär (oder bedürfnisorientiert) in ihren Zuteilungsprinzipien für knappe Wirtschaftsgüter ist
- Die Entwicklung **strategischer Pläne auf globaler Ebene**, die Folgendes umfassen: globales Katastrophenmanagement, globale technologische Entwicklung hin zu einer "gaianischen" Wirtschaft, globale Umverteilung des Kapitals und einen globalen Plan für den Übergang zu einer Weltordnung, die in der Lage ist, die Nachhaltigkeitskrise zu bewältigen
- Entwicklung von **organisatorischen Kapazitäten**, um gegen jene sozioökonomischen Gruppen vorzugehen, die sich gegen grundlegende Veränderungen des Status quo wehren, weil sie Besitzstandswahrung betreiben und ihre Privilegien auf Kosten anderer Menschen behalten wollen



- Aufbau von **organisatorischen Kapazitäten** zur Durchführung globaler Informations- und politischer Kampagnen sowie von Bildungsprogrammen
- Entwicklung von **Überwachungs- und Kontrollkapazitäten**, die verhindern, dass die globale Koalition korrumpiert wird und ihre egalitären Ideale aufgibt

Natürlich sind dies nur einige grobe Ideen – deshalb sind alle eingeladen, sich ihre eigenen Gedanken zu machen, was die Ziele globaler Handlungsfähigkeiten sein sollten und wie man diese erreichen könnte.

### 5.2.2. Aufbau lokaler Handlungskapazitäten: Ziele

Globale Handlungsfähigkeit kann sehr schwierig zu erreichen sein, und selbst wenn sie erfolgreich ist, muss sie durch lokale Handlungsfähigkeit ergänzt werden. Lokale Handlungsfähigkeit allein führt nicht zu einer besseren Zukunft auf globaler Ebene, kann aber zumindest "regionale Nachhaltigkeitsszenarien" erreichen (cf. Van Vuuren et al., 2012) wie PG2 und kann die Widerstandsfähigkeit lokaler Akteure für Regionalisierungs- und Kollaps-Szenarien wie PG6 erhöhen. Das allgemeine Ziel der lokalen Handlungsfähigkeit besteht darin, die lokale Resilienz zu stärken, ohne die Resilienz anderer lokaler Gemeinschaften zu beeinträchtigen.

Einige spezifische Ziele sind:

- Aufbau lokaler autarker Wirtschaftskreisläufe, welche die lokale Bevölkerung versorgen können, ohne auf Inputs von außerhalb der Region angewiesen zu sein. Diese lokale Wirtschaft würde auf erneuerbaren Energien und geschlossenen Stoffkreisläufen beruhen.
- Ausbau der lokalen Kapazitäten für das Katastrophenmanagement
- Sicherstellen, dass jedes Mitglied der lokalen Gemeinschaft Zugang zur Wirtschaftsleistung erhält, um die menschlichen Grundbedürfnisse zu erfüllen
- das Recht und die Pflicht zur Beteiligung an der Entwicklung der örtlichen Gemeinschaft festschreiben.

Auch hier handelt es sich nur um einige mögliche Ziele. Heutzutage gibt es trotz der Lethargie der Mehrheit der Bevölkerung, die in schlecht bezahlten Arbeitsplätzen oder in der Dynamik der Kapitalakkumulation gefangen ist, bereits viele Initiativen auf der ganzen Welt, die sich um den Aufbau lokaler Handlungskapazitäten bemühen, und es gibt viele ‚Samen‘ lokaler Innovation, die der Keim für die Ausweitung lokaler Handlungskapazitäten sein können.

## 5.3. Die Rolle von BNE/Bildung beim Aufbau von Handlungskompetenz

---

Unsere Zivilisation zerstört buchstäblich das Fundament, auf dem sie aufgebaut ist. Dies spiegelt sich in einem Bildungs- und Hochschulsystem wider, das keine Zukunftskompetenzen vermittelt. Gewiss, das Bildungssystem dient mehr oder weniger der gegenwärtigen globalisierten marktwirtschaftlichen und hochtechnologischen Ordnung... aber wenn wir eines wissen, dann, dass die Zukunft eine tiefgreifende und schnelle Abweichung von der gegenwärtigen Ordnung erleben wird. Die Bildung von heute bereitet also **nicht** auf die Herausforderungen von heute und morgen vor.



Welche Rolle spielt die BNE vor diesem Hintergrund beim Aufbau globaler und lokaler Handlungskapazitäten?

### 5.3.1. Bewusstsein für die wichtigsten Nachhaltigkeitsprobleme

BNE hat das Potenzial, ein Bewusstsein für das Problem der Nachhaltigkeit zu schaffen:

- (1) Schaffung eines Bewusstseins für die Geschwindigkeit, das Ausmaß und die Tiefe der negativen globalen Umweltveränderungen; für die sozialen Probleme der Ungleichheit, Diskriminierung, Armut, Gewalt usw.

BNE nutzt verschiedene Methoden, um ein Bewusstsein für verschiedene Phänomene der GUV zu schaffen, wie sie zusammenhängen und welche Risiken sie für menschliches und nicht-menschliches Leben darstellen. Ebenso schärft sie das Bewusstsein für die enormen Ungleichheiten in der Lebenserwartung und die historischen Ursachen der aktuellen globalen und nationalen sozialen Probleme. Schließlich verbindet sie auch die soziale und ökologische Dimension der aktuellen Nachhaltigkeitskrisen und zeigt auf, wie GUV und soziale Probleme miteinander verbunden sind und sich gegenseitig beeinflussen.

- (2) Schaffung eines Bewusstseins für die Machtstrukturen, die die aktuellen sozial-ökologischen Probleme bestimmen.

BNE nutzt verschiedene Methoden, um die Lernenden für die zugrundeliegenden globalen Machtstrukturen zu sensibilisieren, die zu GUV führen und deren Lösung verhindern.

- (3) Schaffung eines Bewusstseins für gesellschaftliche Kosmoverisionen und Werte

BNE nutzt verschiedene Methoden, um die Lernenden dazu zu bringen, über die vorherrschenden Werte und Kosmoverisionen in ihrer Gesellschaft, d.h. die aktuelle kulturelle Hegemonie, nachzudenken. BNE bringt die Lernenden dazu, Ungereimtheiten und Wertekonflikte zu erkennen und verschiedene Wertesysteme zu kontrastieren. Schließlich ermutigt BNE die Lernenden, ihre eigenen Werte kritisch zu reflektieren und neue Wege zu erforschen, um nicht-menschliches Leben und Gaia im Allgemeinen zu sehen und mit ihnen zu interagieren.

Idealerweise sollten die Lernenden, die BNE erhalten, in der Lage sein, ein tiefes Verständnis für das aktuelle Nachhaltigkeitsproblem und die zugrunde liegenden Machtstrukturen und Wertesysteme zu entwickeln, die eine Lösung des Nachhaltigkeitsproblems extrem erschweren.

### 5.3.2. Fähigkeiten zur Problemlösung

Sobald ein gewisses Problembewusstsein geschaffen ist, vermittelt BNE den Lernenden auch die Fähigkeiten, die zur Lösung (eines Teils) des Problems erforderlich sind. Hier ist eine Liste mit möglichen Problemlösungsfähigkeiten, die durch BNE vermittelt werden sollten (vgl. didaktisches Hintergrundpapier):

- Komplexitätsdenken: Entwicklung eines Verständnisses für die Funktionsweise komplexer adaptiver Systeme, Erkennen von Rückkopplungsschleifen und Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Elementen, ganzheitliches Denken und Berücksichtigung der zeitlichen Dimension von Veränderungen, Kenntnis des nichtlinearen Verhaltens von Systemen
- Ökologisches Wissen: Das Verständnis der Funktionsweise von Gaia ermöglicht es den Menschen, Ökosysteme in menschlichen Produktionsprozessen (Landwirtschaft, Industrie, Dienstleistungen usw.) zu imitieren.
- Kommunikationsfähigkeiten: Einfühlungsvermögen, gewaltfreie Kommunikation, aktives Zuhören



- Stressreduzierende Fähigkeiten: Meditation, Musik, Sport, Kunst...
- Naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für die Lösung globaler (und lokaler) Nachhaltigkeitsprobleme
- Handwerkliche Fähigkeiten als Grundlage für die Lösung lokaler Nachhaltigkeitsprobleme und die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit

### 5.3.3. Spielerische, aber radikale Aktion

Über Nachhaltigkeitsprobleme Bescheid zu wissen ist nicht ausreichend dafür, sich nachhaltig zu verhalten. BNE fördert daher Routinen und kollektives Handeln, die es den Lernenden ermöglichen, mit neuen Lebens-, Organisations- und Produktionsweisen zu experimentieren, die wir für ein gesundes und glückliches Leben brauchen.

Mögliche Maßnahmen sind:

- Gartenbaupraktiken auf der Grundlage von Permakultur, Agrarökologie usw.
- Entwurf und Herstellung von Gütern auf der Grundlage erneuerbarer Energien und geschlossener Materialkreisläufe
- Aktive statt fossil betriebene Mobilität
- Transformative Kunst schaffen
- Debatten und Dialoge, sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene
- Initiativen, die einen politischen Wandel auf verschiedenen Ebenen anstreben
- Spiele, die dem Experimentieren mit verschiedenen politischen Systemen und Entscheidungstechniken dienen

BNE ist unverzichtbar, da sie Einzelpersonen und Gruppen in die Lage versetzt, nach ihren Werten zu handeln und so gemeinsam die Zukunft zu gestalten.

## 5.4. Wichtige Debatten und Ungewissheiten

---

- Es besteht große Unsicherheit in Bezug auf das Tempo der GUV und auf kritische Schwellenwerte in ökologischen und sozialen Systemen.
- Derzeit gibt es keine Technologien, mit denen wirtschaftliche Produktionsprozesse so gekoppelt werden können, dass ein Kreislaufsystem mit fast keinem Materialverlust und Abfall entsteht. Wir wissen, dass dies möglich ist (Gaia hat fast geschlossene Stoffkreisläufe (C-, N-, P usw.)), aber wir wissen nicht, wie lange wir brauchen werden, um etwas Ähnliches zu entwickeln.
- Das Hauptproblem dezentralisierter und nicht-institutionalisierter Aktionen (z.B. NROs und zivilgesellschaftliche Initiativen weltweit) besteht darin, dass sie nicht koordiniert, verbreitet und nicht strategisch genug sind und daher nicht in der Lage, den Machtkampf gegen institutionalisierte Akteure mit Eigeninteressen zu gewinnen
- Das Hauptproblem zentralisierten und institutionalisierten Handelns besteht darin, dass es entweder in seiner Handlungsfähigkeit stark eingeschränkt ist, weil es von anderen Mächten mit Eigeninteressen abhängt (z.B. die UNO), oder, im Falle einer neuen mächtigen Organisation, dass sie schnell korrumpiert werden könnte, da die Mitglieder im Kern der Organisation der Versuchung erliegen, sich Privilegien anzueignen, die der Rest der Bevölkerung nicht hat
- Ein bedarfsorientiertes Verteilungsprinzip (jeder bekommt das, was er/sie braucht, um als Individuum zu gedeihen) ist eindeutig der richtige Weg für eine nachhaltige



Gesellschaft. Aber lassen sich die menschlichen Grundbedürfnisse objektiv feststellen? Und was geschieht, wenn eine Gesellschaft nachhaltig mehr produzieren kann, als zur Deckung der menschlichen Grundbedürfnisse nötig ist?

## Schlussfolgerung

Dieser Text hat deutlich gemacht, dass das Nachhaltigkeitsdilemma unglaublich komplex und schwer zu lösen ist. Um es zu verstehen, ist eine ganzheitliche und interdisziplinäre Perspektive erforderlich. Die heutige Welt ist durch tiefe Ungleichheiten und gewalttätige Strukturen gekennzeichnet, die dazu führen, dass der Einzelne ein Leben führt, das weniger reichhaltig, befriedigend und zielführend ist als möglich. Die Risiken, die für die Welt von morgen auf dem Spiel stehen, sind enorm.

Diese Sichtweise auf die Welt zu akzeptieren, kann emotional sehr herausfordernd und überwältigend sein. Das Verständnis der tieferen Ursachen unserer globalen Probleme und ihrer individuellen Ausprägungen ist jedoch notwendig, um die derzeitige Flugbahn der menschlichen Spezies in Gaia zu verändern.

Es ist noch nicht klar, wie tiefgreifend und schnell der gesellschaftliche Wandel auf globaler Ebene funktioniert. Wir müssen ihn gemeinsam mit Mut und Entschlossenheit erkunden. Bildung für nachhaltige Entwicklung kann in diesem Prozess eine Schlüsselrolle spielen. Die allgemeine Weisheit sagt uns: Wenn du kämpfst, kannst du verlieren; wenn du nicht kämpfst, hast du schon verloren.



## Literaturverzeichnis

- Adamowicz, M. (2022). Green deal, green growth and green economy as a means of support for attaining the sustainable development goals. *Sustainability*, 14(10), 5901.
- Ahmad, N. B. (2023). Military Climate Emissions. *Nev. LJ*, 24, 845.
- Akinawo, S. O. (2023). Eutrophication: Causes, consequences, physical, chemical and biological techniques for mitigation strategies. *Environmental Challenges*, 12, 100733.
- Álvarez-Antelo, D., Lauer, A., & Capellán-Pérez, Í. (2024). Exploring the potential of a novel passenger transport model to study the decarbonization of the transport sector. *Energy*, 305, 132313.
- Amin, S. (1978). El desarrollo desigual: Ensayo sobre las formaciones sociales del capitalismo periférico. *Barcelona: Fontanella*.
- Amnesty International. (2024). *The State of the World's Human Rights*.  
<https://www.amnesty.org/en/documents/pol10/7200/2024/en/>
- Andrew, R. M. (2020). *It's getting harder and harder to limit ourselves to 2°C*.  
[https://folk.universitetetioslo.no/roberan/t/global\\_mitigation\\_curves.shtml](https://folk.universitetetioslo.no/roberan/t/global_mitigation_curves.shtml)
- Armstrong McKay, D. I., Staal, A., Abrams, J. F., Winkelmann, R., Sakschewski, B., Loriani, S., Fetzer, I., Cornell, S. E., Rockström, J., & Lenton, T. M. (2022). Exceeding 1.5 C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science*, 377(6611), eabn7950.
- Arts, K. (2017). Inclusive sustainable development: A human rights perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 24, 58–62.
- Ayres, R. U. (1998). Eco-thermodynamics: Economics and the second law. *Ecological Economics*, 26(2), 189–209.
- Ayres, R. U. (2007). On the practical limits to substitution. *Ecological Economics*, 61(1), 115–128.
- Ayres, R. U., Van Den Bergh, J. C., & Gowdy, J. M. (1998). *Weak versus strong sustainability*.  
Tinbergen Institute Discussion Paper.
- Bakari, M. E.-K. (2017). Mapping the 'Anthropocentric-Ecocentric' Dualism in the History of American Presidency: The Good, the Bad, and the Ambivalent. *Consilience*, (17), 1–32.
- Bardi, U. (2010). Extracting minerals from seawater: An energy analysis. *Sustainability*, 2(4), 980–992.
- Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(25), 6506–6511.
- Bassil, Y. (2012). *The 2003 Iraq war: Operations, causes, and consequences*. LAP LAMBERT Academic Publishing.
- Becker, A., Ng, A. K., McEvoy, D., & Mullett, J. (2018). Implications of climate change for shipping: Ports and supply chains. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9(2), e508.
- Bell, L. (2019). Place, people and processes in waste theory: A global South critique. *Cultural Studies*, 33(1), 98–121.
- Bhatia, M. (2020). Crimmigration, imprisonment and racist violence: Narratives of people seeking asylum in Great Britain. *Journal of Sociology*, 56(1), 36–52.
- Bishu, S. G., & Alkadry, M. G. (2017). A systematic review of the gender pay gap and factors that predict it. *Administration & Society*, 49(1), 65–104.
- Blake, C., Molloy, C., & Shakespeare, S. (2012). Introduction. In C. Blake, C. Molloy, & S. Shakespeare (Eds.), *Beyond Human. From Animality to Transhumanism* (pp. 1–10). continuum.
- Blanco, G. D., Fernández-Llamazares, Á., Blanco, G. D., Baker, J., Tagliari, M. S. M., Hayata, M. A., Campos, M. L., & Hanazaki, N. (2023). The impacts of mining on the food sovereignty and



- security of Indigenous Peoples and local communities: A global review. *Science of the Total Environment*, 855, 158803.
- Bluwstein, J., & Cavanagh, C. (2023). Rescaling the land rush? Global political ecologies of land use and cover change in key scenario archetypes for achieving the 1.5° C Paris agreement target. *The Journal of Peasant Studies*, 50(1), 262–294.
- Buhaug, H., Benjaminsen, T. A., Gilmore, E. A., & Hendrix, C. S. (2023). Climate-driven risks to peace over the 21st century. *Climate Risk Management*, 39, 100471.
- Burton, D. (2023). Placing the military in the degrowth narrative. *Degrowth Journal*, 1.
- Butler, J. (1991). *Das Unbehagen der Geschlechter*. Suhrkamp.
- Cahill-Ripley, A. J., & Hendrick, D. (2018). *Economic, social and cultural rights and sustaining peace: An introduction*.
- Calvo, G., Valero, A., & Valero, A. (2021). Thanatia: Límites materiales de la transición energética. *Thanatia*, 1–327.
- Capellán-Pérez, I., de Blas, I., Nieto, J., de Castro, C., Miguel, L. J., Carpintero, Ó., Mediavilla, M., Lobejón, L. F., Ferreras-Alonso, N., & Rodrigo, P. (2020). MEDEAS: a new modeling framework integrating global biophysical and socioeconomic constraints. *Energy & Environmental Science*, 13(3), 986–1017.
- Capellán-Pérez, I., De Castro, C., & Arto, I. (2017). Assessing vulnerabilities and limits in the transition to renewable energies: Land requirements under 100% solar energy scenarios. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 760–782.
- Capellán-Pérez, I., De Castro, C., & González, L. J. M. (2019). Dynamic Energy Return on Energy Investment (EROI) and material requirements in scenarios of global transition to renewable energies. *Energy Strategy Reviews*, 26, 100399.
- Carpintero, Ó. (2006). *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*. Montesinos Barcelona.
- Chancel, L., Piketty, T., Saez, E., & Zucman, G. (2022). *World inequality report 2022*. Harvard University Press.
- Chertow, M. R. (2000). The IPAT equation and its variants. *Journal of Industrial Ecology*, 4(4), 13–29.
- Church, C., & Crawford, A. (2018). *Green Conflict Minerals*. International Institute for Sustainable Development (IISD). <https://www.iisd.org/system/files/publications/green-conflict-minerals.pdf>
- Clare, M., Yeo, I., Bricheno, L., Aksenov, Y., Brown, J., Haigh, I., Wahl, T., Hunt, J., Sams, C., & Chaytor, J. (2023). Climate change hotspots and implications for the global subsea telecommunications network. *Earth-Science Reviews*, 237, 104296.
- Corbera, E., Hunsberger, C., & Vaddhanaphuti, C. (2017). Climate change policies, land grabbing and conflict: Perspectives from Southeast Asia. *Canadian Journal of Development Studies/Revue Canadienne d'études Du Développement*, 38(3), 297–304.
- Cotta, B. (2020). What goes around, comes around? Access and allocation problems in Global North–South waste trade. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 20(2), 255–269.
- Cox, R. W. (1981). Social Forces, States and World Orders: Beyond International Relations Theory'. *Millennium: Journal of International Studies*, 10(2), 126–155.
- Cox, R. W. (1983). Gramsci, hegemony and international relations: An essay in method. *Millennium*, 12(2), 162–175.
- Crenshaw, K. W. (1991). Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. *Stanford Law Review*, 43(6), 1241–1299.



- Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The “Anthropocene.” *Global Change Newsletter*, 41, 17–18.
- Cudlínová, E., Giacomelli Sobrinho, V., Lapka, M., & Salvati, L. (2020). New forms of land grabbing due to the bioeconomy: The case of Brazil. *Sustainability*, 12(8), 3395.
- Curtis, F. (2009). Peak globalization: Climate change, oil depletion and global trade. *Ecological Economics*, 69(2), 427–434.
- Davis, K. F., D’Odorico, P., & Rulli, M. C. (2014). Land grabbing: A preliminary quantification of economic impacts on rural livelihoods. *Population and Environment*, 36, 180–192.
- de Blas, I., Mediavilla, M., Capellán-Pérez, I., & Duce, C. (2020). The limits of transport decarbonization under the current growth paradigm. *Energy Strategy Reviews*, 32, 100543.
- de Castro Carranza, C. (2020). *El origen de Gaia: Una teoría holista de la evolución*. Libros en Acción.
- DeAngelis, R. T. (2024). Systemic racism in police killings: New evidence from the mapping police violence database, 2013–2021. *Race and Justice*, 14(3), 413–422.
- Delannoy, L., Longaretti, P.-Y., Murphy, D. J., & Prados, E. (2021). Peak oil and the low-carbon energy transition: A net-energy perspective. *Applied Energy*, 304, 117843.
- Dell’Angelo, J., Rulli, M. C., & D’Odorico, P. (2018). The global water grabbing syndrome. *Ecological Economics*, 143, 276–285.
- Descola, P. (2024). *Die Ökologie der Anderen. Die Anthropologie und die Frage der Natur*. Matthes & Seitz.
- Diamond, J. (2011). *Collapse: How societies choose to fail or succeed: Revised edition*. Penguin.
- Dietz, S., & Neumayer, E. (2007). Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement. *Ecological Economics*, 61(4), 617–626.
- Donahue, T. J. (2010). Anthropocentrism and the argument from Gaia theory. *Ethics & the Environment*, 15(2), 51–77.
- Dong, J., Asif, Z., Shi, Y., Zhu, Y., & Chen, Z. (2022). Climate change impacts on coastal and offshore petroleum infrastructure and the associated oil spill risk: A review. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(7), 849.
- Eagleton-Pierce, M. (2019). Neoliberalism. In *The Palgrave handbook of contemporary international political economy* (pp. 119–134). Springer.
- Ehrlich, P. R., & Ehrlich, A. H. (2013). Can a collapse of global civilization be avoided? *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280(1754), 20122845.
- Eser, U., & Potthast, T. (1999). *Naturschutzethik. Eine Einführung für die Praxis*. Nomos.
- European Union Agency for Fundamental Rights. (2024). *LGBTIQ equality at a crossroads. Progress and challenges*. Vienna.
- Fioretos, O. (2020). Rhetorical appeals and strategic cooptation in the rise and fall of the new international economic order. *Global Policy*, 11, 73–82.
- Fischer-Kowalski, M., & Haberl, H. (1998). Sustainable development: Socio-economic metabolism and colonization of nature. *International Social Science Journal*, 50(158), 573–587.
- Fitzpatrick, N., Parrique, T., & Cosme, I. (2022). Exploring degrowth policy proposals: A systematic mapping with thematic synthesis. *Journal of Cleaner Production*, 132764.
- Forstater, M. (2018). Illicit financial flows, trade misinvoicing, and multinational tax avoidance: The same or different. *CGD Policy Paper*, 123(29), 10–22.
- Fürstenau, M. (2023). *Racism and discrimination in Germany exposed in new survey*. <https://www.dw.com/en/racism-and-discrimination-in-germany-exposed-in-new-survey/a-67335803>



- Gaffney, O., & Steffen, W. (2017). The Anthropocene equation. *The Anthropocene Review*, 4(1), 53–61. <https://doi.org/10.1177/2053019616688022>
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Harvard university press.
- GFS. (2024). *The challenge*. <https://www.foodsecurity.ac.uk/challenge/>
- Gillingham, K., & Palmer, K. (2014). Bridging the energy efficiency gap: Policy insights from economic theory and empirical evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*.
- Glassman, J. (2006). Primitive accumulation, accumulation by dispossession, accumulation by ‘extra-economic’ means. *Progress in Human Geography*, 30(5), 608–625.
- Global Witness. (2023). *Standing firm—The land and environmental defenders on the frontlines of the climate crisis*.
- Góes, W. L., & Faustino, D. M. (2022). Capitalism and Racism in the Longue Durée: An Analysis of Their Reflexive Determinations. *Agrarian South: Journal of Political Economy*, 11(1), 62–84.
- Grech, V. (2020). Unknown unknowns—COVID-19 and potential global mortality. *Early Human Development*, 144, 105026.
- Grossman, G., & Krueger, A. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. *National Bureau of Economic Research*.
- Haberl, H., Wiedenhofer, D., Virág, D., Kalt, G., Plank, B., Brockway, P., Fishman, T., Hausknost, D., Krausmann, F., & Leon-Gruchalski, B. (2020). A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part II: synthesizing the insights. *Environmental Research Letters*, 15(6), 065003.
- Hagens, N. (2020). Economics for the future—Beyond the superorganism. *Ecological Economics*, 169, 106520.
- Hagens, N., & White, D. (2021). *Reality Blind: Integrating the Systems Science Underpinning Our Collective Futures Vol. 1*. <https://un-denial.com/wp-content/uploads/2021/07/reality-blind-by-nate-hagens-and-dj-white-2021.pdf>
- Hausknost, D. (2020). The environmental state and the glass ceiling of transformation. *Environmental Politics*, 29(1), 17–37.
- Hickel, J. (2019). Degrowth: A theory of radical abundance. *Real-World Economics Review*, 87(19), 54–68.
- Hickel, J. (2021a). The anti-colonial politics of degrowth. *Political Geography*, 88.
- Hickel, J. (2021b). What does degrowth mean? A few points of clarification. *Globalizations*, 18(7), 1105–1111.
- Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is green growth possible? *New Political Economy*, 25(4), 469–486.
- Holland, J. H. (1992). Complex adaptive systems. *Daedalus*, 121(1), 17–30.
- Horkheimer, M., & Adorno, T. (1947). *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. Fischer.
- Human Rights Watch. (2023). *Philippines: Killings of Unionists Go Unchecked*. <https://www.hrw.org/news/2023/10/16/philippines-killings-unionists-go-unchecked>
- Hurwitz, M. M., Fleming, E. L., Newman, P. A., Li, F., Mlawer, E., Cady-Pereira, K., & Bailey, R. (2015). Ozone depletion by hydrofluorocarbons. *Geophysical Research Letters*, 42(20), 8686–8692.
- Ibrahim, S. E., Centeno, M. A., Patterson, T. S., & Callahan, P. W. (2021). Resilience in global value chains: A systemic risk approach. *Global Perspectives*, 2(1), 27658.
- ILO. (2024). *Safety and Health at Work*. <https://www.ilo.org/topics/safety-and-health-work>
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.



- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- Jenne, E. K., & Popovic, M. (2017). Managing internationalized civil wars. In *Oxford Research Encyclopedia of Politics*.
- Juhas, M. (2023). Future Pandemics. In *Brief Lessons in Microbiology: From the Origin of Life to Artificial Intelligence* (pp. 135–142). Springer.
- Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., & Schmelzer, M. (2018). Research on degrowth. *Annual Review of Environment and Resources*, 43(1), 291–316.
- Karamanev, D. (2022). The effect of anthropogenic heat emissions on global warming. *EGUsphere*, 2022, 1–18.
- Katz, C. (2022). *Dependency Theory After Fifty Years: The Continuing Relevance of Latin American Critical Thought* (Vol. 207). Brill.
- Kern, B. (2013). *Theologie der Befreiung*. Francke.
- Kerswell, T. (2019). A conceptual history of the labour aristocracy: A critical review. *Socialism and Democracy*, 33(1), 70–87.
- Krebs, A. (2020). Naturethik im Überblick. In A. Krebs (Ed.), *Naturethik. Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion* (pp. 337–379). Suhrkamp Taschenbuch Verlag.
- Kuhnhenh, K., Da Costa, L. F. C., Mahnke, E., Schneider, L., & Lange, S. (2020). *A societal transformation scenario for staying below 1.5 C*. Schriften zu Wirtschaft und Soziales.
- Kumar, P. (2015). Hydrocomplexity: Addressing water security and emergent environmental risks. *Water Resources Research*, 51(7), 5827–5838.
- Kümmel, R., & Lindenberger, D. (2020). Energy, Entropy, Constraints, and Creativity in Economic Growth and Crises. *Entropy*, 22(10), 1156.
- Lauer, A., De Castro, C., & Carpintero, Ó. (2025). Beyond Green capitalism: Global scenarios for fast societal transitions toward sustainability. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 56, 100981. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2025.100981>
- Lauer, A., & Llases, L. (2025). *Business as Usual on the Highway to Hell? Limits to Growth and Future World Orders*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5722363>
- Lawler, O. K., Allan, H. L., Baxter, P. W., Castagnino, R., Tor, M. C., Dann, L. E., Hungerford, J., Karmacharya, D., Lloyd, T. J., & López-Jara, M. J. (2021). The COVID-19 pandemic is intricately linked to biodiversity loss and ecosystem health. *The Lancet Planetary Health*, 5(11), e840–e850.
- Lawrence, M., Homer-Dixon, T., Janzwood, S., Rockstöm, J., Renn, O., & Donges, J. F. (2024). Global polycrisis: The causal mechanisms of crisis entanglement. *Global Sustainability*, 7, e6.
- Leal Filho, W., Abeldaño Zuñiga, R. A., Sierra, J., Dinis, M. A. P., Corazza, L., Nagy, G. J., & Aina, Y. A. (2024). An assessment of priorities in handling climate change impacts on infrastructures. *Scientific Reports*, 14(1), 14147.
- Lenton, T. M., & Latour, B. (2018). Gaia 2.0. *Science*, 361(6407), 1066–1068.
- Lintner, M. (2023). Anthropozentrismus, Biozentrismus, Ökozentrismus (1). *Sth*, 43(2), 69–89.
- Littler, J. (2017). *Against meritocracy: Culture, power and myths of mobility*. Taylor & Francis.
- Lovelock, J. E., & Margulis, L. (1974). Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: The Gaia hypothesis. *Tellus*, 26(1–2), 2–10.



- Maiella, R., La Malva, P., Marchetti, D., Pomarico, E., Di Crosta, A., Palumbo, R., Cetara, L., Di Domenico, A., & Verrocchio, M. C. (2020). The psychological distance and climate change: A systematic review on the mitigation and adaptation behaviors. *Frontiers in Psychology, 11*, 2459.
- Martinez-Alier, J. (2003). *The Environmentalism of the poor: A study of ecological conflicts and valuation*. Edward Elgar Publishing.
- Martinez-Alier, J. (2009). Social metabolism, ecological distribution conflicts, and languages of valuation. *Capitalism Nature Socialism, 20*(1), 58–87.
- Martinez-Alier, J. (2013). Social metabolism, ecological distribution conflicts and languages of valuation. In *Beyond Reductionism* (pp. 35–61). Routledge.
- Martins-Oliveira, A. T., Zanin, M., Canale, G. R., da Costa, C. A., Eisenlohr, P. V., de Melo, F. C. S. A., & de Melo, F. R. (2021). A global review of the threats of mining on mid-sized and large mammals. *Journal for Nature Conservation, 62*, 126025.
- Mazar, A., Tomaino, G., Carmon, Z., & Wood, W. (2021). Habits to save our habitat: Using the psychology of habits to promote sustainability. *Behavioral Science & Policy, 7*(2), 75–89.
- McGregor, S. L. (2007). Consumerism, the common good, and the human condition. *Journal of Family and Consumer Sciences, 99*(3), 15.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., & Randers, J. (1992). *Beyond the limits: Global collapse or a sustainable future*. Earthscan Publications Ltd.
- Meadows, D. H., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth. A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books.
- Mearsheimer, J. J. (2007). Structural realism. *International Relations Theories: Discipline and Diversity, 83*, 77–94.
- Melymuk, L., Carter, L., Ng, C. A., Liu, Q., Vijver, M. G., Fantke, P., & Baun, A. (2022). Knowns and unknowns of novel entities. *One Earth, 5*(10), 1067–1069.
- Michel, K. (2021). Beherrschung des Körpers – Beherrschung der Natur. Anmerkungen zu einem neuzeitlichen Paradigma aus naturphilosophisch-ethischer Perspektive. In M. Wendler, S. Schache, & K. Fischer (Eds.), *Multidisziplinäre Perspektiven auf Körper und Gesundheit* (pp. 11–26). Springer.
- Mikellidou, C. V., Shakou, L. M., Boustras, G., & Dimopoulos, C. (2018). Energy critical infrastructures at risk from climate change: A state of the art review. *Safety Science, 110*, 110–120.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Cambridge university press.
- Millward-Hopkins, J., Steinberger, J. K., Rao, N. D., & Oswald, Y. (2020). Providing decent living with minimum energy: A global scenario. *Global Environmental Change, 65*, 102168.
- Moore, J. (2017). The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. *The Journal of Peasant Studies, 44*(3), 594–630.
- Moore, J. (2018). The Capitalocene Part II: accumulation by appropriation and the centrality of unpaid work/energy. *The Journal of Peasant Studies, 45*(2), 237–279.
- Moorhouse, H. (1978). The Marxist theory of the labour aristocracy. *Social History, 1*(3).
- Mostofa, K. M., Liu, C.-Q., Zhai, W., Minella, M., Vione, D., Gao, K., Minakata, D., Arakaki, T., Yoshioka, T., & Hayakawa, K. (2016). Reviews and Syntheses: Ocean acidification and its potential impacts on marine ecosystems. *Biogeosciences, 13*(6), 1767–1786.



- Moyer, J. D. (2023). Modeling transformational policy pathways on low growth and negative growth scenarios to assess impacts on socioeconomic development and carbon emissions. *Scientific Reports*, 13(1), 15996.
- Murphy, T. W. (2021). *Energy and Human Ambitions on a Finite Planet*. eScholarship, University of California.
- Mütherich, B. (2005). *Die soziale Konstruktion des Anderen. Zur soziologischen Frage nach dem Tier*.
- Mylius, B. (2018). Three types of anthropocentrism. *Environmental Philosophy*, 15(2), 159–194.
- Naredo, J. M. (1996). *La economía en evolución: Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Siglo XXI de España Editores.
- Navas, G., D'Alisa, G., & Martínez-Alier, J. (2022). The role of working-class communities and the slow violence of toxic pollution in environmental health conflicts: A global perspective. *Global Environmental Change*, 73, 102474.
- Nikuze, A., Sliuzas, R., Flacke, J., & van Maarseveen, M. (2019). Livelihood impacts of displacement and resettlement on informal households-A case study from Kigali, Rwanda. *Habitat International*, 86, 38–47.
- Nurse, K. (2006). Culture as the fourth pillar of sustainable development. *Small States: Economic Review and Basic Statistics*, 11, 28–40.
- Odum, H. T. (2007). *Environment, power, and society for the twenty-first century: The hierarchy of energy*. Columbia University Press.
- Ogle, V. (2014). State Rights against Private Capital: The "New International Economic Order" and the Struggle over Aid, Trade, and Foreign Investment, 1962–1981. *Humanity: An International Journal of Human Rights, Humanitarianism, and Development*, 5(2), 211–234.
- Okafor-Yarwood, I., & Adewumi, I. J. (2020). Toxic waste dumping in the Global South as a form of environmental racism: Evidence from the Gulf of Guinea. *African Studies*, 79(3), 285–304.
- OPHI, & UNDP. (2023). *Global Multidimensional Poverty Index 2023: Unstacking global poverty. Data for high impact action*.
- Ortner, S. B. (1974). Is Female to Male as Nature Is to Culture? In M. Z. Rosaldo & L. Lamphere (Eds.), *Woman, culture, and society* (pp. 68–87). Stanford UP.
- Oswald, Y., Owen, A., & Steinberger, J. K. (2020). Large inequality in international and intranational energy footprints between income groups and across consumption categories. *Nature Energy*, 5(3), 231–239.
- Oswald, Y., Steinberger, J., Ivanova, D., & Millward-Hopkins, J. (2021). Global redistribution of income and household energy footprints: A computational thought experiment. *Global Sustainability*, 4.
- Otegunrin, O. A., Otegunrin, O. A., Momoh, S., & Ayinde, I. A. (2019). How far has Africa gone in achieving the zero hunger target? Evidence from Nigeria. *Global Food Security*, 22, 1–12.
- Palomares, M., Froese, R., Derrick, B., Meeuwig, J., Noël, S.-L., Tsui, G., Woroniak, J., Zeller, D., & Pauly, D. (2020). Fishery biomass trends of exploited fish populations in marine ecoregions, climatic zones and ocean basins. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 243, 106896.
- Parry, R. (1998). Agricultural phosphorus and water quality: A US Environmental Protection Agency perspective. *Journal of Environmental Quality*, 27(2), 258–261.
- Pellow, D. N. (2004). *Garbage wars: The struggle for environmental justice in Chicago*. MIT Press.
- Perry, M. (1984). The evolution of modern European nationalism. *Global Economic Review*, 13(2), 23–41.
- Plumwood, V. (1993). *Feminism and the mastery of nature*. Routledge.



- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Pratt, L. A. (2010). Decreasing dirty dumping-A reevaluation of toxic waste colonialism and the global management of transboundary hazardous waste. *Tex. Envtl. LJ*, 41, 147.
- Purser, R. E., Park, C., & Montuori, A. (1995). Limits to anthropocentrism: Toward an ecocentric organization paradigm? *Academy of Management Review*, 20(4), 1053–1089.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14, 681–695.
- Quilley, S. (2012). System innovation and a new 'great transformation': Re-embedding economic life in the context of 'de-growth.' *Journal of Social Entrepreneurship*, 3(2), 206–229.
- Rahman, M. A. (2011). Human trafficking in the era of globalization: The case of trafficking in the global market economy. *Transcience Journal*, 2(1), 54–71.
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., & von Bloh, W. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458.
- Riechmann, J. (2000). Inconsistencias, disonancias y bloqueos (atisbos psicológicos sobre la crisis ecológica). *Un Mundo Vulnerable. Ensayos Sobre Ecología, Ética y Tecnociencia (Ed. Los Libros de La Calatrava)*, 69–94.
- Ripple, W. J., Wolf, C., Gregg, J. W., Rockström, J., Newsome, T. M., Law, B. E., Marques, L., Lenton, T. M., Xu, C., & Huq, S. (2023). The 2023 state of the climate report: Entering uncharted territory. *BioScience*, 73(12), 841–850.
- Robbins, P. (2012). Political versus apolitical ecologies. In *Political ecology: A critical introduction* (2nd ed., pp. 11–24). John Wiley & Sons.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. I., Lambin, E., Lenton, T., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2). <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
- Rosen, J. (2020). *Farmers are facing a phosphorus crisis. The solution starts with soil*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/farmers-are-facing-a-phosphorus-crisis-the-solution-starts-with-soil>
- Roser, M. (2024). *The short history of global living conditions and why it matters that we know it*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/a-history-of-global-living-conditions>
- Rulli, M. C., Savioli, A., & D'Odorico, P. (2013). Global land and water grabbing. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(3), 892–897.
- Scheidel, A., Del Bene, D., Liu, J., Navas, G., Mingorría, S., Demaria, F., Avila, S., Roy, B., Ertör, I., & Temper, L. (2020). Environmental conflicts and defenders: A global overview. *Global Environmental Change*, 63, 102104.
- Scherer, L., Svenning, J.-C., Huang, J., Seymour, C. L., Sandel, B., Mueller, N., Kummu, M., Bekunda, M., Bruelheide, H., & Hochman, Z. (2020). Global priorities of environmental issues to combat food insecurity and biodiversity loss. *Science of the Total Environment*, 730, 139096.
- Schirrmeister, E., Göhring, A., & Warnke, P. (2020). Psychological biases and heuristics in the context of foresight and scenario processes. *Futures & Foresight Science*, 2(2), e31.



- Schmitt, T., & Müller, F. (2022). Post- und Dekoloniale Politische Ökologie. In D. Gottschlich, S. Hackfort, T. Schmitt, & U. von Winterfeld (Eds.), *Handbuch Politische Ökologie. Theorien, Konflikte, Begriffe, Methoden* (pp. 79–90). transcript Verlag (Edition Politik, 110).
- Schuldt, J. P., Rickard, L. N., & Yang, Z. J. (2018). Does reduced psychological distance increase climate engagement? On the limits of localizing climate change. *Journal of Environmental Psychology, 55*, 147–153.
- Simangan, D., Sharifi, A., & Kaneko, S. (2021). Positive peace pillars and sustainability dimensions: An analytical framework. *International Studies Review, 23*(4), 1884–1905.
- Smil, V. (2018). *Energy and civilization: A history*. MIT press.
- Sonter, L. J., Dade, M. C., Watson, J. E., & Valenta, R. K. (2020). Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity. *Nature Communications, 11*(1), 1–6.
- South Centre. (2022). *Direct monetary costs of intellectual property for developing countries. A changing balance for TRIPS?*
- Sovacool, B. K. (2021). Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation. *Energy Research & Social Science, 73*, 101916.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., & de Wit, C. A. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science, 347*(6223).
- Sultana, F. (2018). An (Other) geographical critique of development and SDGs. *Dialogues in Human Geography, 8*(2), 186–190.
- Sweezy, P. M. (1942). *Theory of capital development. The principles of Marxian political economy*. Dennis Dobson Ltd.
- UN DESA. (2023). *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special edition*. United Nations Publications. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>
- UN Women. (2023). *Facts and figures: Ending violence against women*. <https://www.unwomen.org/en/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>
- UNICEF. (2024). *Child Food Poverty: Nutrition Deprivation in Early Childhood. Child Nutrition Report, 2024. Report Brief*. New York. <https://www.unicef.org/media/157906/file/ENGLISH-child-food-poverty-2024-brief.pdf>
- United States Holocaust Memorial Museum. (2024). *What is genocide?* <https://www.ushmm.org/genocide-prevention/learn-about-genocide-and-other-mass-atrocities/what-is-genocide>
- Valenti, A. (2021). *The Relentless Hazard: Allied Maritime Strategy and Climate Change*. 111–130.
- Valero, A., Valero, A., Calvo, G., & Ortego, A. (2018). Material bottlenecks in the future development of green technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 93*, 178–200.
- Van Vuuren, D. P., Kok, M. T., Girod, B., Lucas, P. L., & de Vries, B. (2012). Scenarios in global environmental assessments: Key characteristics and lessons for future use. *Global Environmental Change, 22*(4), 884–895.
- Volk, T. (2012). *Gaia's body: Toward a physiology of Earth*. Springer Science & Business Media.
- Voskaki, A., Budd, T., & Mason, K. (2023). The impact of climate hazards to airport systems: A synthesis of the implications and risk mitigation trends. *Transport Reviews, 43*(4), 652–675.
- Vuong, Q.-H., Nguyen, M.-H., & La, V.-P. (2024). The overlooked contributors to climate and biodiversity crises: Military operations and wars. *Environmental Management, 1–5*.



- Walker, J. (2020). *More heat than life: The tangled roots of ecology, energy, and economics*. Palgrave Macmillan.
- Waltz, K. N. (2000). Structural realism after the Cold War. *International Security*, 25(1), 5–41.
- Wang, P., Yang, Y., Xue, D., Ren, L., Tang, J., Leung, L. R., & Liao, H. (2023). Aerosols overtake greenhouse gases causing a warmer climate and more weather extremes toward carbon neutrality. *Nature Communications*, 14(1), 7257.
- WCED. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. 1–300.
- Wiedenhofer, D., Fishman, T., Lauk, C., Haas, W., & Krausmann, F. (2019). Integrating material stock dynamics into economy-wide material flow accounting: Concepts, modelling, and global application for 1900–2050. *Ecological Economics*, 156, 121–133.
- Wiedenhofer, D., Virág, D., Kalt, G., Plank, B., Streeck, J., Pichler, M., Mayer, A., Krausmann, F., Brockway, P., & Schaffartzik, A. (2020). A systematic review of the evidence on decoupling of GDP, resource use and GHG emissions, part I: bibliometric and conceptual mapping. *Environmental Research Letters*, 15(6), 063002.
- Wilson, T. J., Cooley, S. R., Tai, T. C., Cheung, W. W., & Tyedmers, P. H. (2020). Potential socioeconomic impacts from ocean acidification and climate change effects on Atlantic Canadian fisheries. *PLoS One*, 15(1), e0226544.
- World Bank. (2023). *International Debt Report 2023*.  
<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/83f7aadd-dc5a-406b-98d4-9624e93993e5/content>
- World Bank. (2024). *The World Bank in Chad*.  
<https://www.worldbank.org/en/country/chad/overview>
- World Economics. (2024). *Chad GDP*. <https://www.worldeconomics.com/Country-Size/Chad.aspx>
- Yang, B., & He, J. (2021). Global land grabbing: A critical review of case studies across the world. *Land*, 10(3), 324.
- Zentralrat der Juden in Deutschland, Kultusministerkonferenz, & Beauftragter der Bundesregierung für jüdisches Leben und den Kampf gegen Antisemitismus. (2021). *Gemeinsame Empfehlung des Zentralrats der Juden in Deutschland, der Bund-Länder-Kommission der Antisemitismusbeauftragten und der Kultusministerkonferenz zum Umgang mit Antisemitismus in der Schule. Beschluss des Präsidiums des Zentralrats der Juden in Deutschland vom 18.03.2021, Beschluss der Bund-Länder-Kommission der Antisemitismusbeauftragten vom 26.04.2021, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.06.2021*.  
[https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_06\\_10-Gemeinsame\\_Empfehlung-Antisemitismus.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_10-Gemeinsame_Empfehlung-Antisemitismus.pdf)
- ZSL, & WWF. (2023). *What does the LPI indicate?* [https://www.livingplanetindex.org/about\\_index](https://www.livingplanetindex.org/about_index)