

Sind wir gute Vorfahren?

Spuren des Menschen im Anthropozän und ihr langer Schatten in die Zukunft

Zum Generationenethos der Wohlstandsgesellschaft

Ein Essay *für eine zukunftsorientierte und lebenswerte Welt*

Karl Wimmer, Februar 2020

Inhalt

- 1 Einleitung: Die Vergangenheit ist immer präsent ... 1**
- 2 Was würde unsere Oma dazu sagen? ... 3**
- 3 Sind wir gute Vorfahren? Zur Dramaturgie der Lage oder: die Welt als globaler Friedhof ... 7**
- 4 Die ‚Unterwelt‘ als eine Speicherebene des globalen Friedhofs ... 7**
- 5 Die ‚Oberwelt‘ als eine weitere Speicherebene des globalen Friedhofs ... 17**
- 6 Die ‚Oberflächenschicht‘ als weitere Speicherebene des globalen Friedhofs 28**
- 7 Sind wir gute Vorfahren? Ein Resümee ... 41**
- 8 Veränderung der Welt mit Zukunftsblick durch Förderung von ‚echten‘ Ethik- und Nachhaltigkeitsprodukten und -projekten ... 69**
- 9 Literatur ... 77**

1 Einleitung: Die Vergangenheit ist immer präsent

*Es gibt keine vergangene Zeit, sie ist immer allgegenwärtig.
Die Vergangenheit geistert uns an, sie liegt überall um uns herum.¹*

Die Vergangenheit ist immer präsent. Gelebtes Leben bildet unweigerlich einen Abdruck und hinterlässt eine Spur. Die Spuren des Menschen auf dem Planeten Erde verdichten sich zu einem Abdruck, den jede Generation weiter verdichtet und wieder weitergibt an die nächsten Generationen und der diesen Planeten entscheidend prägt. Der Abdruck, den eine Generation hinterlässt, hat unmittelbar Auswirkungen auf das Leben der nachfolgenden Generationen. Das gilt sowohl für den Familienkontext² wie für den gesellschaftlichen Kontext, so wie auch für den globalen Kontext.

¹ Ein Archäologe aus Oslo im Gespräch mit Robert Macfarlane; zitiert in: Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Penguin 2019, S. 317.

² Vgl. Karl Wimmer (10/2019): *Die Bedeutung des familiär-lebensgeschichtlichen Kontextes*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

Was bewirkt diese Spur, dieser Abdruck? Wie wirkt er sich auf das Leben der nächsten Generation aus? Und auf das Leben der übernächsten Generation? Und auf das der über-übernächsten? Was hinterlassen wir unseren Kindern, Enkel, Urenkel, Ururenkel, ...? Liebe oder Last?

*Nicht das, was wir geschaffen haben ist wesentlich,
auch nicht der erreichte 'Wohlstand' oder 'Fortschritt',
sondern die Spur, wie wir hinterlassen auf diesem Planeten
und ob sie Liebe oder Last bedeutet für unsere Nachkommen.*

Wie weit denken wir in die Zukunft? Woran messen wir unsere Entscheidungen? Wonach richten wir unser Handeln aus? *Sind wir gute Vorfahren?*

Was wir ausscheiden, kommt zurück, um uns zu zerstören.
(Don DeLillo im Roman *Unterwelt*)

Im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte, insbesondere in den letzten siebenzig Jahren, in der sogenannten ‚Postmoderne‘, haben Massenproduktion, Konsum und Entsorgung ein ‚Reich der Dinge‘ mit einem eigenen schwer kontrollierbaren materiellen Nachleben erschaffen, eine ‚anschwellende Topografie weggeworfener Moderne‘, die uns trotz ständig effizienterer Entsorgungsverfahren zunehmend mit ihrer stinkenden Anwesenheit konfrontiert.³

Atommüll wartet in verglasten Castoren auf die unterirdischen Gräber. Meere und Küsten füllen sich mit Plastikmüll. Kohlendioxid sammelt sich in der Atmosphäre. Methanhydrat zersetzt sich durch die Erwärmung der Dauerfrostböden. Natürliches und Unnatürliches verschmilzt zu einem grotesken Hybrid, dem klebrigen Plastiglomerat, dem wohl sinnbildlichsten Ausdruck des Anthropozän.

Der Ausdruck **Anthropozän**⁴ ist ein Vorschlag zur Benennung einer neuen geochronologischen Epoche: nämlich des Zeitalters, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde geworden ist. Der Begriff wurde 2000 vom niederländischen Chemiker und Atmosphärenforscher Paul Crutzen gemeinsam mit Eugene Stoermer ins Spiel gebracht: Die beiden Wissenschaftler wollen damit ausdrücken, dass die Menschheit zu einem geologischen Faktor geworden sei. 2002 präzisierte Crutzen in einem Artikel in der renommierten Fachzeitschrift *Nature* den Begriff als eine „Geologie der Menschheit“.⁵

Wir umschlingen die Natur in einer unnatürlichen Weise und die Natur umschlingt uns auf eine Art und Weise, die wir erst langsam begreifen.⁶ „Wie bei den klebrigen Strängen aus selbsterhärtenden seidenweichem Plastik, die am Ende von *John Wyndhams* warnenden Roman *Wem gehört die Erde?* von 1955 aus den Hubschraubern des ‚Neuen Volkes‘ heruntersegeln – der ursprüngliche Titel des Buches lautete übrigens *Zeit für Veränderung* –, kleben wir umso stärker am Anthropozän, je weiter wir uns von ihm distanzieren wollen.“⁷

Der Künstler Kilian Jörg und die Künstlerin Anna Lerchbaumer machen uns mit ihrem ‚Tempel des Abfalls‘ (Toxic Temple) die Welt, die wir titanenhaft erschaffen haben, eindrucksvoll über

³ Vgl. Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 370.

⁴ altgriechisch *ánthropos*, deutsch ‚Mensch‘ und *καινός* ‚neu‘.

⁵ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Anthropozän>; abgerufen am 13.01.2020.

⁶ Vgl. Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 370f.

⁷ Dsb., ebenda, S. 371 f.

alle Sinne bewusst. In einer prozessualen Ausstellung nähern sich Kilian Jörg und Anna Lerchbaumer der Schönheit der Ölschliere der Erhabenheit des Technoschrotts, der Erleuchtung der Radioaktivität und dem Transzendenten des Aussterbens.

„Ausgelaugte Böden, übersäuerte Meere, verpestete Atmosphären. Uns sucht das Verdrängte heim. Wir können dem Gift nicht mehr entgehen. LET’S GET SICK WITH IT!“⁸

„Wie kommunizieren wir über den Abfall, der uns überdauert mit nachfolgenden Kulturen? Antworten auf diese und andere angesichts der ökologischen Welt-Probleme auftauchenden Fragen versuchen die Künstlerin Anna Lerchbaumer und der Künstler und Philosoph Kilian Jörg zu finden. Und zwar in der Verbindung von Spiritualität und Gift, von Religion und Verschmutzung. Im Wiener Ausstellungsraum *„Angewandte Innovation Lab“*⁹ haben sie einen *„Toxic Temple“* eingerichtet. Darin zu bestaunen und gegebenenfalls anzubeten sind Skulpturen aus Verpackungsmaterial, eine Soundinstallation aus entsorgten Netzgeräten, auf Sockeln thronende Plastikmüllsäcke und eine in schwarze Folie gekleidete Gottheit, der Elektroschrott als Opfer dargeboten wird.“¹⁰

Es handelt sich dabei um einen „Ort an dem wir unsere inneren Widersprüche, Absurditäten und ausgelebten Risiken zu Altare tragen. Eine Solidarisierung mit den Tatsachen. [...] Müllhalden sind die neuen Tempel. In sadistischer Manier atmen wir das hier und jetzt ein. Transformative Kräfte werden freigesetzt. Freie Radikale. Rituale um das Chaos unter der glatten Oberfläche zu entlarven.“¹¹

„Eine Auseinandersetzung mit den monströsen Hoffnungen, die wir in neue Technologien projizieren und ein Ausloten der künstlerischen Möglichkeiten die sie bieten. Sie macht das Poetische im Alltäglichen und Unscheinbaren hörbar und sichtbar. Ein Wechseln der Perspektive, ein entweihen der Elektrogeräte und eine Möglichkeit die großen Erkenntnisse im Loop zu umkreisen.“¹²

„Was ändert sich, wenn wir die Macht des Toxischem religiös verehren? Lässt sich eine kosmische Verbindung in unserer Katastrophenzeit durch einen Kult der Verschmutzung erzielen?“¹³

2 Was würde unsere Oma dazu sagen?

Was würde unsere Oma dazu sagen?

„Was würde unsere Oma dazu sagen?“ So die Aussage einer Frau als ihr Mann in einem Autohaus spontan ein Sportcabriolet im Wert von 38.000 Euro kaufte. Die Kaufabwicklung dauerte 30 Minuten.

⁸ Kilian Jörg und Anna Lerchbaumer; in: <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>; abgerufen am 12.02.2020

⁹ Vgl. <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>

¹⁰ Anna Soucek; *Tempel des Abfalls*; in: Ö1 Leporello – Gedanken zur Gesellschaft vom 12.02.2020 um 07:55 Uhr (<https://oe1.orf.at/player/20200212/588592>; abgerufen am 12.02.2020).

¹¹ Kilian Jörg und Anna Lerchbaumer; in: <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>; abgerufen am 12.02.2020.

¹² Anna Lerchbaumer; in: <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>; abgerufen am 12.02.2020.

¹³ Kilian Jörg und Anna Lerchbaumer; in: <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>; abgerufen am 12.02.2020.

Als mein Kleinwagen nach 13 Jahren treuem Dienst den Geist aufgab, begab ich mich in diverse Autohäuser, um mich nach einem annähernd vergleichbaren, vielleicht noch etwas ‚sparsameren‘ (Treibstoff, CO₂ etc.) Auto umzusehen. Ich lernte das Staunen.

Schaut man sich heute in Autohäusern und ihren schier endlos anmutenden Ausstellungs- und Verkaufshalden um, so findet man unzählige, riesige Limousinen, jedes zweite Vehicle ein sogenannter SUV¹⁴ im Wert von 30.000 Euro aufwärts – nach oben hin schier ohne Grenze. Man benötigt halt doch auch das eine oder andere ‚Extra‘. Bescheidene und ‚sparsame‘ Kleinautos findet man kaum mehr. Ab und zu beginnen jetzt einige Kleinautos mit Elektroantrieb ins Auge zu fallen.

Schaut man sich auf den Straßen um, so sitzt meist *eine* Person in einer derartigen Luxuslimousine. Nicht nur ‚sportbegeisterte Typen‘, auch Omas fahren heutzutage solche Kisten. Und das nicht etwa im kilometerweiten Überlandverkehr, sondern – und vor allem – im Kurzstrecken- und Stadtverkehr. Zwei Kilometer zum nächsten Kaffeehaus, fünf Kilometer zum nächsten Shoppingzentrum.

Zwar ist die nächste öffentliche Haltestelle nur wenig Meter von der Wohnung entfernt, doch das scheint unzumutbar. Man könnte ja im Bus oder in der Bim von anderen bedrängt oder angerempelt werden. Und man muss sich schon auch wappnen gegen die zunehmende Gefahr durch Fußgänger, Rad- und E-Scooter-Fahrer in der Stadt. Ob da ein kleiner, wendiger Stadtflitzer, vielleicht sogar ein abgasfreies und CO₂-neutrales Mini-Elektroauto, genug Schutz bieten würde? Da ist man doch lieber sicherer im eigenen Panzerwagen unterwegs, auch wenn man damit kaum mehr einen Parkplatz findet – außer auf den riesigen Shopping-Arealen.

Sicherer und ‚erhabener‘ vielleicht für das eigene EGO, weniger sicher schon für Umwelt und Fußgänger. Die Gefahr für Fußgänger im Stadtverkehr steigt durch den SUVs erwiesenermaßen erheblich. Auch die Tochter meiner Lebensgefährtin wurde auf einem Fußgängerübergang Opfer eines SUV-Fahrers. Schwere Knieverletzung mit Dauerfolgen.

¹⁴ **Sport Utility Vehicles**, abgekürzt **SUV**, auch als **Geländelimousinen** oder **Stadtgeländewagen** bezeichnet, sind Personenkraftwagen mit erhöhter Bodenfreiheit und einer selbsttragenden Karosserie, die an das Erscheinungsbild von Geländewagen angelehnt sind. Der Fahrkomfort ähnelt dem einer Limousine. Die Geländetauglichkeit ist von Modell zu Modell sehr unterschiedlich, Allradantrieb ist zum Beispiel bei diversen Modellen gar nicht lieferbar. Dies begründet sich aus dem Umstand, dass viele Fahrzeughalter ihre SUV überwiegend oder ausschließlich im Straßenverkehr nutzen. Auch die Serienbereifung der meisten SUV ist für ernsthaftes Fahren im Gelände kaum bis nicht geeignet. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Sport_Utility_Vehicle).

Die Verwendung der Bezeichnung SUV und der wachsende kommerzielle Erfolg dieser Fahrzeuggattung begannen in den 1990er Jahren mit dem Toyota RAV4 und dem Land Rover Freelander. Besonders in den USA nahmen ab den 1990er Jahren die Neuzulassungen von SUV zu. 1988 wurden in den USA insgesamt 960.852 SUV und 1997 bereits 2.435.301 SUV verkauft. In Deutschland wurden 2016 3.351.607 Pkw erstmals zugelassen; 715.268 davon (21,3 %) waren Geländewagen und SUV. Diese auch als „Panzerautos“ oder „Hausfrauenpanzer“ bezeichneten Autos werden gern unter dem Vorwand einer erhöhten Sicherheit gehandelt. Tatsache ist, dass das überhaupt nicht stimmt: Eine Analyse von 955 Anprallereignissen an Fahrzeugrückhaltesystemen aus Stahl und Beton hat gezeigt, dass SUV im Vergleich zu herkömmlichen PKW ein achtfaches Risiko für einen Fahrzeugüberschlag haben.

Außerdem können SUV ein erhöhtes Unfallrisiko für andere Verkehrsteilnehmer darstellen: für Fußgänger, insbesondere Kinder, kann das Verletzungsrisiko durch die hohe Fahrzeugfront gesteigert werden, besonders durch Fahrzeuge mit vor dem Jahr 2006 erlaubten Frontschutzbügeln. Bei Kollisionen mit anderen PKW wird das leichtere Fahrzeug stärker beschädigt. Crashtests haben ergeben, dass die Knautschzonen im Jahr 2004 nur bedingt kompatibel waren. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Sport_Utility_Vehicle).

Fakt ist vielmehr, dass es auf der einen Seite um den erhöhten Profit des Verkäufers und auf der anderen Seite um das gesteigerte „Prestige“ und das „Überlegenheitsgefühl“ des Konsumenten geht. „Früher waren das Aristokratenautos mit Haus in London und Hof in Engadin“ (vgl. Paolo Tumminelli, Autodesigner).

Es geht auch nicht wirklich um die vermeintlich erhöhte Sicherheit. Tatsächlich haben ‚normale‘ Mittelklasseautos heute gleichen oder sogar bessere Sicherheitsstandards. Worum es tatsächlich geht, ist der Status, den man mit einem derartigen Fahrzeug generiert – man gewinnt an Prestige im Vergleich zum ‚Otto Normalverbraucher‘. Und mit seinem Auto kann man seinen Status direkt und für alle deutlich sichtbar nach außen transferieren.

Wir leben in einer Gesellschaft, in der es nicht mehr um den Sinn und die ‚Notwendigkeit‘ des Konsums geht, sondern um die Stellung in der gesellschaftlichen Hierarchie. Deshalb versuchen wir, die Konsummuster von Leuten zu übernehmen, die reicher sind als wir. Durch die heute leicht zugänglichen Kredite, die uns geradezu aufgedrängt werden, können wir einen Lebensstil pflegen, den wir uns eigentlich gar nicht leisten können.¹⁵

„Und genau das war, zusammen mit unserem Drang, immer auf Augenhöhe mit unseren Nachbarn zu sein, einer der Gründe für die Finanzkrise von 2008. Mit anderen Worten: Wir geben Geld aus, das wir nicht haben, um Dinge zu kaufen, die wir nicht brauchen, weil wir Leute beeindrucken wollen, die wir nicht mögen.“¹⁶

„Der Punkt ist: Wenn wir unser Geld für Sachen ausgeben, die wir nicht brauchen, nur um andere zu beeindrucken, dann macht uns das nicht glücklicher, sondern führt zu einer Art Wettrennen. Wir alle täten also besser daran, mit dem Unsinn aufzuhören.“^{17/18}

Das ist nur *ein* Beispiel davon, welche Auswüchse unsere Konsum- und Wohlstandsgesellschaft angenommen hat. *Was würde unsere (Ur-) Oma dazu sagen?* Die Frage ist berechtigt und sie verweist auf den Irrwitz und Wahnsinn, den eine Gesellschaft, die auf stetigen ‚Wachstum‘ und ‚Wohlstandssteigerung‘ aufgebaut und deren basale ‚Treiber‘ der Konsum ist, anzunehmen vermag. Und deren ‚Aufstieg‘ kein Ende zu nehmen scheint. Jedenfalls nicht ‚freiwillig‘.

Meine Oma würde, wenn sie aus dem Grab heraussteigen könnte, die Hände über dem Kopf zusammenschlagen und glauben, sie sei auf dem Mond oder sonst wo im Universum auferstanden und sie würde vermutlich vor Schreck über dieses unüberschaubare ‚Reich der Dinge‘ gleich wieder ins Grab sinken.

Denn eins ist wohl klar: Unsere Großeltern und Urgroßeltern schöpften im Gegensatz zu uns nicht aus der (Über-) Fülle, sondern aus der mangelnden Verfügbarkeit von Ressourcen ihre Kreativität. Vor allem waren auch die Lebensmittel kostbar. „Aus dem wenigen, was die Natur und die Bauern bereitstellten, schufen unsere Großeltern wundervolle Gerichte. Speisen, die sich im Herzen und im sensorischen Gedächtnis ihren Logenplatz sicherten. Einzig die Erinnerung verblasst zugunsten einer auf Einheitsbrei basierenden Ernährung. Gerichte, die auf Hochglanzpapier präsentiert werden, wecken nur scheinbar den kurzen emotionalen Kick. Zurück bleibt eine sinnentleerte Gesellschaft, die einen Brokkoli von einem Karfiol nicht unterscheiden kann und sich bei der Zubereitung eines Palatschinkenteigs das Hirn zermartert.“¹⁹

¹⁵ Vgl. Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübbe 2017, S. 92 f.

¹⁶ Dsb., ebenda, S. 93.

¹⁷ Dsb., ebenda, S. 93.

¹⁸ Siehe dazu auch Mathias Binswanger: *Sinnlose Wettbewerbe. Warum wir immer mehr Unsinn produzieren*; Herder 2010.

¹⁹ Philipp Braun: *Holt die Oma vor das Telefon*; Kolumne ‚Serviert‘; in: OÖNachrichten vom 13.02.2020, S. 18.

Daher die Empfehlung von Philipp Braun in seiner Kolumne ‚Serviert‘: „Holt die Oma (öfters; Anm.) vor das Telefon.“²⁰ Und er meint das wohl auch in einem erweiterten Sinnzusammenhang: Nehmt euch diese Generation wieder stärker als Vorbild – deren Bescheidenheit, Genügsamkeit und ihre Sinnschöpfung.

Das ist die eine Seite: Von den (ganz) Alten auch zu lernen. Die andere Seite ist die, dass wir auf einen verstärkten Generationenkonflikt zusteuern: Immer mehr Alte²¹, die heute vielfach mit einem Wohlstand und in ‚Luxus‘ leben,²² den es nie zuvor gab in der Geschichte und den es wohl auch nie mehr geben wird. Und auf der anderen Seite immer mehr junge Menschen, die sich das Wohnen kaum mehr leisten können, deren Arbeitsplätze und existenzielle Einkommen und deren zukünftige Pensionen alles andere als gesichert sind.²³ Daher kann man drittens auch sagen, dass es vordergründig auch darum geht, den Generationendialog zu stärken und wieder einen gemeinsamen Sinnbezug und einen Ausgleich zwischen den Generationen zu finden.

Der Journalist Michael Opoczynski geht mit der heutigen Generation der ‚Alten‘ hart ins Gericht und er fordert: „*Wir dürfen nicht die Generation der Heuschrecken sein, die sich nicht schert, was nach ihr kommt, sondern frisst, was ihr unterkommt. Wir sind schuld, wenn unsere Nachfahren in einer unmenschlichen Welt leben müssen.*“²⁴

Denn eines ist klar: Wenn eine Generation allzu offensichtlich auf Kosten und zu Lasten der anderen lebt und die Bedürfnisse der anderen Generation ignoriert²⁵, so breiten sich in dieser Generation verstärkt Gefühle der Hoffnungslosigkeit aus. Damit steigt auch die Neigung zu Radikalismen, besonders im Generationenkonflikt.²⁶

Viel bedeutsamer als die retrospektive Frage: *Was würde unsere Oma dazu sagen?* ist daher vermutlich die prospektive Frage: *Was werden unsere (Ur-) Enkel dazu sagen?* Vor allem dann, wenn sie die Folgewirkungen einer derartigen Verschwendungssucht ertragen müssen. Und das werden sie – unweigerlich, erbarmungslos und unentrinnbar. Und nicht nur die ‚Verschwendungssucht‘, sondern all die Begleiterscheinungen, die damit einhergehen.

²⁰ Dsb., ebenda.

²¹ Allein in Österreich wird es laut dem Sozialforscher Bernd Marin bis zum Jahr 2034 einen Anstieg von zwei auf drei Millionen Pensionisten geben; vgl. Clemens Zavarsky: *Treffen der Generationen*; in: Kronen-Zeitung vom 17.02.2020, S. 8 f.

²² So ist beispielsweise auch die ‚Restlebensdauer‘ ab Pensionsantritt in den letzten 40 Jahren bei den Männern um 13 Jahre, bei den Frauen um 15 Jahre gestiegen. Männer können ab dem 65 LJ mit einer ‚Restlebensdauer‘ von 18,3 Jahren rechnen und Frauen ab dem 65 LJ mit einer ‚Restlebensdauer‘ von 21,1 Jahren. (Vgl. Christine Mayrhuber, Pensionsexpertin des WIFO: *Antrittsalter, Höhe, Lebensstandard – viele Mythen rund um die Pension*; in: OÖNachrichten vom 21.02.2020, S. 8.

²³ Vgl. Karl Wimmer (11/2016): *Das Elend der Wohlstandsgeneration und die Not der Abstiegsgesellschaft*; in: <https://www.wimmer-partnr.at/aktuell.htm>

²⁴ Michael Opoczynski: *Krieg der Generationen. Warum unser Jugend ihn bald verloren hat*; Gütersloher 2015.

²⁵ Vgl. Karl Wimmer (07/2016): *Generation Babyboomer – Eine Generation ohne Gewissen?* Dsb. (09/2016): *Die Alten entscheiden - die Jungen leiden. Junge Generation in Not*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁶ Vgl. Peter Filzmaier: *Die Alten und die Jungen*; in: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020, S. 36 f.

3 Sind wir gute Vorfahren? Zur Dramaturgie der Lage oder: die Welt als globaler Friedhof

Die retrospektive Frage *Was würde unsere Oma dazu sagen?* gibt Einsicht und sie ist vielleicht ‚witzig‘, doch die Frage *Sind wir gute Vorfahren?* ist wirklich bedeutsam, denn sie rückt die Folgen unseres Verhaltens in den Vordergrund und macht den Ernst der Situation in Bezug auf die Zukunft deutlich.

Denn nicht unsere (Groß-) Eltern, sondern unser Nachfahren sind es, die mit den Auswüchsen eines ‚Fortschrittes‘ leben müssen, denn einige wenige ihrer Vorfahren, im Wesentlichen die Nachkriegsgeneration und die ‚Babyboomer‘ wahrlich heldenhaft geschaffen haben.

Zwar ist es wichtig, über Lösungen zu reden, doch man muss auch die Dramaturgie der Lage erkennen um überhaupt zu verstehen, worum es geht. Die Folgen dieser Konsumsucht lassen sich pointiert in einem Satz zusammenfassen: Die Welt verwandelt sich von einem vitalen Lebensraum in einen riesigen Friedhof. Unübersehbar wachsen Atommüllfriedhöfe, Plastikmüllfriedhöfe, Haushaltsmüllfriedhöfe, Industriemüllfriedhöfe, Elektro- und Elektronikschrottfriedhöfe, Autoschrottfriedhöfe, Chemiemüllfriedhöfe, CO₂-Friedhöfe und vieles andere mehr.

All diese Friedhöfe verschmelzen allmählich zu einem einzigen, riesigen globalen ‚Universalfriedhof‘, den wir früher einmal ‚Lebensraum Erde‘ nannten. Sie vermengen sich zunehmend zu einem substratartigen, vielfach mit dem Auge gar nicht mehr wahrnehmbaren Konglomerat, das in alle Winkel der Erde und Ozeane vor- und eindringt, verströmt und dabei ist, die Lebensgrundlage unser Nachkommen zu zerstören.

Das Substrat dieses globalen Friedhofs: irreversibler ‚Endzeitmüll‘, der die letzten Reste von Lebensraum auf diesem Planeten zersetzt und in eine subtile Giftmüllkloake verwandelt.

4 Die ‚Unterwelt‘ als eine Speicherebene des globalen Friedhofs

Wir möchten Ihnen sagen, was hier begraben liegt, warum Sie diesen Ort unberührt lassen sollten und was passieren kann, falls Sie ihn doch aufsuchen sollten:

Als dieser Ort 2038 n. Chr. geschlossen wurde, wurde er WIPP genannt (Waste Isolation Pilot Planet).

Hier lagern Abfälle, die bei der Herstellung von Nuklearwaffen – auch Atombomben genannt – entstanden sind.

Wir fühlen uns verpflichtet, künftige Generationen vor den Gefahren zu schützen, die wir verursacht haben.

Diese Nachricht ist eine Warnung vor einer solchen Gefahr.

Wir bitten Sie eindringlich, diesen Ort zu belassen, wie er ist.²⁷

Tief im Felsgestein der Insel Olkiluoto im Südwesten Finnlands wird gerade ein Grab gebaut. Es soll nicht nur die Menschen überleben, die es sich ausgedacht haben, sondern die ganze Spezies. Es soll ohne weitere Pflege die nächsten 100.000 Jahre unversehrt überstehen.

²⁷ Zitiert in: Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Penguin 2019, S. 478.

Sollte dieses Grab nicht mindestens 100.000 Jahre unversehrt überstehen und die Geister aus diesem Grab früher ans Licht der Welt hochsteigen, so würden sie unweigerlich Schrecken, Tod und Verderben über große Teile der Menschheit bringen.

Dieses finnische Grab, das angeblich fortschrittlichste Endlager für radioaktiven Abfall, in 450 Metern Tiefe im 1,9 Milliarden Jahre altem Gestein an der Küste des finnischen Bottensees, soll mit dem Abfall der drei Kraftwerke von Olkiluoto gefüllt werden. Mit 6500 Tonnen abgebrannten Uran.²⁸

„Die Halbwertszeit von Uran-235 beträgt 4,46 Milliarden Jahre: eine Dimension, die uns Menschen aus der Welt hebt und den Einzelnen zum belanglosen Staubkorn macht. Ein Jahrzehnt, ein Jahrhundert schrumpft zur Bedeutungslosigkeit, die Sprache setzt aus, wenn wir das Steingrab von Onkalo und seinen Inhalt in geologischen Zeiträumen betrachten.“²⁹

Es sind die Geister, die man im Zeitalter der Atomkraft aus der Büchse der Pandora aufsteigen lies und die man jetzt wieder dorthin zurückhaben möchte. Die man dauerhaft begraben möchte - über Zeiträume die das menschliche Maß unvorstellbar überschreiten.

Als man dieses Grab plante, stellte sich die Frage, wie man unzählige zukünftige Generationen vor dieser Lagerstätte warnen könnte. Expertengruppen und Gremien wurden gegründet aus Geologen, Astronomen, Biologen, Anthropologen, Architekten, Bildhauer und Linguisten und mit der Lösung dieser Aufgabe beauftragt.

Hunderte Ideen wurden geboren – und wieder verworfen. Die Konklusio: Es ist schlichtweg unmöglich, ein Warnsystem zu generieren, dass derart lange Zeiträume, ja selbst katastrophale planetare Ereignisse überleben würde und das man selbst nach unzähligen Generationen auch semantisch noch ‚verstehen‘ könne.

Die ältesten Schriftzeichen sind gerade einmal 5000 Jahr alt. So wie die Gräber der Pharaonen in den Pyramiden. Auch vor deren Betreten wurde gewarnt – was die Neugier nochmals anstachelte und erst recht dazu führte, dass man die Gräber öffnete. Howard Carter hat das Grab des Tutanchamun trotz zahlreicher Hindernisse ausgehoben, die den Zugang versperren sollten, und trotz aller Warnungen in ihm fremden Sprachen.

Schließlich hat man sich auf ein äußerst bescheidenes Vorgehen geeinigt: In einer Kammer zum Eingang dieses Grabes – das niemals betreten werden soll – und die mit steinernen Schiebetüren ‚gesichert‘ sind, sollen Steinplatten platziert werden, in denen in allen offiziellen Sprachen der Vereinten Nationen und in Navajo Informationen zum Inhalt des Grabes platziert werden – und eben auch die oben zitierte ‚Warnschrift‘.³⁰

Ein vergebliches Bemühen, in dem sich vielleicht auch ein Stück von der Ohnmacht und Bitternis widerspiegelt, die unsere Spezies im Anthropozän mit solchen – letztlich unzureichenden und aussichtslosen Bemühungen, den Schrecken zu begraben, den wir angerichtet haben - auszeichnet. Man mache sich bewusst: Das ist *ein* Lagerort für den tödlichen Abfall von *drei* Kernkraftwerken. Auf der Welt gibt es rund 500 davon. Weitere 150 sind in Bau.³¹

²⁸ Vgl. dsb., ebend, S. 459 ff.

²⁹ Dsb., ebenda, S. 473.

³⁰ Vgl. dsb., ebenda, S. 477 f.

³¹ Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Kernkraftwerke; abgerufen am 12.01.2020.

„Die gesamte Anordnung mit der Böschung, der Karte, der Heißen Zelle, dem Informationszentrum und dem unterirdischen Lagerraum – die allesamt über den Behältern mit den pulsierenden radioaktiven Molekülen in der tiefen permischen Schicht platziert wurden – ist für mich die unverfälschteste Anthropozän-Architektur, die es bislang gibt, und das größte Grab, das wir bisher ins Unterland gesetzt haben. Die wiederholten Beschwörungen – in einer Tonlage zwischen Geständnis und Mahnung – sind für mich der anthropozänische Text schlechthin, unsere schwärzeste Messe.“³²

„Wenn wir in radiologischen Zeitspannen denken, müssen wir notwendigerweise umdenken, nicht fragen, was wir mit der Zukunft machen, sondern was die Zukunft mit uns machen wird. Welches Erbe hinterlassen wir den nach uns kommenden Zeitaltern und Spezies? *Sind wir gute Vorfahren ...?*“³³



In Finnland gibt es ein großes Nationalepos: das *Kalevala*. Das *Kalevala* ist ein langes Gedicht mit vielen verschiedenen Stimmen und Geschichten, die – wie bei der Ilias und der Odyssee – aus den unterschiedlichsten tief verwurzelten Traditionen kommen, vom Liedgut des Baltikums bis hin zu russischen Erzählungen.

Die bis heute überlieferte, aktuelle Fassung besteht aus miteinander verwobenen Erzählungen, in denen das Mythische und Poetische auf Fragen des Alltags und der Logistik trifft und die als Ganzes genommen eine dramatische Darstellung des Lebens der nordischen Völker in einer harten, schönen Landschaft aus Wäldern, Inseln und Seen sind.

Es scheint, als beinhalte das *Kalevala* ein Vorauswissen darüber, was heute aktuell in Olkiluoto geschieht: In einer Passage des *Kalevala* wird darüber erzählt, dass sich in den finnischen Wäldern ein Eingang zu einem Tunnel verbirgt, der in eine tief in der Erde liegende Höhle führt. In dieser Höhle befindet sich energiereiches Material. Zaubersprüche, die, wenn sie ausgesprochen werden, große Kräfte freisetzen. Damit er sicher in diesen unterirdischen Raum gelangt, muss sich Väinämöinen, einer der Helden in diesem Epos, mit Schuhen aus Kupfer und einem Hemd aus Eisen bekleiden, um sich vor Gefahren zu schützen.³⁴

Man beachte: das totbringende radioaktive Material in diesem Grab ist in einer ersten Schicht in Kupfer verpackt und in einer zweiten Schicht mit einem Stahlmantel verschlossen.

Väinämöinen geht, in das isolierende Material gehüllt, auf den Tunneleingang zu, der von Espen, Erlen, Weiden und Fichten verdeckt ist und fällt Bäume, um den Eingang freizulegen. Dann betritt er den Tunnel und findet sich in einem ‚Totenland‘ wieder, in ‚aller Böse Bleibe‘. Er stellt fest, dass er den Rachen des begrabenen Riesen Vipunen betreten hat, dessen Körper das Land selbst ist.

Vipunen warnt Väinämöinen, an die Erdoberfläche zu holen, was in der Höhle begraben liegt. Er spricht vom ‚schlimmen Schmerz‘ der Ausgrabung. Er warnt Väinämöinen, wenn er sein Vorhaben weiterverfolge, werde er schreckliches Unheil über die Menschen bringen.

³² Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 478.

³³ Dsb., ebenda, S. 473.

³⁴ Vgl. dsb., ebenda, S. 469 ff.

Doch Väinämöinen hört nicht auf Vipunen. Er singt von seiner Überzeugung, die begrabene Kraft müsse an die Erdoberfläche zurückgeholt werden.³⁵

Auch Onkalo - so wird dieses Grab in 450 Metern Tiefe, in dem 3250 Kanister mit Brennstäben ‚endgelagert‘ und ‚entsorgt‘ werden sollten - genannt, wird mit dem Wunsch errichtet, dass sein Inhalt niemals geborgen werde. Dieser Ort konfrontiert uns mit Zeiträumen, die jedes für uns vorstellbare Maß sprengen. Die radiologische Zeit ist gleichbedeutend mit Unendlichkeit.

Die gegenwärtige Zeit des Anthropozän, in dem wir uns seit gut zwei Generationen befinden, und das in diesem kurzen Zeitabschnitt, der nicht einmal einen Liedschlag im Universum darstellt, geschaffene Werk, reicht in die Unendlichkeit der Zukunft. *Sind wir gute Vorfahren?*



Ebenfalls im hohen Norden, rund 1000 Kilometer weiter östlich, gibt es ein weiteres beeindruckendes Grab, das auf die Geschichte des Anthropozän verweist. Auch dieses Grab wurde von Menschen im Anthropozän geschaffen. Aber nicht freiwillig. Auch darin lagert ein ‚Sarkophag‘.

Das Innere dieser Höhle (besser: Hölle) besteht aus abgefallenen, verbogenen Stahlkeilen, verdrehten Tragbalken, deformierten Röhren, eingesackten, tropfenden Bedienerpulten. Von einer unvorstellbaren Kraft umgestaltet. Ein Stalaktit aus Lava geht von der Decke bis zum Boden, geformt aus geschmolzenem Stein, Gummi und Uran. Wer hier nur wenige Augenblicke verweilt, stirbt. Sein Körper, seine DNA wird in kürzester Zeit zersetzt. Was bleibt, ist eine blendende Strahlungshandschrift von Uran, Plutonium und Cäsium – Brennpunkte des Lichts.³⁶

Dieser Gegenstand, über den der Mensch die Kontrolle verloren hat, zerstörte nicht nur Tausende Tonnen von Stahl, Beton und Kabelwerk, fraß sich 14 Meter tief in die Erdkruste, verwandelte sich in 180 Tonnen Masse und hochradioaktiven Staub und schuf sich dort sein strahlendes Grab. Er vernichtete auch rund 10.000 Quadratkilometer Lebensraum und brachte für eine halbe Million Menschen Tod oder schwere Krankheit – auch in der Generationenfolge.

Wir sprechen hier von Tschernobyl und der bisher größten nuklearen Katastrophe in der Menschheitsgeschichte.

Wie die „Tschernobyl-Studie“ nachweist, sind allein in Österreich rund 1.700 Todesopfer in Folge dieser Katastrophe zu beklagen.³⁷ In den nächsten 50 Jahren wird sich die Anzahl der

³⁵ Vgl. dsb., ebenda, S. 470.

³⁶ Vgl. Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 288f.

³⁷ **Tschernobyl-Studie: 1.700 Todesopfer in Österreich.** Rund 1.700 Menschen sind in Österreich an den Folgen der Atomkatastrophe von Tschernobyl gestorben oder werden in den nächsten Jahrzehnten noch sterben. Das schätzt der britische Atomexperte Ian Fairlie auf Basis von OECD-Daten über die Strahlenbelastung in den Ländern Westeuropas. Nach Cäsium-Messungen der EU-Kommission war Österreich auf Grund der damaligen Regenfälle die am stärksten betroffene Region Westeuropas, erklärte der Experte, der im Auftrag der europäischen Grünen einen neuen Bericht über die Tschernobyl-Folgen erstellt hat, in Brüssel.

Schätzung der Todesfälle in Österreich: Nach Messungsdaten der OECD wurden in Österreich in den ersten drei Jahren 16.600 Menschen mit einem Sievert (ein Messwert für biologische Verseuchung mit radioaktiven Strahlen) belastet. Die tatsächliche Belastung sei viel geringer und treffe weit mehr Menschen. Im Durchschnitt könne man aber davon ausgehen, dass etwa zehn Prozent dieser Kennziffer in den Folgejahren als Todesopfer zu beklagen seien - in Österreich wären es demnach 1.660, schätzt der Experte.

Krebstoten in Folge dieser Katastrophe um weitere 2.000 erhöhen. Laut Ian Fairlie, dem britischen Radiologen, der diese Studie erstellt hat, ist in Westeuropa als Folge des GAU in den kommenden 50 Jahren mit etwa 40.000 Toten zu rechnen. Er geht davon aus, dass zwischen 8 und 40 Prozent der erhöhten Fälle an Schilddrüsenkrebs in Österreich nach 1990 wahrscheinlich auf Tschernobyl zurückzuführen sind. Die Studie spricht auch von einem erhöhten Auftreten von Leukämie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Brustkrebs in besonders stark betroffenen Regionen.³⁸

Anlässlich des „30-Jahre-Gedenktages“ der Katastrophe wurden in Österreich wieder Messungen der noch bestehenden Radioaktivität veröffentlicht. So zeigt sich z.B. der Kobernaubergwald³⁹ in Oberösterreich nach wie vor stark belastet (Wild, Pilze usw.).⁴⁰ Wie soll es auch anders sein bei einer statistisch-durchschnittlichen Halbwertszeit⁴¹ der radioaktiven Strahlung von 5.728 Jahren, d.h. nach dieser Zeit ist immer noch die Hälfte der Strahlung vorhanden. Radioaktives Uran hat eine noch viel, viel längere Halbwertszeit: sie beträgt sagenhafte 4,47 Milliarden Jahre! Sprich unendlich lang. Das ist das Los, das wir unseren Nachfahren hinterlassen. Cäsium 137 hat dabei eine vergleichsweise „vernachlässigbare“ Halbwertszeit von „nur“ 30 Jahren.⁴²

Das damals noch hinter dem „Eisernen Vorhang“ herrschende Sowjetregime verharmloste nicht nur lange Zeit das wahre Ausmaß der Katastrophe, es meldete auch nur verzögert und bruchstückhaft auf äußeren Druck hin über die Ereignisse, sprach von einer „Havarie“, die man „unter Kontrolle“ habe. Erst zwei Tage später, als die Geigerzähler im 1.200 km fernen Forsmark

³⁸ Ebenda; zit. In: Volksblatt vom 22. April 2016, S. 11.

³⁹ Der **Kobernaubergwald** ist eine mittelgebirgige Hügelkette im Alpenvorland Österreichs, die den Westteil des Hausruck und Kobernaubergwald-Zuges bildet und gleichzeitig ein Teil der Grenze zwischen dem Inn- und Hausruckviertel ist. Mit 767 m ü. A. ist der Steiglberg die höchste Erhebung dieser breiten, bewaldeten, siedlungs- und verkehrsarmen Schotterplatte. Geologisch gesehen liegt der Kobernaubergwald im so genannten Molassebecken, und ist ein Rest der zuletzt angelagerten Vorlandmolasse.

Im Zentrum des Kobernaubergwaldes liegt der Waldanteil bei etwa 90 %; zusammen mit dem Hausruckwald ist er eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Mitteleuropas. Der Kobernaubergwald besteht vorwiegend aus Nadelhölzern (ca. 80 %), wobei die Fichte mit ca. 75 % den bedeutend größten Teil einnimmt.

(<https://de.wikipedia.org/wiki/Kobernaubergwald>).

⁴⁰ Vgl. dazu: Boris Datenbank 2003, Bodenbelastung durch Cäsium-137 bezogen auf den 1. Mai 1986.

⁴¹ Die **Halbwertszeit** oder **Halbwertzeit** (abgekürzt **HWZ**, Formelzeichen meist $T_{1/2}$) ist die Zeitspanne, nach der eine mit der Zeit abnehmende Größe die Hälfte des anfänglichen Werts (oder, in Medizin und Pharmakologie, die Hälfte des Höchstwertes) erreicht.

Der radioaktive Zerfall verläuft exponentiell. Die Halbwertszeit ist die Zeitspanne, in der die Menge und damit auch die Aktivität eines gegebenen Radionuklids durch den Zerfall auf die Hälfte gesunken ist. 50 % der Atomkerne haben sich - i. A. unter Aussendung ionisierender Strahlung - in ein anderes Nuklid umgewandelt; dieses kann seinerseits ebenfalls radioaktiv sein oder nicht. Für jedes Nuklid ist die Halbwertszeit eine feste Größe, die sich nicht (nur in Ausnahmen ganz geringfügig) beeinflussen lässt.

Die Halbwertszeit gilt allerdings nur als statistischer Mittelwert. Man findet sie umso genauer bestätigt, je mehr nicht zerfallene Atome die betrachtete Probe noch enthält. Der Zeitpunkt der Umwandlung eines einzelnen Atomkerns kann nicht vorhergesagt werden, nur die Wahrscheinlichkeit der Umwandlung pro Zeiteinheit kann angegeben werden (Zerfallskonstante). Die Wahrscheinlichkeit, dass ein betrachteter einzelner Kern sich innerhalb der ersten Halbwertszeit umwandelt, beträgt 50 %, dass er sich innerhalb von zwei Halbwertszeiten umwandelt, 50 % + 25 % = 75 %, bei drei Halbwertszeiten 50 % + 25 % + 12,5 % = 87,5 % usw.

Es gibt radioaktive Halbwertszeiten im Bereich von weniger als einer Mikrosekunde bis zu einigen Quadrillionen Jahren. Polonium-212 beispielsweise hat 0,3 µs Halbwertszeit, Tellur-128 dagegen etwa $7 \cdot 10^{24}$ (7 Quadrillionen) Jahre. (https://de.wikipedia.org/wiki/Halbwertszeit#Radioaktive_Zerf.C3.A4lle).

⁴² Rund 2 Prozent des freigesetzten Radiocäsiums - vor allem Cäsium 137 - ging in der Alpenrepublik nieder. Bei Kontrollen der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) werden jedoch auch heute noch (nach 30 Jahren) in Lebensmitteln erhöhte Cäsiumwerte gemessen.

in Schweden über die Grenzwerte anstiegen, wurde die Welt auf das Drama aufmerksam. Erst vier Tage später wurden erstmalig - retuschierte - Bilder veröffentlicht.⁴³

Zwar hatte Michael Gorbatschow wenige Wochen vor dem Drama die Begriffe „Glasnost“ und „Perestroika“⁴⁴ in Umlauf gebracht, allein das System reagierte im Katastrophenfall nach traditionellen Mustern: Mit Vertuschung und internationaler Desinformationspolitik.

In der Folge wurde die Ursache mit „menschlichem Versagen“ begründet. Wenn die Menschheit die Nutzung einer Energieform zum Standard erhebt, bei der es möglich ist, dass durch „menschliches Versagen“ große Teile der Menschheit (oder sogar die gesamte) ausgerottet werden kann, dann ist das ungeheuerlich und jenseits jeder Moral und Ethik, die im Anthropozän abhandengekommen zu sein scheint.

Wie viele der rund 600.000 vom Regime verpflichteten „Liquidatoren“ (Aufräum- und Sicherungskommandos - Männer wie Frauen) unmittelbar und an Folgeerkrankungen verstorben sind, wurde offiziell nie bekannt gegeben.⁴⁵ Vermutlich zumindest rund 200.000, d.h. etwa ein Drittel. Jedenfalls sämtliche Helfer der ersten Tage, da diese nahezu ungeschützt der unermesslich hohen Strahlung ausgesetzt waren. Auch später getroffene Schutzmaßnahmen waren unzureichend. Hunderttausende Menschen in der Gegend sind bis heute von Verstrahlung, Krankheit und Absiedelung betroffen. Von Erbkrankheiten der Kinder und Kindeskindern ganz zu schweigen.

Die Stadt Prypjat mit rund 50.000 Einwohnern in unmittelbarer Nähe des Reaktors wurde erst 2 Tage nach der Katastrophe evakuiert. Diese Menschen erlitten in dieser Zeit eine Strahlendosis des 9.000-fachen Wertes dessen, was ein Mensch ohne Gesundheitsschäden ertragen kann. Sämtliche Bewohner erlitten schwere Schädigungen - bei vielen mit Todesfolge, bei anderen mit Krankheitsfolgen und Erbschädigungen - zahllose Gendeformationen liegen vor. Es gibt über 300.000 leidende Kinder. Weit über tausend Kinder erlitten Schilddrüsenkrebs. 8 Millionen Menschen lebten und leben im weiteren Umkreis in verseuchtem Gebiet und erlitten und erleiden eine langsame Vergiftung. Die radioaktiven Partikel haben die Erde in weitem Umkreis bis in eine Tiefe von 20 Zentimeter durchsetzt.

Wie verachtend mit dem Leid der Menschen umgegangen wurde und wird, ist z.B. daraus ersichtlich, dass Erkrankte (auch Liquidatoren) penibel nachweisen mussten und müssen, dass

⁴³ Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Nuklearkatastrophe_von_Tschernobyl

⁴⁴ Als **Glasnost und Perestroika** wurden zwei Schlagwörter bekannt, die prägend waren für die politische Umgestaltung der Sowjetunion ab 1985 durch den damaligen Generalsekretär des Zentralkomitees der Kommunistischen Partei der Sowjetunion (kurz KPdSU), **Michail Gorbatschow**.

Glasnost (russisch *гласность* anhören „Offenheit, Transparenz, Öffentlichkeit“) bezeichnet als Schlagwort die nach seinem Amtsantritt (März 1985) von Generalsekretär Michail Gorbatschow in der Sowjetunion eingeleitete Politik einer größeren Transparenz und Offenheit der Staatsführung gegenüber der Bevölkerung.

Perestroika (auch **Perestrojka**, russisch *перестройка* anhören „Umbau, Umgestaltung, Umstrukturierung“) bezeichnet den von Michail Gorbatschow ab Anfang 1986 eingeleiteten Prozess zum Umbau und zur Modernisierung des gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Systems der Sowjetunion, die von der Einheitspartei KPdSU beherrscht wurde.

⁴⁵ **In Summe bis zu 60.000 Todesopfer.** Insgesamt geht Fairlie in seinem Bericht von 30.000 bis 60.000 Todesopfern in Folge der Katastrophe aus. Die Konsequenzen nur an den Toten zu messen, greife jedoch zu kurz. Alleine in Weißrussland sei bis zum Ende des Jahrhunderts mit bis zu 66.000 Fällen von Schilddrüsen-Krebs zu rechnen. (Quelle: APA, 20.04.2006).

ihre Erkrankung mit dem Reaktor-Gau in Zusammenhang steht. Ansonsten gibt es keine „Entschädigung“. Auch wurde der Richtwert der für den Menschen erträglichen Strahlendosis auf das 5-fache erhöht.

Der noch immer lecke und strahlende „Sarkophag“ soll neuerdings abgedichtet und verschlossen werden.⁴⁶ Für 250.000 Jahre oder 10.000 Menschengenerationen - solange reicht die tödliche Strahlung des in der Erde lagernden, durch die Kernschmelze freigesetzten Plutoniums. Ein Unterfangen, das sowohl praktisch wie auch theoretisch unmöglich ist. Dazu sei erwähnt, dass auch die Atommülllagerung im Allgemeinen völlig ungeklärt ist.⁴⁷

Russland kann das jedenfalls alleine weder bewerkstelligen noch finanzieren. Der Magmablock bzw. das Corium⁴⁸ in 14 Meter Tiefe unter der Erde ist und bleibt auf unendlich lange Zeit eine schreckliche Bedrohung für die Menschheit. Darunter liegt ein riesiges Grundwasserreservoir für das ganze Land. Der Überlauf und Abfluss dieses Wassers mündet ins Schwarze Meer. Ein Mahnmal der nuklearen Apokalypse - ein Mahnmal des Wahnsinns in der Menschheitsgeschichte.

Die Schäden, die Russland - und die halbe Welt - aus dieser bisher größten Nuklearkatastrophe davongetragen hat, ähneln dem eines Weltkrieges. Die materiellen Kosten und das menschliche Leid sind unermesslich. Der Umgang mit diesem GAU ist - wie vieles andere - von Verdrängung geprägt. Aber: Wir dürfen diese Mahnmale aus der Geschichte nicht verdrängen und niemals vergessen, wenn wir daraus - für die Zukunft unserer Kinder - lernen wollen. Und das ist nur ein Beispiel.⁴⁹

Atommüll findet sich auch massenweise in den Ozeanen. Bis in die 1990er Jahre wurde hochradioaktiver Müll in Fässern einfach ins Meer gekippt. Dort rosten sie nun vor sich hin – und

⁴⁶ **180 Tonnen Masse und radioaktiver Staub** lagern unter der maroden Hülle des Sarkophags. Für eine Bergung des radioaktiven Materials fehlt es nicht nur an Geld, es gibt auch keine technischen Konzepte, wie das bewerkstelligt werden könnte. Selbst wenn das gelingen würde, so wäre das Material und seine tödliche Gefahr keineswegs aus der Welt geschafft.

⁴⁷ „Die **Endlagerung des Atommülls ist nicht nur nicht geklärt**, sondern nachhaltig aus Sicht der lebenden Geschöpfe **unmöglich!** In Talkshows und anderen *Verwirrungsformaten der Medien* sprechen angeblich intelligente Menschen über kontrollierte Endlager, die über 100.000 Jahre(!) funktionieren sollen. Laut unseren Geschichtsbüchern lebten die Ägypter vor ca. 4.000 Jahren und hier reden wir über den 25-fachen Zeitraum. Das wäre rückwärts betrachtet die Blüte der Neandertaler. In 100.000 Jahren wird kein lebendes Geschöpf mehr unsere Sprache sprechen oder unsere Schrift lesen können (der homo sapiens ist dann der Neandertaler) aber unsere Politik erklärt uns, dass die Regierungen in dieser fernen Zukunft noch immer unseren heutigen Atommüll überwachen. Diesen gnadenlosen atomlobbygesteuerten Unfug gegenüber der Schöpfung kann auch ich nur noch als wahren Terrorismus bezeichnen.“ (Andreas Popp: *Atomkraft als Untergangsszenario der Menschheit?* In: WissensManufaktur - Institut für Wirtschaftsforschung und Gesellschaftspolitik).

⁴⁸ Als **Corium**, Kunstwortbildung aus englisch *core*, (Reaktor-)Kern, und der für chemische Elemente charakteristischen Wortendung *-ium*, wird das geschmolzene Material bezeichnet, das in einem Kernreaktor bei einer Kernschmelze entsteht. Es ist eine lavaartige Mischung aus Kernbrennstoff, Steuerstäben und den Werkstoffen der betroffenen Teile des Reaktors, ihren chemischen Reaktionsprodukten mit Luft, Wasser und Dampf, sowie, falls das Reaktorgefäß durchbrochen wird, geschmolzenem Beton vom Boden der Reaktorhalle. Bei dem Unfall im Kernkraftwerk Three Mile Island, der Katastrophe von Tschernobyl und der Nuklearkatastrophe von Fukushima kam es zur Bildung von Corium.

⁴⁹ **Filmtipp 1:** „*Der Wahnsinn Kernspaltung*“. Ein Überblick über die (Beinahe-) Katastrophen, Risiken und Konsequenzen einer nach wie vor unbeherrschbaren Energieform. Verheimlichen - Vertuschen - Verharmlosen, das ist bis heute die Strategie und Politik im Zusammenhang mit dem Dämon Atomkraft.

irgendwann auch durch. Noch heute leiten Abfallrohre den Müll aus einer ‚Wiederaufbereitungsanlage‘ in Frankreich über Abfallentsorgungsrohre ins Meer. Rechtlich ist das immer noch möglich. Verboten ist nur, den Müll in Fässern ins Meer zu kippen.⁵⁰

Besonders dramatisch ist die Strahlungsbelastung zum Beispiel in der Andrejewa-Bucht in der Barentssee. Hier werden unter anderem 32 Tonnen hochradioaktiven Mülls unter schlechtesten Bedingungen ‚aufbewahrt‘. In drei Betonbehältern werden je 21.000 ausgebrannte Brennstäbe von Reaktoren sowjetischer Atom-U-Boote gelagert.⁵¹

Die Umweltschutzorganisation Bellona^{52/53} erklärt: „Die hier freigesetzte Radioaktivität entspricht den Kernreaktoren von 93 Unterseebooten oder der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl. Bereits 1982 kam es zu einem Zwischenfall mit Austritt von Radioaktivität, als ein Teil des Gebäudes auf unsicherem Boden absackte.“⁵⁴

„Die Atomkraft leitet ein neues Zeitalter an der Energiepolitik ein“, verkündete der deutsche CSU-Politiker und Bundesminister für Atomfragen Franz Josef Strauß⁵⁵, ein leidenschaftlicher Verfechter der Atomkraft schon in den 1950er Jahren in einer Fernsehansprache und er fügte hinzu: „wenn sie den Dämon Atom zähmen kann“. Die Büchse der Pandora⁵⁶ wurde geöffnet ohne dass man ein Wissen darüber gehabt hätte, wie man die freigesetzten Geister zähmen könne und es ist bis heute nicht gelungen, sie wieder unter Kontrolle zu kriegen. In der Tat ist

⁵⁰ Vgl. ebenda + Filmtipp 2: „Albtraum Atommüll“ (s.u.).

⁵¹ Die **Andrejewa-Bucht** (russisch губа Андреева, *guba Andrejewa*) ist eine Bucht an der Westseite des Fjords-Sapadnaja Liza an der Nordküste der russischen Halbinsel Kola in der Barentssee. An der westlichen Seite der Bucht wird seit 1962 eine Deponie mit radioaktivem Abfall aus dem Betrieb der sowjetischen und russischen Marine betrieben. Sie wird in der englischsprachigen Literatur mit „Installation 928-III“ bezeichnet. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Andrejewa-Bucht>; abgerufen am 10.02.2020).

⁵² Die **Bellona-Stiftung** ist eine internationale Umweltschutzorganisation mit Hauptsitz in Oslo. Sie hat Büros in Brüssel bei der EU und in Washington, D.C. In Sankt Petersburg gibt es eine eigenständige Organisation. Hauptziele sind nach der Satzung, für eine Förderung des ökologischen Verständnisses zu arbeiten sowie für den Schutz von Natur, Umwelt und Gesundheit aktiv einzutreten. Schwerpunkte sind die Gefährdungen durch die Atomenergie, Erdöl und Erdgas, der Klimawandel, die Ressourcen von erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Bellona_Foundation; abgerufen am 20.02.2020).

⁵³ Vgl. <https://bellona.org/>

⁵⁴ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Andrejewa-Bucht>; abgerufen am 10.02.2020.

⁵⁵ **Franz Josef Strauß** (1915 - 1988) war ein deutscher Politiker der CSU, deren Vorsitzender er von 1961 bis zu seinem Tod war. Strauß gehörte der Bundesregierung als Bundesminister für besondere Aufgaben (1953-1955), Bundesminister für Atomfragen (1955-1956), Bundesminister der Verteidigung (1956-1962) und Bundesminister der Finanzen (1966-1969) an. Von 1978 bis 1988 war er Bayerischer Ministerpräsident.

Am 12. Oktober 1955 wurde ihm das neu gegründete Bundesministerium für Atomfragen, ein Vorläufer des heutigen Bundesministeriums für Bildung und Forschung, übertragen. In dieser Funktion war er am Aufbau der Deutschen Atomkommission beteiligt. Er leitete deren erste Sitzung am 26. Januar 1956 im Palais Schaumburg. Der neue „Atom-Minister“ setzte sich entschieden für die Erforschung und zivile Nutzung der Kernenergie ein und forderte, dass bis 1970 die ersten Kernkraftwerke Strom produzieren sollten. Abweichend von der Gesetzeslage in den USA plädierte Strauß für ein „Privateigentum“ an Kernbrennstoffen, um einen zügigen Aufbau der privaten Kernenergiewirtschaft zu gewährleisten, der möglichst frei von staatlichen Reglementierungen sein sollte. Dazu gehörte auch eine private Haftung für durch Kernenergie verursachte Schäden. Am 9. Dezember 1955 äußerte er im Süddeutschen Rundfunk: „Wenn wir unseren 10- bis 15-jährigen Rückstand nicht sehr rasch aufholen, werden wir wahrscheinlich darauf verzichten müssen, in Zukunft zu den führenden Nationen gezählt zu werden.“ Am 25. Juli 1956 stellte er einen Gesetzentwurf zur „Erzeugung und Nutzung der Kernenergie“ vor, der 1960 zum ersten deutschen Atomgesetz führte. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Franz_Josef_Strauß).

⁵⁶ Die **Büchse der Pandora** enthielt, wie die griechische Mythologie überliefert, alle der Menschheit bis dahin unbekannten Übel wie Arbeit, Krankheit und Tod. Sie entwichen in die Welt, als Pandora die Büchse öffnete. Vgl. Dora Panofsky / Erwin Panofsky: *Die Büchse der Pandora. Bedeutungswandel eines mythischen Symbols*. Aus dem Englischen übersetzt von Peter D. Krumme. Campus, Frankfurt am Main 1992.

die Atomkraft zu einem Albtraum für die Menschheit ausgeartet. Ein Albtraum für unzählige Generationen, de facto praktisch auf ‚ewig‘.

Wir, unsere Kinder, Enkel, Urenkel, Ururenkel usw. werden mit einem dauerhaften und ansteigenden Risiko leben müssen. Soeben sickerte wieder durch, dass in einem österreich-grenznahen AKW in der Slowakei, einem ‚Uralt-Schrottreaktor‘, bei dem es grobe Sicherheitsmängel gibt und dessen ‚Lebensdauer‘ gerade wieder um 40 Jahre verlängert wurde, ein Notstromaggregat explodiert ist. Im Krisenfall würde ein Ausfall solcher Notstromaggregate unweigerlich eine Katastrophe auslösen.⁵⁷

Lange Zeit versuchte uns die Atomlobby weiszumachen, dass sie den durch die Verbrennung anfallenden hochgiftigen radioaktiven Atommüll ‚wiederaufbereiten‘ (recyceln) könne. Es dauerte viele Jahre, bis man darauf kam, dass es sich dabei um eine ungeheure Lüge handelt. Tatsächlich können nur rund 5 Prozent dieses Mülls wiederaufbereitet werden. Der Rest muss ‚endgelagert‘ werden. Dies geschieht z.B. über Hochrisikotransporte nach Sibirien, wo dieser 100.000 bis 200.000 Jahre strahlende, in Glasflaschen eingeschlossene Müll beispielsweise unter freiem Himmel gelagert wird.⁵⁸

Die Suche nach ‚Endlager‘ ist zu einem gewaltigen Politikum geworden – und in weitestem Sinne zu einer nie endenden Farce. Auch Österreich ist davon betroffen, den die Suche nach

⁵⁷ Vgl. Mark Perry / Christoph Matzl: *Wieder schlug Whistleblower Alarm. Neue Sicherheitsmängel im grenznahen Meiler enthüllt: Generator für Notstrom explodiert*; in: Kronen-Zeitung vom 28.02.2020, S. 20 f.

⁵⁸ **Filmtipp 2:** „*Albtraum Atommüll*“. Ein Dokumentarfilm von Eric Guéret (ARTE 2009) nach einer Recherche von Laure Noualhat und Eric Guéret. Endlagerstätten, die mit Wasser voll laufen. Illegal und unter freiem Himmel in Sibirien eingelagerter französischer Atommüll. Schwer umkämpfte Castor-Transporte: Atommüll ist und bleibt die Schwachstelle der Atomenergie, ihre Achillesferse, ihr verdrängter Alptraum. Die Wissenschaft findet keine annehmbaren Lösungen, die Industrie versucht zu beschwichtigen, die Bevölkerung hat offenbar berechnete Ängste und die Politik meidet das Thema. Gibt es eine Antwort?

In Frankreich, Deutschland, den USA und Russland sucht das Filmteam in Gesprächen mit Beschäftigten der Atomindustrie und Atomkraftgegnern sowie Vertretern aus Politik und Industrie erstmals systematisch nach Antworten auf Fragen, die entscheidende Weichenstellungen für die Zukunft der Menschheit betreffen.

»Was geschieht mit dem gefährlichen Atommüll, wie funktioniert die angebliche Wiederaufbereitung? Filmemacher Eric Guéret versucht aufzuzeigen, wie die Atomkraft-Lobby weltweit die Informationspolitik steuert. In Frankreich, Russland, Deutschland und den USA macht der Autor erschreckende Entdeckungen: Das Recycling des Atommülls ist eine Farce.« (Zeitschrift G/Geschichte).

»Der Film zeigt nicht nur, wie skrupellos, menschenverachtend und ignorant die Verursacher von Abermillionen Tonnen Atommüll - militärisch oder zivil - die Öffentlichkeit täuschen. Er tut es auch ohne das Pathos, das dieses Thema durchaus verträge, angesichts eines Genozids auf Raten, den uns die Industrie als zukunftsfähige Energie verkauft.« (Frankfurter Rundschau).

Filmtipp 3: „*Into Eternity - Wohin mit unserem Atommüll?*“. Ein Dokumentarfilm von Michael Madsen (2011). 'Into Eternity' beschreibt die Problematik, ein atomares Endlager für hochradioaktiven Müll zu bauen. Dieses Bauprojekt wird gerade in Finnland umgesetzt und soll 100.000 Jahre halten - so lange würde eine Gesundheitsgefährdung bestehen. So lange strahlt der Müll, so lange darf das Endlager nicht betreten werden

100.000 Jahre - das ist die 25-fache Zeitspanne seit Erbauung der Pyramiden. Wie wird sich in dieser Zeit die Erdoberfläche verändern? Welche Art von Kriegen wird es geben? Was passiert mit unserer Sprache? Ist es eher besser, das Endlager zu versiegeln und Warnschilder aufzustellen - die aber vielleicht gerade erst neugierig machen könnten (auch bei den Pyramiden wurden Warnhinweise aufgestellt, und trotzdem wurden sie betreten)? Oder sollte man von Generation zu Generation Wächter aufstellen? Aber geht das überhaupt bei mehr als 1.000 Generationen?

In 'Into Eternity' macht Michael Madsen deutlich, dass niemand in der Lage ist, die obigen Fragen zu beantworten und damit absolute Sicherheit eines Endlagers zu garantieren. 100.000 Jahre sind einfach zu lang - es übersteigt jegliches Vorstellungsvermögen.

Vgl. Klaus Stierstadt: *Atommüll - wohin damit?* Verlag Europa-Lehrmittel 2010.

und die Bemühungen um Endlager im grenznahen Gebiet – sowohl im angrenzenden Tschechien als neuerdings auch im benachbarten Bayern, dauern seit Jahren an. Ein schier endloser Kampf und ein unendliches Ringen:

„Im Hinblick auf die Gefährlichkeit der Atomenergie spricht sich Oberösterreich im Sinne der Sicherheit der Region entschieden gegen das Atommüllendlager aus. Wir werden mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln dagegen ankämpfen“ (Thomas Stelzer, Landeshauptmann von Oberösterreich)⁵⁹

„Atommüll vor der Haustür! Dieser Albtraum könnte traurige Realität werden. Weil plötzlich in Bayern die Gebiete nördlich der Donau als Standort für Deponien gehandelt werden. [...] Schließlich produzieren die bayrischen Reaktoren einen Großteil des Atommülls. Umso mehr muss deshalb das atomfreie Oberösterreich aufschreien. Mindestens so laut wie 2014 als heftige Proteste zum Aus für die Endlagerpläne im tschechischen Boletice, 18 Kilometer von der Grenze entfernt führten.“ (Mario Zeko)⁶⁰

Als ob das auch nicht allzu weit von Österreich entfernt liegende Temelin nicht schon genug Risiko wäre: „Im südböhmischen Atomkraftwerk Temelín, das heuer 20-jähriges ‚Betriebsjubiläum‘ feiern wird, kommen jedes Jahr 36 Tonnen frischer Atommüll dazu, ist dem *World Nuclear Waste Report 2019* zu entnehmen. Oberösterreich kämpft weiter dagegen, dass dieser strahlende Müll in unserer Grenznähe landet.“⁶¹

In Oberösterreich kämpft unter anderem das Anti-Atom-Komitee gegen die grenznahe Atomgefahr. Für den Geschäftsführer Manfred Doppler und den Obmann Alfred Klepatsch stehen Temelín und Oberösterreichs Kampf gegen die unsaubere Kernenergie nach wie vor ganz oben auf der Agenda. Das ist ein gewaltiger, andauernder Kraftakt. Das gilt natürlich auch für die Atommüll-Frage.⁶²

Atommüll und atomare Verseuchung auf Hunderttausende Jahre hin ist nicht nur eine Folge des ungezügelten Betriebes von Atomkraftwerken. Auch die ‚Kriegsspiele‘ liefern ein schier ungeahntes Ausmaß dieses nahezu ewig strahlenden Materials. 1.039 Atombombenversuche von 1945 bis 1992 gehen auf das Konto der USA⁶³. Bei den Sowjets sind es im Zeitraum von

⁵⁹ Zitiert von Mario Zeko: *Aufregung um Atommüll-Endlager in Bayern*; in: Kronen-Zeitung vom 17.02.2020, S. 16 f.

⁶⁰ In: ebenda, S. 17.

⁶¹ Werner Pöchinger: *Kampf gegen Endlager. In Temelin kommen pro Jahr 36 Tonnen Atommüll dazu*; in: Kronen-Zeitung vom 09.02.2020 (<https://www.krone.at/2094398>; abgerufen am 17.02.2020).

⁶² Vgl. dsb., ebenda.

⁶³ Die **USA führten zwischen 1945 und 1992 1.039 Nukleartests** durch, 210 atmosphärische Tests, 815 unterirdische Tests und 5 Unterwassertests. Davon wurden 100 atmosphärische Tests und 804 unterirdische Tests auf der *Nevada Test Site* (NTS) (ca. 37°N 116°W) durchgeführt, teilweise in Sichtweite von Las Vegas. Ca. 15 unterirdische Tests wurden unbeabsichtigt zu oberirdischen, da die Sprengung wegen zu großer Sprengkraft den Boden aufriss. Im Jahr 1962 wurden mit 98 US-Atomwaffentests (davon zwei mit Großbritannien) die meisten in einem Jahr durchgeführt. Bis Mai 1965 fanden 123 Nukleartests im Rahmen des *Vela-Projektes* statt. (https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Kernwaffentests).

1990 verabschiedete der US-Kongress mit dem sogenannten *Radiation Exposure Compensation Act* ein Gesetz zur Entschädigung von Strahlungsoffern, die durch Atomtests oder während ihrer Arbeit in Uran-Bergwerken Strahlungsschäden erlitten haben. Bis 2010 wurden über dieses Gesetz über 22.000 Ansprüche in einer Gesamthöhe von fast 1,5 Mrd. US-Dollar bewilligt.

Der letzte Test der USA fand 1992 statt. Das *Nevada Test Site* der *National Nuclear Security Administration* war lange Zeit stillgelegt; es konnte aber im Bedarfsfall innerhalb von 24 Monaten die Testtätigkeit wieder aufnehmen. Die USA führen auf der *Nevada National Security Site* (NNSS) weiterhin subkritische Tests durch. Bei diesen Tests wird das Verhalten von Plutonium und hochangereicherten Uran aus Kernwaffen unter Schockbedingungen

1949 bis 1990 ‚nur‘ 718.⁶⁴ Weltweit sind es von 1945 bis 2016 sagenhafte 2.054 Atombombenversuche. Acht Staaten experimentier(t)en mit Atombomben: Neben USA und Russland sind das Frankreich, Großbritannien, China, Nordkorea, Indien und Pakistan. Die Gefahr eines Atomkrieges ist auch nach dem Ende des ‚Kalten Krieges‘ keinesfalls aus der Welt geschafft.

Im Jahr 1947 schufen angesehene Atomwissenschaftler die sogenannte ‚*Doomsday Clock*‘, eine Uhr, die angibt, wie weit die Welt nach ihrer Einschätzung von einer Katastrophe entfernt ist.⁶⁵ 1947 stand der Zeiger der Uhr infolge der Risiken des ‚Kalten (Atom-) Krieges‘ auf zwei Minuten vor zwölf. Nach dem Ende des Kalten Krieges wurde der Zeiger in den 1990er Jahren auf 17 Minuten vor zwölf zurückgestellt. Jetzt bewegt er sich wieder auf 12 Uhr zu. Aktuell steht der Zeiger auf 100 Sekunden vor 12 Uhr.

Nicht allein wegen der wieder im Steigen begriffenen nuklearen Kriegsgefahr, nicht zuletzt auch deshalb, weil Abkommen, die die Situation entspannen könnten, zunehmend aufgekündigt werden. Zweitens auch wegen der stärker als bisher angenommenen Steigerung der Bedrohung durch eine Klimakatastrophe. Und Drittens werden diese beiden grundlegenden Risiken noch verstärkt durch ein immer riskanter und korrupter werdendes internetbasiertes Informationssystem, das auch geeignet ist, Demokratien zu untergraben.⁶⁶

5 Die ‚Oberwelt‘ als eine weitere Speicherebene des globalen Friedhofs

Die ‚Unterwelt‘ – gemeint ist das innere unserer Erde, reicht als ‚Grabstätte‘ für die Überbleibsel der Errungenschaften des Menschen im Anthropozän schon lange nicht mehr aus. Die Hinterlassenschaft setzt sich auch in der ‚Oberwelt‘ – hier betrachten wir zunächst einmal die atmosphärische Schicht der Erde – ‚nachhaltig‘ fort.

getestet, ohne dass es zur Freisetzung von Energie aus Kernreaktionen kommt. Die Tests werden in einem unterirdischen Versuchsfeld in hermetisch abgeschlossenen Stahlbehältern durchgeführt. Diese verbleiben nach dem Test untertage. Die USA haben bisher 27 derartige Experimente seit 1997 durchgeführt. Der letzte Test, Pollux genannt, fand am 12. Dezember 2012 statt.

⁶⁴ Die Sowjetunion führte ihren ersten Atombombentest („RDS-1“) am 29. Aug. 1949 auf dem Atomwaffentestgelände Semipalatinsk (heute Kasachstan) durch. **Zwischen 1949 und 1990 führte die Sowjetunion insgesamt 715 Tests mit 969 einzelnen Sprengsätzen durch.** Von diesen Versuchen dienten 559 Versuche mit 769 Sprengsätzen dem militärischen Kernwaffenprogramm.

Die militärischen Tests wurden mit wenigen Ausnahmen auf zwei Testgeländen durchgeführt, dem Semipalatinsk Testgelände in der Kasachischen SSR und dem *Nowaja Semlja* Testgelände im Nordpolarmeer der Russischen SFSR. Mit dem Zerfall der Sowjetunion wurde das Semipalatinsk Testgelände geschlossen. Das *Nowaja Semlja* Testgelände wird weiterhin durch Russland genutzt. Russland selbst hat seit dem Ende der Sowjetunion keine Kernwaffentests durchgeführt, nutzt *Nowaja Semlja* aber für subkritische nukleare Experimente für das eigene Kernwaffenprogramm. (https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Kernwaffentests).

Weitere 156 Versuche mit 173 Einzelsprengsätzen waren Teil des Programmes für industrielle Explosionen („friedliche nukleare Explosionen“) und wurden seit 1964 durchgeführt.

⁶⁵ Die **Weltuntergangsuhr**, auf Deutsch oft verkürzend auch **Atomkriegsuhr** genannt, (englisch *doomsday clock*, eigentlich „Uhr des Jüngsten Gerichts“) ist eine symbolische Uhr der Zeitschrift *Bulletin of the Atomic Scientists* („Berichtsblatt der Atomwissenschaftler“). Sie soll der Öffentlichkeit verdeutlichen, wie groß das derzeitige Risiko einer globalen Katastrophe, insbesondere aufgrund eines Atomkrieges oder einer Klimakatastrophe, ist. Die Entscheidungen trifft der BAS-Aufsichtsrat gemeinsam mit einem Sponsorenrat, in dem zurzeit (2019) 17 Nobelpreisträger vertreten sind.

Die Uhr spielt auf die Metapher an, es sei *fünf Minuten vor zwölf*, wenn ein äußerst nachteiliges Ereignis unmittelbar droht. 1947 wurde sie mit der Zeigerstellung *sieben Minuten vor zwölf* gestartet und seither in Abhängigkeit von der Weltlage vor- oder zurückgestellt. Seit dem 25. Januar 2018 stand sie auf *zwei Minuten vor zwölf*. Am 24. Januar 2020 teilte das Bulletin of the Atomic Scientists mit, die Uhr auf 100 Sekunden vor Mitternacht umgestellt zu haben. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Atomkriegsuhr>; abgerufen am 16.02.2020).

⁶⁶ Vgl. Helga Kromp-Kolb: *Was bedeutet die „Doomsday Clock“?* In: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020, S. 20.

Denn das, was wir aus der Erde herausholen, kommt nicht alles wieder unmittelbar zu ihr zurück. Der Mensch begann im Anthropozän fossile Stoffe, vor allem Kohle, Erdöl und Erdgas durch Verbrennung in ungeheurem Ausmaß zu ‚nutzen‘, in einem Ausmaß, dass die ‚Verbrennungsrückstände‘, insbesondere das Kohlenstoffdioxid CO_2 , nicht mehr in natürlichen Kreisläufen von der Erde absorbiert werden können.

Die Folgen: Eine Ansammlung von riesigen Mengen CO_2 in der Erdatmosphäre. Kohlendioxid (CO_2) als Hauptverursacher des Treibhauseffektes entsteht u.a. bei der Verbrennung fossiler Energieträger (durch Verkehr, Heizen, Stromerzeugung, Industrie). Seine mittlere atmosphärische Verweilzeit beträgt ca. 120 Jahre. Der weltweite anthropogene CO_2 -Ausstoß betrug im Jahr 1960 rund 10 Gigatonnen (Gt), im Jahr 2000 rund 25 Gt und im Jahr 2018 rund 36,6 Gt.⁶⁷ Ein Ende der Steigerung oder gar ein Rückgang ist nicht in Sicht.

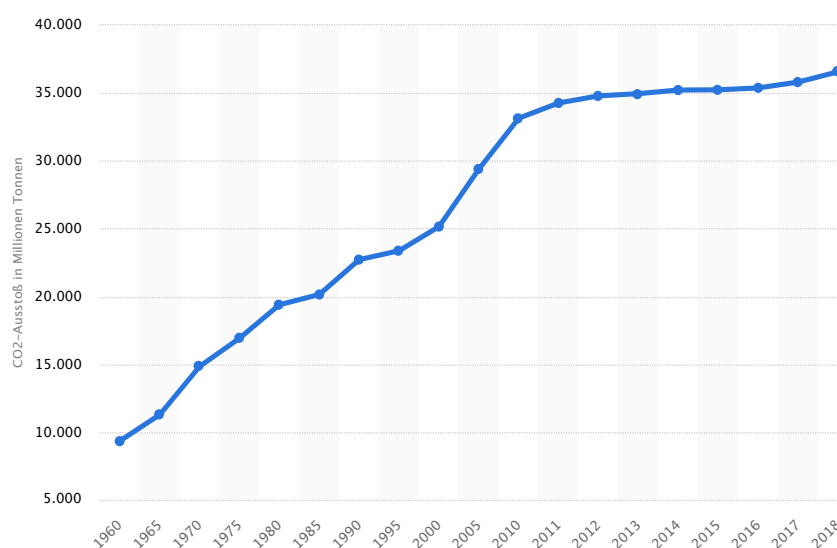


Abb. 1: Weltweiter CO_2 -Ausstoß von 1960 bis 2018⁶⁸

Der weltweite Ausstoß von Kohlenstoffdioxid nimmt seit 1960 kontinuierlich zu und erreichte im Jahr 2018 seinen bisherigen Höchstwert von rund 36,6 Milliarden Tonnen Kohlenstoffdioxid. Auch wenn der Anstieg der jährlichen Menge an CO_2 -Emissionen in den letzten sieben Jahren deutlich geringer geworden ist, so nimmt er doch stetig zu. Bis zum Jahr 2050 wird ein Anstieg der jährlichen CO_2 -Emissionen auf bis zu 43,1 Milliarden Tonnen prognostiziert.⁶⁹

*CO₂ ist nicht ein Thema für Gutmenschen,
das ist eine fundamentale ökologische Bedrohung.*
(Wolfgang Anzengruber, Verbund-General⁷⁰)

Die wenigsten Menschen verstehen, worum es dabei wirklich geht. Und die Problematik wird auch viel zu wenig klar und verständlich dargestellt und auf breiter Ebene bewusstgemacht. Gernot Wagner und Martin Weitzmann bringen das Problem mit der Badewannenanalgie sehr klar auf den Punkt: Stellen Sie sich die Atmosphäre als eine gigantische Badewanne vor. Es

⁶⁷ Quelle: STATISTA – Weltweiter CO₂-Ausstoß 1960 bis 2018; in: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>; abgerufen am 09.02.2020.

⁶⁸ Quelle: Global Carbon Projekt; veröffentlicht in: STATISTA 2020 (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>; abgerufen am 17.02.2020).

⁶⁹ Vgl. ebenda.

⁷⁰ **VERBUND** ist Österreichs führendes Stromunternehmen und einer der größten Stromerzeuger aus Wasserkraft in Europa. Der Verbund liefert 100% Wasserkraft und klimaneutrales Gas.

gibt einen Zulaufhahn mittels dem die Kohlenstoffemissionen durch menschliche Aktivitäten zugeführt werden. Und es gibt einen Abfluss, das ist die Fähigkeit des Planeten, den Kohlenstoff wieder aufzunehmen und die sensible Balance zu erhalten.⁷¹

Während Millionen von Jahren und großer Teile der Menschheitsgeschichte waren Zu- und Abfluss in Balance. Dann begann die Menschheit Kohle und andere fossile Brennstoffe en masse zu verbrennen. Der Zulauf wurde massiv aufgedreht, der Abfluss blieb gleich. Er wurde und wird sogar zunehmend verringert, z.B. durch Regenwaldabholzung etc. Die Wanne ist längst übertoll, sie läuft quasi über. Inzwischen haben wir die Wanne gegenüber dem vorindustriellen Wert schon rund ums Doppelte überfüllt (400 statt 280 ppm).⁷²

„Zwischen 1959 und 2010 wurden etwa 60 Gigatonnen Kohlenstoff (GtC) durch Landnutzung und 290 GtC durch Verbrennung fossiler Brennstoffe emittiert, zusammen also 350 GtC. Der emittierte Kohlenstoff verbindet sich in der Atmosphäre mit Sauerstoff und wird in Kohlendioxid (CO₂) umgewandelt. Jährlich sind es gegenwärtig 4,6 GtC, die der Mensch in die Atmosphäre emittiert.“⁷³

„Das zusätzliche Kohlendioxid führt zu einer deutlichen Erhöhung der CO₂-Konzentration, deren Wachstumsrate seit etwa 2000 eine erneute Steigerung zeigt. Während sie in den 1990er Jahren bei nur 1,49 ppm/Jahr lag, betrug sie in den 2000er Jahren an der Messstation Mauna Loa, Hawaii, ca. 2 ppm/Jahr und überschritt 2015 die Marke von 3 ppm jährlich. Die CO₂-Konzentration wächst damit gegenwärtig stärker als je in den letzten Hunderttausenden von Jahren; im Vergleich zu natürlichen Prozessen ist sie geradezu explosiv. So übertrifft sie die natürliche starke Zunahme von Kohlendioxid am Ende der letzten Eiszeit um das 200fache.“⁷⁴

„Das Rekordwachstum der CO₂-Konzentration von 2015 ist eine erwartete Konsequenz aus der hohen Nutzung fossiler Energieträger in Kombination mit dem ungewöhnlich starken El Niño⁷⁵ von 2015/16. Durch das El-Niño-Phänomen werden zusätzliche Emissionen aus tropischen Wäldern durch Dürren und Feuer verursacht.“⁷⁶

„Die Folge der immer höheren Wachstumsrate ist eine stetig steigende Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre. Seit Beginn der Zeitrechnung bis zum Beginn der Industrialisierung schwankte die atmosphärische Konzentration von Kohlendioxid nur geringfügig zwischen 275 und 285 ppm. Um 1750 lag die CO₂-Konzentration bei 278 ppm und stieg dann während des industriellen Zeitalters auf 390,5 ppm im Jahre 2011. Für die ersten 50 ppm der CO₂-Erhöhung waren über 200 Jahre nötig, die nächsten 65 ppm wurden dagegen in nur noch 35 Jahren erreicht. 2015 wurde sogar die symbolische Grenze von 400 ppm überschritten, und im April 2016 lag die Konzentration sogar bei 408 ppm.“⁷⁷

Doch das ist nur ein Teil der schlechten Nachricht. Aktuell steigen die Temperaturen stärker an, als bisher angenommen. Und damit nicht nur das Schmelzen der Polkappen, sondern auch

⁷¹ Vgl. Gernot Wagner / Martin L. Weitzman: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016, S. 24 ff. und 39 ff.

⁷² Maßeinheit ppm = parts per million (Teile pro Million).

⁷³ <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Kohlendioxid-Konzentration>; abgerufen am 04.02.2020.

⁷⁴ Ebenda.

⁷⁵ **El Niño** (span. für „der Junge, das Kind“, hier konkret: „das Christuskind“) nennt man das Auftreten ungewöhnlicher, nicht zyklischer, veränderter Strömungen im ozeanographisch-meteorologischen System (*El Niño-Southern Oscillation*, ENSO) des äquatorialen Pazifiks. Der Name ist vom Zeitpunkt des Auftretens abgeleitet, nämlich zur Weihnachtszeit. Er stammt von peruanischen Fischern, die den Effekt aufgrund der dadurch ausbleibenden Fische schwärme wirtschaftlich besonders zu spüren bekommen.

⁷⁶ <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Kohlendioxid-Konzentration>; abgerufen am 04.02.2020.

⁷⁷ Ebenda.

das Auftauen der riesigen Permafrostböden, vor allem in Alaska, Kanada und in Sibirien. Das verstärkt einen verhängnisvollen Circulus Vitiosus, einen Teufelskreis: In den Permafrostböden lagern gigantische CO₂-Mengen. Doppelt so viel, als sich aktuell in der Atmosphäre befindet. Je mehr diese Dauerfrostböden auftauen, desto mehr von diesem bisher gebundenen CO₂ entweicht in die Atmosphäre, desto stärker steigt wiederum die globale Temperatur, umso mehr tauen Permafrostböden auf und umso schneller schmelzen die Polkappen – und damit steigen auch die Meeresspiegel – immer rascher und stärker. Das Eintreten von ‚Kippeffekten‘ im Erdklimasystem ist bereits sehr wahrscheinlich.^{78/79/80}

„Wir befinden uns bedenklich nahe am kritischen Schwellenwert. Der Amazonas-Regenwald nimmt seit den 1990er-Jahren immer weniger CO₂ aus der Atmosphäre auf. Das ist ein Zeichen dafür, dass das System zu kippen beginnt – oder es vielleicht schon tut.“⁸¹

„Das große irdische System, Gaia, gerät in einer Zwischeneiszeit wie der momentanen in einen Teufelskreis positiver Rückkopplung, und das macht die globale Erwärmung zu einem so schwerwiegenden und dringlichen Problem. Zusätzliche Wärme aus jeder erdenklichen Quelle – seien es Treibhausgase, das Verschwinden des arktischen Eises, die Strukturveränderung der Ozeane oder die Zerstörung der Tropenwälder – wird verstärkt, und der Gesamteffekt ist größer als die bloße Summe.“ (James E. Lovelock)⁸²

⁷⁸ Als **Kippelement** (englisch *Tipping Element*) wird in der Erdsystemforschung ein überregionaler Bestandteil des globalen Klimasystems bezeichnet, der bereits durch geringe äußere Einflüsse in einen neuen Zustand versetzt werden kann, wenn er einen „Kipp-Punkt“ bzw. „Tipping-Point“ erreicht hat. Diese Änderungen können sich abrupt vollziehen und zum Teil unumkehrbar sein. Sie können zudem Rückkopplungen in Gang setzen, Änderungen in anderen Subsystemen des Systems Erde hervorrufen und so Kaskadeneffekte auslösen.

Das Konzept der Kippelemente wurde von Hans Joachim Schellnhuber um das Jahr 2000 in die Forschungsgemeinschaft eingebracht. Aufbauend auf seinen Arbeiten zur nichtlinearen Dynamik wies er – als einer der koordinierenden Leitautoren der Arbeitsgruppe II – im dritten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (2001) auf die bis dahin vernachlässigte Möglichkeit diskontinuierlicher, irreversibler und extremer Ereignisse im Zusammenhang mit der globalen Erwärmung hin. Bis dahin war vorwiegend von linearen, allmählich stattfindenden Veränderungen ausgegangen worden.

Der im Februar 2008 publizierte Fachartikel „Tipping elements in the Earth’s climate system“ gehörte in den Jahren 2008 und 2009 zu den am häufigsten zitierten Arbeiten im Bereich der Geowissenschaften und weist gegenwärtig (Stand: April 2019) über 2500 Zitierungen in der Fachliteratur auf. Die Forschungsarbeit zu dem Artikel hatte im Oktober 2005 begonnen. Bei einem Workshop in der Britischen Botschaft in Berlin hatten 36 britische und deutsche Klimaforscher das Konzept diskutiert und mögliche Kippelemente im Erdsystem identifiziert. Im Jahr darauf wurden 52 weitere internationale Experten befragt sowie die gesamte relevante wissenschaftliche Literatur zu dem Thema ausgewertet. Als Ergebnis wurden neun potentielle Kippelemente benannt, bei denen der Kipp-Punkt vor dem Jahr 2100 erreicht werden könnte. Inzwischen wurden weitere mögliche Kippelemente identifiziert. Ging der IPCC 2001 noch davon aus, dass das Erreichen von Kippunkte erst bei einer Erwärmung von mehr als 5 Grad wahrscheinlich sei, kam er in den jüngeren Sonderberichten aus den Jahren 2018 und 2019 zu dem Ergebnis, das Kippunkte bereits bei einer Erwärmung zwischen 1 und 2 Grad überschritten werden könnten. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Kippelemente_im_Erdklimasystem; abgerufen am 15.03.2020).

⁷⁹ *Kipp-Punkte im Klimasystem. Welche Gefahren drohen?* Umweltbundesamt, Juli 2008, abgerufen am 21. September 2018: „Die Methan- und Kohlendioxidemissionen aus tauenden Permafrostböden kommen zu den anthropogenen Treibhausgasemissionen hinzu und verstärken die Klimaerwärmung. Dieser Prozess stellt eine wichtige positive Rückkopplung (verstärkende Wirkung) im Klimasystem dar.“

⁸⁰ *Kippunkte im Klimasystem. Methanfreisetzung durch tauende Permafrostgebiete und Kontinentalschelfe.* Wiki Klimawandel, Angebot des Climate Service Centers, des Hamburger Bildungsservers und des Deutschen Bildungsservers, abgerufen am 21. September 2018.

⁸¹ So der britische Umweltforscher Simon Willcock; zitiert in: Science.ORF.at vom 12.03.2020: *Amazonas-Regenwald. 49 Jahre bis zur Katastrophe*; in: <https://science.orf.at/stories/3200173/>; abgerufen am 15.03.2020.

⁸² James E. Lovelock: *Gaias Rache. Warum die Erde sich wehrt*; Ullstein/List, Berlin 2007; aus Kapitel 1: *Der Zustand der Erde*. Originalausgabe: *The Revenge of Gaia. Why the Earth is fighting back - and How We Can Still Save Humanity*; Penguin Books, London 2006.

Je mehr Kohlendioxid in der Atmosphäre desto mehr globale Erderwärmung, das ist eine physikalische Tatsache. Diese Steigerung verläuft exponentiell, d.h. überproportional. Das bewirkt den Treibhauseffekt, führt zum Versauern der Ozeane⁸³ usw.

Zwar gibt es noch immer eine kleine Gruppe gekaufter ‚Wissenschaftler‘, die behauptet, dass der Temperaturanstieg nichts mit der menschlichen Aktivität und der CO₂-Steigerung in der Erdatmosphäre zu tun hätte und skurrile Thesen dazu – vor allem im Internet – verbreitet, doch gilt dieser Zusammenhang heute unter sämtlichen renommierten Wissenschaftlern als eindeutig gesichert.^{84/85/86}

Der Temperaturanstieg
ist nahezu komplett auf
menschliches Tun
zurückzuführen

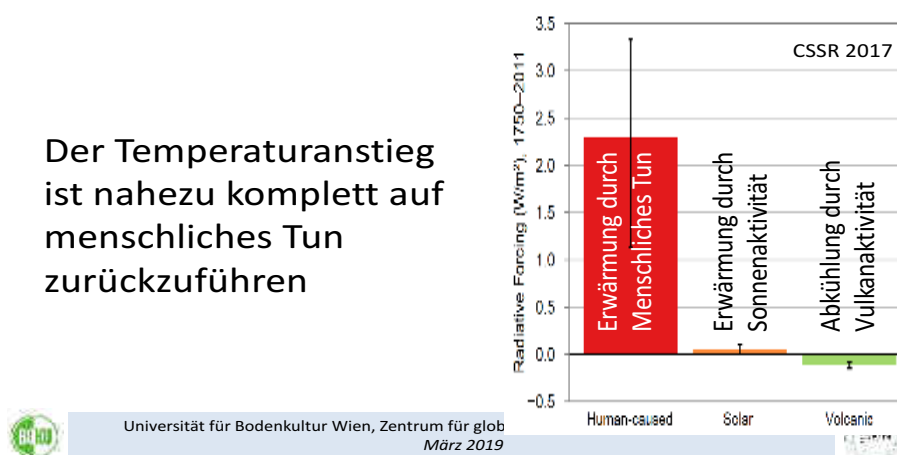


Abb. 2: Klimaerwärmung ist menschengemacht⁸⁷

Die Auswirkungen der zunehmenden Erderwärmung sind seit langem bereits unübersehbar. Auch Österreich ist (besonders) stark davon betroffen. Vor allem auch die Alpen.⁸⁸ Die ‚Anpassungsmaßnahmen‘ in den Regionen kommen kaum mehr nach.⁸⁹ Die Gletscher in den Alpen

⁸³ Vgl. Esther Gonstella: *Das Ozeanbuch: Über die Bedrohung der Meere*; oekom Verlag 2017.

⁸⁴ Vgl. Dsb.: *Das Klimabuch: Alles, was man wissen muss, in 50 Grafiken*; oekom Verlag 2019.

⁸⁵ Vgl. Stefan Rahmsdorf / Hans J. Schellnhuber: *Klimawandel: Diagnose, Prognose, Therapie*; C.H. Beck 2019.

⁸⁶ Vgl. Markus Wadsak: *Klimawandel: Fakten gegen Fake & Fiction*; Braunmüller 2020.

⁸⁷ Quelle: Lehrunterlagen BOKU Wien (Präsentation) (Zur freien Verwendung an Schulen, Unis und Weiterbildung) in der Website „Fridays For Future Vienna“: Wissenschaftliche Fakten zur Klimakrise.

(https://www.fridaysforfuture.at/uploads/Folien_Klimawandel_FFF.pptx; abgerufen am 15.03.2019).

⁸⁸ Die **Alpen** sind in mehrfacher Weise vom global wirksamen **Klimawandel** betroffen. Sie bilden die Grenze zwischen dem mediterran geprägten Klima Südeuropas und dem mitteleuropäischen Übergangsklima, welches atlantisch geprägt ist. Im Kontext des Klimawandels kann hier nicht nur die Erwärmung, sondern auch eine Verschiebung der Klimazonen nach Norden von Bedeutung sein. Die angesprochene Erwärmung findet in den Alpen in stärkerem Ausmaß als global statt. Brunetti et al. (2009) sprechen von einer doppelt so hohen Erwärmung der Alpen im Vergleich zum globalen Durchschnitt. Von besonderer Bedeutung sind hier Rückkopplungen, die im Zusammenhang mit der Albedo, also dem Rückstrahlvermögen von Oberflächen, stehen (Haerberli et al. 2007). Darüber hinaus und aufgrund der komplexen Topographie reagieren die Alpen sehr sensibel auf diese Veränderungen und werden dementsprechend oft als Frühwarnsystem bezeichnet. Sogar kleine Veränderungen in der Temperatur und/oder des Niederschlags können eine Verschiebung von räumlichen Grenzen (z.B. Baumgrenze, Schneegrenze, Permafrostgrenze) bewirken (Veit 2002). Drastische Veränderungen der natürlichen Artzusammensetzungen und Kreisläufe sind in den Alpen verstärkt zu erwarten.

Abgesehen davon sind Gebirgsregionen besonders verwundbare Räume gegenüber wetterbedingten und klimatischen Änderungen (z.B. Beniston 2003; Beniston 2010; Diaz, Grosjean und Graumlich 2003; Thuiller et al. 2005). Dies ist umso mehr von Bedeutung, da das **Gebirge wichtige Funktionen bei der Erfüllung von menschlichen Grundbedürfnissen hat, z.B. als Wasserspeicher für Trinkwasser**, zur Energiegewinnung oder industriellen Nutzung. (310114_KLIP_Tirol_Synthesebericht.pdf, S. 15).

⁸⁹ Vgl. Amt der Tiroler Landesregierung / alpS GmbH / Umweltbundesamt GmbH / Universität Innsbruck: *Klimastrategie Tirol. Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsstrategie Tirol 2013 - 2020. Roadmap 2020 - 2030*; Stand 31.01.2014.

schmelzen im Zeitraffer. Riesige Wasserspeicher gehen unwiederbringlich verloren. Bisher durch Permafrost geschützte Bergkuppen tauen auf und verwandeln das Massiv in rutschende Geröllhalden.

Hitzetage nehmen zu, Niederschläge ab. Die Grundwasserspiegel sinken ab, Wasservorräte versiegen – nicht nur in den Bergen, auch in den flachen Regionen, wie etwa im Inn- und Mühlviertel:

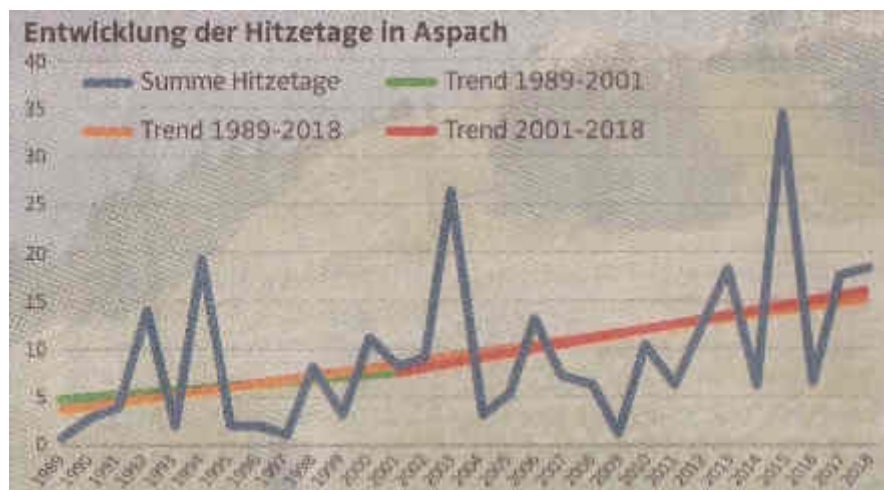


Abb. 3: Entwicklung der Hitzetage in Aspach/Innviertel⁹⁰



Abb. 4: Entwicklung von Niederschlag in Schlägl/Mühlviertel⁹¹

Die zunehmende Hitze – etwa eine Verdreifachung der Hitzetage in den letzten 30 Jahren - und massive Trockenheit setzen einerseits dem Grünland (Wiesen) massiv zu. Die häufige und langandauernde starke Hitze bedeutet für die Pflanzen Stress. Schon jetzt fehlt ein Viertel der Futtergrundlage für die Rinder. 40 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Wertschöpfung ist in Gefahr.⁹²

„Dass die Temperaturen zeitweise verrücktspielen, daran haben wir uns schon fast gewohnt. Aber das Ausbleiben der Niederschläge über Jahre hinweg ergibt eine völlig andere Dimension.

⁹⁰ Quelle: Land Oberösterreich und OÖNachrichten vom 06.02.2020, S. 25.

⁹¹ Quelle: Ebenda.

⁹² Vgl. Michaela Langer-Wiesinger, Präsidentin der Landwirtschaftskammer OÖ; in: OÖNachrichten vom 06.02.2020, S. 25.

Ein trockenes Jahr, dann noch eines und noch eines. Wenn man sich die langfristigen Wetterdaten ansieht, wird klar, dass wir ein Problem haben.“⁹³

Andererseits sind auch die Wälder in Österreich in großer Gefahr. Die Hitze macht auch vielen Bäumen massiv zu schaffen. Besonders die Fichten sind betroffen. Sie werden im Zuge der Dürre auch vom Borkenkäfer stark befallen. Die Fichtenbestände unter 900 Meter Höhenlage werden allesamt verloren gehen. Was die Hitze nicht bewirkt, das erledigt der Sturm. Die zunehmend über das Land hinwegfegenden Orkane reißen riesige Schneisen in die Wälder, die den Folgestürmen immer mehr Ansatz zu weiterer Verwüstung bieten. Die Schäden für die Forstwirtschaft sind gewaltig.

Weltweit sieht es nicht weniger dramatisch aus: Das Eis des Arktischen Ozeans hat mittlerweile die Hälfte seiner Fläche und drei Viertel seiner Masse verloren, und dies in den vergangenen dreißig Jahren. Das vollkommene Schmelzen der Westantarktischen Eiskecke könnte bereits schon jetzt unaufhaltsam sein und mit ihm ein paar weitere Meter an Meeresspiegelanstieg.⁹⁴

Ähnlich das antarktische Eis: „Ein Vergleich der existierenden Modelle ergab, dass das antarktische Eis möglicherweise schneller schmilzt, als bisher angenommen und schon in diesem Jahrhundert einen wesentlichen Beitrag zum Anstieg des Meeresspiegels leisten könnte. [...] Im ungünstigsten Fall um einen Meter bis 2070 und – weil der Prozess nicht linear ist – weitere 1,4 Meter bis 2080. [...] Sehr langfristig – über Jahrtausende – kann das Schmelzen des antarktischen Eises mehr als 50 Meter Meeresspiegelanstieg verursachen.“⁹⁵

„Der größte Teil des bisherigen Meeresspiegelanstieges von bis zu 21 Zentimeter geht auf die Wärmeausdehnung des Wassers zurück (42%), gefolgt vom Schmelzen der Gebirgsgletscher (21%), des Grönlandeises (16%) und der Antarktis (8%).“⁹⁶

Angesichts der jetzt schon massiv spürbaren Folgen der Klimaveränderung sprechen manche davon, dass wir uns schon ‚Mitten im Klimawandel‘ befänden. Das ist ‚leider‘ nicht der Fall. Wir stehen erst am Beginn einer dramatischen Veränderung.

Mit Sicherheit werden die Hitzeperioden an Dauer und Intensität weiter zunehmen und damit einhergehend Dürre, Wassermangel, Brände und Hitzetote; zunehmen werden auch Orkane und damit einhergehende Verwüstungen und Überflutungen, selbstverständlich auch der Anstieg des Meeresspiegels und vieles andere mehr. Auch die Zahl der Klimaflüchtlinge wird weiter stark ansteigen.

*Die derzeitige (= 2015; Anm.) Flüchtlingskrise ist nur ein Vorgeschmack.
Weltweit werden sich mehr Menschen wegen dem Klimawandel
als wegen neuer Kriege auf den Weg ins sichere Europa machen.
Klimawandel als Fluchtgrund wird noch stark unterschätzt.*⁹⁷

⁹³ Johannes Traxler, Projektmanager Energiebezirk Freistadt/Mühlviertel; zitiert von Bernhard Leitner: *Fünf Jahre hintereinander war es im Mühlviertel bereits deutlich zu trocken. Regionale Wetterdaten zeigen: Klimawandel ist Realität*; in: OÖNachrichten vom 26.02.2020, S. 25.

⁹⁴ Vgl. Gernot Wagner / Martin L. Weitzman: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016, S. 18 f.

⁹⁵ Helga Kromp-Kolb: *Meeresspiegel steigt schneller als gedacht*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 19.

⁹⁶ Dsb., ebenda, S. 19.

⁹⁷ Vgl. 9. Oberösterreichischer Umweltkongress in Linz im Jahr 2016 zum Thema: *Klimawandel und Migration - die neuen Flüchtlinge*.

„2050 werden 10 Milliarden Menschen auf der Erde leben, der Druck auf Nahrungs-, Wasser- und Energievorräte steigt. Klimaveränderungen können dazu führen, dass Menschen aus Afrika abwandern, weil die Bedingungen für Leben fehlen.“ (Josef Aschbacher, ESA-Direktor)⁹⁸

Je klarer wir uns den Auswirkungen des Klimaproblems stellen und je entschiedener wir gegen die CO₂-Problematik ankämpfen, desto größer unsere Chance, die Apokalypse zu verhindern. Die ‚Apokalypse‘ wird auch nicht *ein* Ereignis im Sinne eines plötzlichen ‚Weltunterganges‘ sein, sondern ein schleichender, ansteigender Prozess sich stetig verschlechternder Umwelt- und Lebensbedingungen auf diesem Planeten.

Im Jahr 2016 machten Forscher darauf aufmerksam, dass der „Punkt ohne Wiederkehr“, das heißt, jener CO₂-Wert, ab dem die Erde unwiederbringlich kollabiert, mit der Überschreitung der kritischen CO₂-Marke von 400 ppm im September 2016 bereits erreicht worden sein könnte.⁹⁹ Das gilt zwar nicht als gesichert, ist aber auch nicht auszuschließen. Einen derart extremen Level gab es zuletzt vor rund vier Millionen Jahren. Verschiedene Klimaproxies dokumentieren in der Folge einen 15-25 Meter erhöhten Meeresspiegel im Vergleich zu heute.¹⁰⁰

Bis zum Jahr 2100 prognostizieren Klimaforscher einen Anstieg der Treibhausgase um etwa das Dreifache (700 ppm) des vorindustriellen Wertes (280 ppm). Die in diesem Fall zu erwartenden Auswirkungen werden verheerend sein. Eine durchaus realistisch zu erwartende globale Erderwärmung von etwa 4 Grad klingt nicht viel. Dennoch sprengt sie in ihrer Konsequenz jegliche Vorstellungskraft. Ein Zustand wie zuletzt im Pliozän, vor über drei Millionen Jahre: Ein um rund sechs Meter höherer Meeresspiegel wird weite Erdteile und viele Städte unter Wasser legen. Kanada als Wüste. Stürme ungeahnten Ausmaßes, unzählige Hitzetote. Millionen Menschen als Klimaflüchtlinge. Ein gigantischer Kampf um Lebensressourcen.¹⁰¹ Bis zum Jahr 2100 sind es drei Menschengenerationen. Unsere Urenkel.

Bei weiterer Zunahme der Treibhausgase könnte der Meeresspiegel bis zum Jahre 2500 um mehr als 15 Meter ansteigen. Und das allein durch die Eisschmelze der Antarktis.¹⁰² Der Kontinent der Antarktika ist mit fast 13,2 Millionen Quadratkilometer um etwa 2,7 Millionen km²

⁹⁸ ESA = **Europäische Weltraumorganisation**, englisch **European Space Agency (ESA)**, ist eine 1957 gegründete internationale Weltraumorganisation mit Sitz in Paris. Die Organisation bezweckte eine bessere Koordinierung der europäischen Raumfahrtaktivitäten, um technologisch gegenüber den Raumfahrtnationen Sowjetunion und USA gleichberechtigt auftreten zu können. Sie hat 22 Mitgliedstaaten und beschäftigte 2006 etwa 1900 Mitarbeiter. Sie beschränkt sie sich in ihren europäischen Projekten zur Weltraumerforschung und -nutzung auf „ausschließlich friedliche Zwecke“. Darüber hinaus hat sie die Funktion der Erdbeobachtung mit dem Ziel, laufend „Big-Daten“ und Erkenntnisse zu liefern, um z.B. Umweltentwicklungen und -auswirkungen rechtzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen daraus ableiten zu können.

Der Österreicher (Tiroler) Josef Aschbacher ist im Juni 2016 als erster Österreicher zum ESA-Direktor für Erdbeobachtung berufen worden. Er setzte sich gegen 100 Mitbewerber durch.

Vgl. Eva Stanzl: *Wie die Erde aus dem All aussieht. Der Österreicher Josef Aschbacher leitet als neuer Direktor für Erdbeobachtung das größte Ressort der Europäischen Weltraumorganisation ESA*; in: Wiener Zeitung vom 15. Juni 2016, S. 29.

⁹⁹ Laut Ralph Keeling, Forschungsdirektor der ‚Scripps Institution of Oceanography‘; zitiert in: Kronen-Zeitung vom 01.10.2016, S. 11.

¹⁰⁰ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Pliozän#Klima>

¹⁰¹ Vgl. Gernot Wagner / Martin L. Weitzman: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016, S. 11 ff.

¹⁰² Das jüngste und derzeit beste Klimamodell der beiden US-Wissenschaftler Robert DeConto und David Pollard wurde vor Kurzem im angesehenen wissenschaftlichen Fachmagazin „Nature“ veröffentlicht - es gilt als das derzeit beste weltweit. Auch das internationale Zentrum für Klimaforschung, das Potsdam-Institut in Deutschland, kann keine Entwarnung geben.

DeConto and Pollard: Climate Model Predicts West Antarctic Ice Sheet Could Melt Rapidly.

größer als Europa. Die Wassermassen, die mit der Schmelze der Antarktis einhergehen sind ungeheuer. Der Kollaps der Westantarktis ist vermutlich bereits unaufhaltbar.¹⁰³

Erstmals ist diesen Sommer (2016) auch das Meereis bis zum Nordpol abgeschmolzen. Der Klimawandel bedroht auf dramatische Weise den Lebensraum von Eisbär und Co. Die Eisschmelze der Arktis und Antarktis ist eine Katastrophe für die Eisbären. Ein Paradies geht zugrunde. Ohne Packeis können die Eisbären nicht mehr zu ihren Jagdgründen aufs offene Meer. Ihre Jungen (und sie selber) verhungern an Land.

Ich sehe für die weißen Riesen wegen des Klimawandels schwarz.
(Sepp Friedhuber, Polarforscher)¹⁰⁴

Wenn die Schmelze einmal begonnen hat, ist sie durch nichts mehr zu stoppen. Dazu verlieren die Gletscherregionen der Welt wie z.B. die Himalaja-Region oder die Gletscher Patagoniens in Chile und Argentinien jährlich etwa 42 Kubikkilometer Eis. Das entspricht in etwa der Wassermenge des Bodensees. Unklar sind nur der Zeitrahmen und die Dynamik dieser Katastrophe. Das könne in 100, 200, 500 oder 1000 Jahren sein.

Fast alle Küstenregionen der Welt und viele Millionen-Metropolen werden in diesem Fall in den Fluten versinken. San Francisco, Florida, Boston, New Orleans, Peking, Schanghai, Tokio, Hongkong, Bangkok, Singapur und Sydney - alle weg. Auch in Europa würden Städte wie Venedig, London, Berlin, Hamburg, Bremen, Stockholm und viel andere für immer verschwinden. Millionen oder besser: Milliarden Menschen könnten ihre Heimat, ihren Lebensraum verlieren - wenn die Treibhausgas-Emissionen so zunehmen wie bisher. Und das ist leider durchaus realistisch. Die Mythologie der „Sintflut“ wird möglicherweise Realität.¹⁰⁵

Die Wohlstandsgesellschaften hinterlassen als Spur ihrer Existenz auf diesem Planeten tatsächlich ihren Nachfolgern nicht nur eine Spur der Verwüstung, sondern auch eine Sintflut im wörtlichen Sinn. Sie haben das Fass zum Überlaufen gebracht. Hinter uns die Sintflut.

Nichthandeln ist vorsätzliche Ignoranz und ein Verbrechen an unseren Nachkommen. Selbst wenn wir alle gemeinsam - Konsumenten, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft usw. -den Kohlendioxid- (CO₂-) Ausstoß auf null reduzierten würden bzw. könnten: es wird Jahrhunderte dauern, bis sich die Atmosphäre und Ökosphäre einigermaßen erholt haben. Wahrscheinlicher sind sogar Jahrtausende.¹⁰⁶

Vgl. <https://wattsupwiththat.com/2016/03/31/deconto-and-pollard-an-antarctic-science-fiction-disaster-2/>

¹⁰³ Neue Studie bestätigt Gefahr einer nicht mehr aufzuhaltenden Entwicklung am Südpol Antarktis – Klimaforscher warnen erneut davor, dass die Situation auf dem Südpol einer kritischen Marke entgegen schmilzt. Nun von Wissenschaftlern vom Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) präsentierte Computermodelle untermauern, was bereits vorangegangene Studien feststellen konnten: Der über lange Zeiträume hinweg stabile west-antarktische Eispanzer könnte bereits in wenigen Jahrzehnten zusammenbrechen. Sollte das geschehen, dann ließe sich der dadurch ausgelöste Teufelskreis nicht mehr stoppen.

Vgl. derstandard.at/2000024967422/Bald-schon-ist-das-Abschmelzen-der-West-Antarktis-unumkehrbar

¹⁰⁴ Zitiert in: Kronen-Zeitung „Bedrohte Arktis“, vom 25.09.2016, S. 22.

¹⁰⁵ Die **Sintflut** wird in den mythologischen Erzählungen verschiedener antiker Kulturen als eine göttlich veranlasste Flutkatastrophe beschrieben, die die Vernichtung der Menschheit und der Landtiere zum Ziel hatte. Als Gründe für die **Sintflut** nennen die historischen Quellen zumeist Verfehlungen der Menschheit.

¹⁰⁶ Vgl. Gernot Wagner / Martin L. Weitzman: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016, S. 19.

„CO₂-Konzentrationen von über 400 ppm hat die Erde in den letzten Millionen von Jahren nicht gesehen. Falls die fossilen Emissionen nicht bald deutlich unter das gegenwärtige Niveau gesenkt werden, wird das CO₂-Niveau die 450-ppm-Marke nach Einschätzung des bekannten amerikanischen Klimaforschers Ralph Keeling um 2035 und die 500-ppm-Grenze um 2065 überschreiten. Nach Keeling wird es mindestens 1000 Jahre dauern, bevor die CO₂-Konzentration wieder unter 350 ppm fällt, jenes Niveau, das viele Experten als Grenze für eine gefährliche Klimaentwicklung ansehen.“¹⁰⁷

Gerade diese Langfristigkeit macht es auch so schwierig, die Menschen und die Systeme zu einer Umkehr zu bewegen. Man sieht fürs Erste keinen Erfolg. Nicht heute, nicht morgen und auch nicht übermorgen. Die dramatischen Veränderungen werden zunächst sogar noch weiter zunehmen. Und gerade darin liegt die Gefahr, dass wir noch weiter zuwarten, dass wir diese Welt weiterhin ‚nachhaltig‘ unbewohnbar machen. Gerade darum müssen wir alle jetzt handeln! Wir haben gar keine andere Wahl, sofern wir gegenüber unseren Nachkommen - vielen Generationen nach uns - auch nur einen Funken an Verantwortung in der Brust tragen.^{108/109}

Doch es ist nicht nur die Langfristigkeit, die uns zögern lässt zu Handeln. Es ist vor allem der Profit, den man aus der Nutzung von fossilen Stoffen nach wie vor zieht und ziehen will. Längst nicht nur in Amerika unter Donald Trump.

In der Gier nach dem ‚Schwarzen Gold‘ dringt man in ungeahnte Tiefen vor. Da nimmt man schon ein gewisses unternehmerisches Risiko in Kauf und auch die eine oder andere Katastrophe – so wie bei ‚*Deepwater Horizon*‘ im Golf von Mexiko.¹¹⁰ Davon lässt man sich nicht weiter abhalten.¹¹¹ Von den im Jahr 2010 ausgelaufenen 500 Millionen Liter Rohöl sind etwa 15 Prozent auf den Meeresboden abgesunken. Dieses Öl schädigt nicht nur Fische und Korallen, sondern wird nun allmählich zu einem Bestandteil der Nahrungskette.

Öl ist der Lebenssaft vieler Länder. So etwa auch von Norwegen: „Dessen politisches und infrastrukturelles System ist gut geölt. Einkommen aus Öl und Gas wurden immer schon beträchtlich besteuert: In nicht einmal einem halben Jahrhundert hat der Förderbetrieb den staatlichen Ölfonds Oljefondet mit über 895 Milliarden Euro vollgepumpt, was etwa 164 000 Euro pro Einwohner entspricht. Damit generiert der Ölsektor fast ein Viertel der Wertschöpfung des ganzen Landes; fast ein Drittel der realen Gesamtinvestitionen stammt aus dem Ölgeschäft. Sowohl die Regierung als auch die Ölfördergesellschaften haben riesige Summen in die Erdölsuche und

¹⁰⁷ <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Kohlendioxid-Konzentration>; abgerufen am 04.02.2020.

¹⁰⁸ Vgl. ebenda, S. 11 ff.

¹⁰⁹ Vgl. Hans Jonas: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*; Insel 1997. Georg Picht: *Der Begriff der Verantwortung*; in: ders.: *Wahrheit, Vernunft, Verantwortung. Philosophische Studien*; Klett-Cotta 1969/2004.

¹¹⁰ Die **Deepwater Horizon** war eine Bohrplattform für die Erdölexploration im Golf von Mexiko. Die Firma Transocean stellte sie 2001 in Dienst und betrieb sie im Auftrag des Leasingnehmers BP, um damit Ölbohrungen in rund 1500 Meter tiefen Gewässern durchzuführen.

Am 20. April 2010 kam es infolge verschiedener schwerer Versäumnisse zu einem Blowout, bei dem die Plattform in Brand geriet und infolgedessen zwei Tage später unterging. Elf Arbeiter kamen ums Leben. Das ausströmende Öl führte zur **Ölpest im Golf von Mexiko**, der schwersten Umweltkatastrophe dieser Art in der Geschichte. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon; abgerufen am 20.02.2020).

¹¹¹ Im November 2012 akzeptierte BP die vom US-Justizministerium infolge der Ölpest auferlegte Strafe von 4,5 Mrd. US-Dollar, die höchste jemals verhängte Strafe für ein Umweltdelikt. Zusätzlich hat BP für die Bewältigung der Folgekosten der Ölpest 38,1 Mrd. Dollar Rücklagen gebildet (Stand November 2012), 14 Mrd. Dollar wurden bereits ausgezahlt. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Deepwater_Horizon; abgerufen am 20.02.2020).

die Ölfeldentwicklung sowie in Transport-, Versorgungs- und Fördereinrichtungen gesteckt.“¹¹²

Gerade am Beispiel Norwegen zeigt sich der Widerspruch zwischen dem großen Geschäft mit den fossilen Brennstoffen und dem Naturschutzbedürfnis besonders deutlich. Den Norwegen sieht sich auf der anderen Seite in seiner Selbstwahrnehmung als ‚grüne Nation‘, die einer säkularen Naturreligion huldigt, den weltweiten Temperaturanstieg möglichst geringhalten möchte und gegen den Klimawandel kämpft. Artikel 112 der norwegischen Verfassung lautet: „Natürliche Ressourcen werden auf der Grundlage umfassender langfristiger Überlegungen verwaltet, die dieses Recht auch für künftige Generationen sichern.“¹¹³

Dieser Konflikt: Öl – und der damit verbundene vermeintliche ‚Wohlstand‘ einer Nation – versus andere (Natur-) Ressourcen hat viele Gesichter und Facetten. Norwegen lebt auch vom Fischfang: Kabeljau, Seelachs und viele andere Sorten. In der Gier nach Öl führen die Ölgiganten auch seismische Kartierungen durch mit denen sie den Meeresboden nach Ölreserven absuchen.

Seismische Kartierung ist ein Verfahren, mit dem man das maritime Unterland sichtbar macht. Ein spezielles Schiff feuert mit einer niederfrequenten, großvolumigen Schallkanone Impulse ins Wasser. Diese sind so stark, dass sie ein Stück in den Meeresboden eindringen, bevor sie nach oben zurückgeworfen werden, wie sie von seismischen Sensoren aufgezeichnet werden.¹¹⁴

Über der Wasseroberfläche ist kaum hörbar, wie die Schallimpulse den Meeresgrund auspeilen. Doch breiten sie sich unter Wasser aus und schicken nach allen Seiten Donnerschläge durch den Ozean. Die Auswirkungen auf die Meeresbewohner, etwa auf Wale, Delfine und viele andere, ist schlichtweg traumatisch.¹¹⁵

„Die Fische, die wir heute fangen, wurden immer weniger. Vor den Schallschüssen konnten wir allein mit diesen Fangleinen bis zu dreitausend Kilo Fisch am Tag fangen. [...] Aber in dem Jahr, als sie mit den Schallschüssen angefangen haben, waren die Seelachse plötzlich weg. [...] Auch die Wale und Orkas sind abgehauen.“¹¹⁶

Die ‚Fortschritte‘ des Menschen im Anthropozän sind nahezu zur Gänze auf Basis kurzfristiger (Profit-) Betrachtungen entstanden. Es bedarf unglaublicher Anstrengung – politischer wie zivilcouragierter – um wieder Sinn und echte ‚Nachhaltigkeit‘ in diese Welt zu bringen. Sofern das überhaupt noch rechtzeitig gelingen wird.



Auch der ‚Weltraummüll‘ sei hier als weiteres anthropozänes Erbe in der ‚Oberwelt‘ erwähnt. Der Weltraum in Erdnähe ist ebenfalls bereits eine hochriskante fliegende Mülldeponie. *Weltraummüll* (engl. *space debris*), auch *Weltraumschrott*, besteht aus nichtfunktionalen künstlichen Objekten in einer Umlaufbahn um die Erde und ist vor allem eine Gefahr für die Raum-

¹¹² Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 342.

¹¹³ Vgl. dsb., ebenda, S. 344.

¹¹⁴ Vgl. dsb., ebenda, S. 348 f.

¹¹⁵ Vgl. dsb., ebenda, S. 349.

¹¹⁶ Ein norwegischer Fischer, zitiert von Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 353.

fahrt. Laut Modellen, wie zum Beispiel MASTER-2005 (*Meteoroid and Space Debris Terrestrial Environment Reference*) von der ESA, befinden sich über 600.000 Objekte mit einem Durchmesser größer als 1 cm in Umlaufbahnen um die Erde. Etwa 13.000 Objekte ab 5 cm werden mithilfe des US-amerikanischen *Space-Surveillance Network* kontinuierlich beobachtet. Das *Joint Space Operations Center* des United States Strategic Command weiß 2009 von über 18.500 vom Menschen hergestellten Himmelskörpern.¹¹⁷

Bis zum Frühjahr 2010 erfolgten in 50 Jahren Raumfahrt etwa 4.700 Raketenstarts mit gut 6.100 Satelliten. Davon verblieben 15.000 Bruchteile von Raketen und Satelliten, bis zu kompletten Oberstufen. Nach dem USA-Katalog sind das 15.000 Objekte von mindestens zehn Zentimeter Größe, vermutlich kommen noch 7.000 geheim gehaltene Objekte hinzu. Wird die Mindestgröße auf einen Zentimeter gesenkt, werden 600.000 Objekte geschätzt, zu denen noch etwa eine Million kleinere Teilchen hinzukommen. Daraus ergibt sich die Gesamtmasse an Weltraummüll von etwa 6.300 Tonnen, wovon 73 % der Objekte sich im erdnahen Orbit (LEO) befinden.¹¹⁸

Bereits jetzt ist auf einigen Umlaufbahnen die durch Einschläge von Weltraummüll hervorgerufene Ausfallwahrscheinlichkeit operationeller Satelliten nicht mehr vernachlässigbar. Selbst Einschläge kleinerer Partikel bis in den Submillimeterbereich können empfindliche Nutzlasten beschädigen oder Raumanzüge perforieren.¹¹⁹

Im Jahr 2007 schoss die Volksrepublik China vom Boden aus bewusst ihren Wettersatelliten Fengyun-1C ab, um ihre Fähigkeit von Anti-Satellitenraketen zu demonstrieren. Allerdings führte dies zu einer Wolke von mindestens 40.000 Trümmerteilen im All. Die bislang größte zufällige Kollision im All war die Satellitenkollision am 10. Februar 2009. Ein deaktivierter russischer Kommunikationssatellit und ein Iridium-Satellit kollidierten in 789 km Höhe über Nordsibirien. Beide Satelliten wurden dabei zerstört. Die Kollision setzte eine erhebliche Menge weiteren Weltraummülls frei.¹²⁰

6 Die ‚Oberflächenschicht‘ als eine weitere Speicherebene des globalen Friedhofs

Mit ‚Oberflächenschicht‘ bezeichne ich jene Spur, die der Mensch im Anthropozän an der Oberfläche des Planeten Erde hinterlässt. Aber nicht nur an der ‚Oberfläche‘, sondern eben auch in den vitalen Lebensadern der Erde, wie etwa in den Wasserkreisläufen.

An erster Stelle ist hier das Plastik zu nennen. Auch das Plastik ist einmal Öl gewesen. Öl, der ‚monströse Wandler‘ steckt in all diesen Dingen, die wir vor kaum einem Jahrhundert erstmals synthetisiert haben.

Plastik ist der Stoff, der uns als perfektes Behältnis dient, inzwischen aber jeden Rahmen sprengt. Die von uns hergestellten Substanzen sammeln sich unerbittlich an und bilden eine

¹¹⁷ Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Weltraummüll>; abgerufen am 10.02.2020.

¹¹⁸ Vgl. ebenda.

¹¹⁹ Vgl. ebenda.

¹²⁰ Vgl. ebenda.

unüberschaubare Spur, die aus der Vergangenheit in die Gegenwart und schier unendlich weit in die Zukunft reichen wird. Manche sprechen auch von einem ‚Plastik-Planeten‘.^{121/122}

Die Plastikflut in den Weltmeeren ist inzwischen weitgehend bekannt: Die Ozeane sind zu einer schwimmenden Müllhalde verkommen. Inseln aus Müll, groß wie Deutschland schwimmen im Niemandsland.¹²³ Abertausend Tonnen von Schiffsladungen Müll und Giftbomben auf dem Meeresboden. Fischsterben in ungeheuerlichem Ausmaß. Der letzte Fisch braucht nicht mehr gefangen werden, denn der besteht ohnedies nur mehr aus Quecksilber¹²⁴ und Blei, Erdöl und Plastik.¹²⁵

Riesige Müllteppiche wirbeln im Karussell der Meeresströmungen durch die Ozeane. Vögel verkleben zu schwarzen Öklumpen. Meerestiere knabbern sich an buntem Spielzeug in den Tod und reihen sich als giftiges Glied in die Nahrungskette. Pestizide, Herbizide, Kunstdünger, Reinigungsmittel, Abwasser, Öl und Unmengen an Plastikteilchen und anderen Festkörpern machen unsere Ozeane zur Sondermülldeponie.¹²⁶ Pro Stunde landen schätzungsweise rund 675 Tonnen Müll im Meer, die Hälfte davon ist Plastik.¹²⁷

¹²¹ Vgl. **Film + Buch: PLASTIC PLANET** - *Die dunkle Seite der Kunststoffe* liefert Fakten, Hintergründe und Zusammenhänge. Es erzählt die Kulturgeschichte des Wundermaterials, das über die Jahrzehnte jeden Bereich modernen Lebens besiedelt hat, und berichtet von den daraus entstehenden Folgen für unsere Gesundheit und das Ökosystem. Und weil es gilt, einen Ausweg zu finden aus dem Kunststoffdilemma, stellen Gerhard Pretting und Werner Boote abschließend verschiedene Lösungsansätze für eine zu entgiftende Umwelt vor.

Gerhard Pretting / Werner Boote: *Plastic Planet - Die dunkle Seite der Kunststoffe*; orange press 2010.

(Vgl. http://www.plastic-planet.de/home_gesundheit.html).

¹²² Vgl. Karl Wimmer (02/2018): *Die Welt als Müllhalde – Plastikplanet*; in: dsb.: Wirtschaft, Verkehr, Konsum, Müll und Klimafalle, S. 26-36; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

¹²³ **Auf einen Quadratkilometer Meeresfläche kommen mittlerweile bis zu 18.000 Plastikteile.** Im Nordpazifikwirbel zwischen Nordamerika und Asien treibt ein Müllteppich von der Größe Texas, der „Great Pacific Garbage Patch“. Erst 2010 wurde eine weitere riesige Müllinsel im Atlantischen Ozean entdeckt. Sie sind Mahnmale jahrhundertelanger Ignoranz.

Vielfach gelangen Müll und Abwässer über Umwege ins Meer. Nitrogenreicher Dünger aus der Landwirtschaft etwa sickert ins Grundwasser oder in Flüsse und fließt so in Richtung Meer. Dort kurbelt es das Algenwachstum an und diese entziehen dem Wasser wiederum jeglichen Sauerstoff. Was bleibt, sind so genannte **Todeszonen: 400 dieser sauerstoffarmen oder gar sauerstofflosen und damit leblosen Gebiete** sind bereits bekannt.

¹²⁴ Zu den Schadstoffen, die über Flüsse und Luft in die Ozeane eingetragen werden, gehören auch **Schwermetalle**. Besonders kritisch ist **Quecksilber**, das zu großen Teil aus den Emissionen von Kohlekraftwerken stammt - und dessen Gehalt mit dem Boom der Kohle vor allem in Asien wieder ansteigt. Besonders sind große Raubfische am Ende der Nahrungskette wie Schwert- und Thunfische betroffen; in den USA stammen 40 Prozent des Quecksilbergehalts im menschlichen Körper aus Thunfisch. Dort rät die Lebensmittelbehörde Schwangeren und Frauen im gebärfähigen Alter mittlerweile, den Verzehr von fettem Fisch einzuschränken.

¹²⁵ Meerestiere kennen kein **Plastik** und halten es für Nahrung. Meeresschildkröten etwa halten Plastiktüten offenbar für Quallen: in verendeten Meeresschildkröten hat man schon zweieinhalb Kilo Plastiktüten gefunden; im Körper verendeter Jungalbatrosse wurden über 500 Kunststoffstückchen gefunden. Selbst Pottwale sind schon an Plastikverstopfung gestorben. In den Müllflecken finden sich aber nicht nur große Plastikteile, sondern auch viele kleine Teilchen: zum Teil ist dieses Kunststoffgranulat, das bei Unfällen verloren ging, zum (vermutlich größeren) Teil das Produkt der Zersetzung von Kunststoffen, oder auch Produkt - die Kosmetikindustrie setzt zum Beispiel Hautcremes als Peeling kleine Kunststoffteilchen zu, die so klein sind, dass sie in Kläranlagen nicht ausgefiltert werden. An solche Teilchen lagern sich die Schadstoffe in der Oberflächenschicht an, und da in den Meereswirbeln heute ein Drittel aller planktonfressenden Fische Kunststoffteilchen im Darm hat, gelangen sie damit in besonders konzentrierter Form in die Nahrungskette - noch weiß man wenig darüber, wie und in welchem Ausmaß sie vom Kunststoff in die Tiere übergehen.

¹²⁶ Vgl. Esther Gonstella: *Das Ozeanbuch: Über die Bedrohung der Meere*; oekom Verlag 2017.

¹²⁷ Vgl. Karl Wimmer: *Die Welt als Müllhalde – der Plastikplanet*; in: dsb. (02/2018): *Wirtschaft, Verkehr, Konsum, Müll und Klimafalle*, S. 26-36; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

Auch die Forscher um Roland Geyer von der *University of California* weisen mit ihren Daten auf dieses ungeheure Problem hin. Nach Schätzungen der Forscher wird die Plastikflut weiter steigen. Bis zum Jahr 2050 werden 34 Milliarden Tonnen Kunststoff produziert, das entspricht einer Vervierfachung der bisherigen Menge.¹²⁸ Die Forscher schlagen nicht nur Alarm, sondern auch einige Maßnahmen zur Lösung vor, wie: geringere Produktionszahlen und längere Nutzung der Produkte, höhere Recyclingquoten, Nutzung von nachhaltigen biobasierten Materialien sowie Ausbau der Müllverbrennung.¹²⁹

Diese sich türmenden, vielfältigen Substanzen des Anthropozäns nennt Timothy Morton ‚Hyperobjekte‘: Gegenstände, die wir unmöglich in ihrer verstreuten, ‚fließenden‘ Gänze wahrnehmen und über die wir nur schwer sprechen können. Unser akkumulatives Tun hat sogar einen neuen Stein hervorgebracht, das ‚Plastiglomerat‘, ein hartes Gebilde aus Sandkörnern, Muschelschalen, Holz und Tang, zusammengehalten von verschmolzenen Plastik, das wir beim Verbrennen von Müll in Strandfeuern produziert haben.¹³⁰

Plastiglomerat wurde zuerst von Geologen am Kamilo Beach auf Hawaii identifiziert.¹³¹ Aufgrund seiner Haltbarkeit und der unverwechselbaren Zusammensetzung wird angenommen, dass es künftig der horizontale Schichtenmarker des Anthropozäns sein wird. Plastiglomerat ist sicher emblematisch für unsere Zeit. Durch seine Klebrigkeit nimmt es andere Stoffe koagulierend auf und geht aus einer unzeitigen neuen Geologie hervor, die mit Samples und Remixen arbeitet und dabei das Natürliche und das Künstliche in einem grotesken Hybrid vereinet.¹³²

„Vielleicht ist die Klebrigkeit eine der entscheidenden Erscheinungen des Anthropozäns. [...] Wir alle sind an den Auswirkungen dieser Epoche beteiligt, wir alle sind Urheber ihrer Gestaltung und ihrer Hinterlassenschaften. Im Anthropozän können wir die Natur nicht mehr einfach auf einer Armlänge Abstand halten, um sie zu bewundern oder genau zu betrachten. Die Natur ist nicht mehr nur ein weit entfernter Gipfel, der in der Sonne glänzt, oder ein über dem Birkenwald jagender Greifvogel – sie ist auch die mit angeschwemmtem Plastik vermüllte Flutlinie oder das Methanhydrat, das sich auf Millionen Quadratkilometern durch die Erwärmung des Dauerfrostbodens zersetzt. Diese neue Natur umschlingt uns auf eine Art und Weise, die wir erst langsam begreifen.“¹³³

¹²⁸ Bedauerlicherweise sehen die Forscher keine Anzeichen für Entspannung - im Gegenteil: 1950 lag die weltweite Kunststoffproduktion noch bei zwei Millionen Tonnen. Im Jahr 2015 wurden mehr als 430 Millionen Tonnen erzeugt und die Tendenz bleibt steigend: Etwa die Hälfte der Plastik-Erzeugnisse, die heute insgesamt 8,3 Milliarden auf die gigantische Waage bringen, sind höchstens 13 Jahre alt. „Wenn sich der Trend fortsetzt, sind wir 2050 bei 34 Milliarden Tonnen Plastik“, heben die Forscher hervor.

¹²⁹ Die Forscher räumen ein, dass es wohl unmöglich wäre, Kunststoffe gänzlich vom Markt zu nehmen. „In gewissen Anwendungsbereichen sind sie unabkömmlich, besonders wo Haltbarkeit gefragt ist“, sagt Ko-Autorin Kara Lavender Law von der *Sea Education Association*: „Aber wir müssen hinterfragen, ob die Kunststoffe weiterhin so umfassend eingesetzt werden müssen wie derzeit.“ Die Forscher wollen Grundlagen schaffen für nachhaltiges Materialmanagement.

(Vgl. http://www.wienerzeitung.at/themen_channel/wissen/mensch/905672_So-viel-Plastik-wie-822.000-Eiffeltuerme.html?em_cnt_page=2).

¹³⁰ Vgl. Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 371.

¹³¹ Mitte 2014 wurde gemeldet, dass Geologen an der Küste der Insel Hawaii Gebilde aus geschmolzenen Kunststoffen, Vulkangestein, Korallenfragmenten und Sandkörnern entdeckt hätten, welche sie aufgrund ihrer Festigkeit als eine eigene Art „Gestein“ bezeichneten, als „**Plastiglomerat**“. Plastik-Einlagerungen in Gestein werden unter anderem auch beim so genannten Beachrock beobachtet. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikmüll_in_den_Ozeanen).

¹³² Vgl. Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 371.

¹³³ Dsb., ebenda, S. 371.



Die Vermüllung der Welt zeigt sich insbesondere auch in den Bergen. Sämtliche Berge der Welt, wie zum Beispiel auch der Mount Everest, das ‚Dach der Welt‘, sind zu einer riesigen Müllhalde verkommen. Allein auf dem höchsten Berg der Welt lagern geschätzte 35 Tonnen Abfall: Tonnen an leeren Sauerstoffflaschen, Zeltresten, Seilen und Verpackungsmüll – und: auch zahlreiche Leichen. Der Weg zum 8848 Meter hohen Gipfel ist mit Abfall-Hindernissen zugepflastert.¹³⁴ Nicht umsonst appelliert die Bergsteigerlegende Reinhold Messner: *Rettet die Berge!*¹³⁵

Neuerding soll das ‚Dach der Welt‘ im Rahmen einer gewaltigen und gewagten Aktion vom Militär ‚gesäubert‘ werden. Von Sherpas, den nepalesischen Bergführern, die sich schon um derartige Säuberungen bemüht hatten, wird dies als aussichtsloses Unterfangen und als ‚Todeskommando‘ bezeichnet.

Doch nicht nur ein ausufernder Tourismus liefert eine gigantische Hinterlassenschaft im Sinne von Littering. Müll wurde früher ‚großzügig‘ entsorgt. In jeder Gemeinde gab es irgendwo im Gelände, meist in einem Waldstück, eine öffentliche Müllhalde. Noch in den 1970er Jahren gab es in der Gemeinde, in der ich damals lebte, eine Halde in einem nahegelegenen Wald, in dem praktisch nahezu alles ‚entsorgt‘ wurde: vom Haushaltsmüll bis hin zu Kühlschränken und Waschmaschinen. Ein- bis zwei Mal im Jahr fuhr ein Bulldozer über das Gerümpel, walzte es nieder und schob eine Schicht Erde darüber.

In vielen kleinen Gemeinden wurde erst in den 1980er Jahren eine öffentliche Müllabfuhr und öffentliche Altstoffsammelzentren eingerichtet.

Diese ‚Altlasten‘ dürften gewaltig sein. Es ist unwahrscheinlich, dass diese Halden jemals ‚geräumt‘ und ‚gesäubert‘ wurden. Vielmehr ist schlicht und einfach ‚Gras darüber gewachsen‘ – im wortwörtlichen Sinne. Gelegentlich kommt eine derartige Altlast wieder an die Oberfläche, wenn sich verdächtige Schadstoffe im Trinkwasser der Gemeinde finden.¹³⁶



Chemische Waschmittel, Weichspüler, Kosmetika & Co als weitere, dauerhaft ‚wirksame‘ Schadstoffe im Kreislauf der Erde.

Moderne Waschmittel belasten laut Marcus Gast vom Umweltbundesamt insofern die Umwelt, als dass einige Inhaltsstoffe, die im Waschmittel enthalten sind, auch nach der aufwändigen Aufbereitung des Abwassers im Klärwerk nicht abgebaut werden können. Dadurch kann es zu einer erheblichen Belastung für Mensch und Umwelt kommen.¹³⁷

¹³⁴ Vgl. OÖNachrichten International: *Soldaten sollen Müll vom Dach der Welt bergen. Sherpas kritisieren lebensgefährlichen Plan Nepals*; in: OÖNachrichten vom 18.02.2020, S. 6.

¹³⁵ Vgl. Reinhold Messner: *Rettet die Berge. Ein Appell*; Benevento 2019.

Messner, der legendäre Bergsteiger, der alle 14 Achtausender ohne zusätzlichen Sauerstoff bestiegen hat, zeigt in seinem neuesten Buch nicht nur den Zerstörungswahn auf, sondern auch, wie das Zusammenspiel von Stadt und Land, Berg und Tal, Mensch und Natur funktioniert und was wir tun müssen, um die grandiose Landschaft und den einzigartigen Lebensraum der Gebirge für nachfolgende Generationen zu erhalten.

¹³⁶ Vgl. Karl Wimmer: *Die Vermüllung und Verseuchung der Welt*; in: dsb. (10/2016): *Die Verschrottung der Welt. Wegwerfgesellschaft versus Nachhaltigkeit*, S. 13-20; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

¹³⁷ Vgl. Das Erste.de: *Belasten moderne Waschmittel die Umwelt?* In: <https://www.daserste.de/information/ratgeber-service/haushaltscheck/03112014-haushalts-check-2-waschmittel-umwelt-100.html>; abgerufen am 8.2.2020.

Diese nicht abbaubaren Inhaltsstoffe sind vor allem Duftstoffe, antibakterielle Inhalts- und Konservierungsmittel sowie Füllstoffe, die man auch Rieselstoffe nennt. Dass die Duftstoffe im Klärwerk nicht abgebaut werden können, ist ein großes Problem, weil sie nach Nickel die zweithäufigsten Auslöser von Kontaktallergien sind.¹³⁸

Seit 2005 müssen 26 solcher Duftstoffe auf der Verpackung angegeben sein, wenn sie im Waschmittel mit mehr als 0,01% vertreten sind. Duftstoffe sind z.B. polycyclische Moschusverbindungen, Isoeugenol, Cinnamal, Evernia Furfuracea Extract oder Majantol.¹³⁹

Antibakterielle Inhalts- und Konservierungsmittel sind deshalb im Klärwerk schwer abbaubar, weil Bakterien, die für eine Aufspaltung dieser Stoffe verantwortlich sind, durch die Inhalts- und Konservierungsmittel abgetötet werden. Die enthaltenen Biozide, also Wirkstoffe, die Schadorganismen unschädlich machen sollen, sind besonders kritisch, weil sie die Mikrolebewesen in den Gewässern schädigen, in die das aufbereitete Wasser aus der Kläranlage wieder zugeführt wird. Biozide, die vor allem in Hygienewaschmittel enthalten sind, gelten außerdem laut Umweltbundesamt genau wie Duftstoffe als allergieauslösend.¹⁴⁰

Füllstoffe bewirken die Rieselfähigkeit des Waschpulvers und werden deshalb auch Rieselstoffe genannt. Gerade bei XXL-Packungen werden viele dieser Füllstoffe eingesetzt, um das Waschmittel zu strecken. Diese Füllstoffe bestehen zum größten Teil aus Natriumsulfat, also Salz. Dieses Salz wird laut Marcus Gast (Sachverständiger für Wasch- und Reinigungsmittel beim Umweltbundesamt) von der Kläranlage nicht gefiltert und gelangt so im Anschluss an die Aufbereitung in die Gewässer. Eine Folge kann eine Versalzung sein, die vor allem stehende Gewässer betrifft. Das wird besonders in Gegenden kritisch, in denen die Flora und Fauna eher an eine mineralstoffarme Umgebung gewöhnt ist und dann durch die Versalzung absterben kann.¹⁴¹

Weichspüler sollen die Wäsche kuschelig machen und ihr einen guten Duft verleihen. Dass hierfür Rinderfett und kritische Duftstoffe zum Einsatz kommen, wissen viele Verbraucher nicht.

Weichspüler glätten die Gewebefasern, machen sie weich und verhindern, dass sich das Kleidungsstück statisch auflädt. Viele Verbraucher schätzen zudem den angenehmen Duft. Doch Weichspüler haben auch ihre Schattenseiten: So sind sie aufgrund der eingesetzten Chemikalien nicht nur für die Umwelt schädlich.

Auch so manche Haut reagiert auf die eingesetzten Duft-, Farb- und Konservierungsstoffe mit Hautrötungen, Juckreiz und allergischen Reaktionen. Der Fachbereich Umwelt der Verbraucherzentrale Hamburg e.V. (VZHH) rät, keinen Weichspüler zu benutzen. Sie können für die Gesundheit ein Risiko sein. Viele Inhaltsstoffe stehen zudem in Verdacht, karzinogen, also krebserregend zu sein.¹⁴²

¹³⁸ Vgl. dsb., ebenda.

¹³⁹ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁴⁰ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁴¹ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁴² Vgl. Ann-Kathrin Landzettl: *Wäsche mit Ekelfaktor. Gesundheitsrisiko: Finger weg von Weichspülern*; in: t-online.de vom 07.07.2019: https://www.t-online.de/heim-garten/haushaltstipps/id_81806742/gesundheitsrisiko-finger-weg-von-weichspuelern.html; abgerufen am 08.02.2020.

Ein weiteres großes Problem ist die Mikroplastik, die in vielen Waschmitteln steckt. „In Waschmitteln dient Mikroplastik vor allem als Trübungsmittel zum Einfärben der Produkte. Es ist jedoch nicht in allen Waschmitteln enthalten, da es nicht zur Reinigung beiträgt. Wir haben bei den Waschmitteln keine vollständige Marktübersicht, was den Einsatz von Mikroplastik angeht. Wir gehen jedoch davon aus, dass es vorrangig in flüssigen oder gelförmigen Produkten enthalten ist.“¹⁴³

Als Mikroplastik werden Plastikteilchen bezeichnet, die maximal fünf Millimeter groß sind. Oft sind die Partikel aber deutlich kleiner und mit dem bloßen Auge kaum erkennbar. Die Stoffe stecken unter anderem in Kosmetik, Wasch- und Reinigungsmitteln und in Textilien. Das Problem: Kläranlagen können Mikroplastik nicht herausfiltern. Die Plastikkrümel schwimmen durch die feinsten Siebe und gelangen mit dem gereinigten Abwasser in die Flüsse und später ins Meer. Dort zerfällt das Plastik in immer kleinere Teilchen. Einmal im Meer gelandet, lässt sich der Kunststoff praktisch nie wieder entfernen.¹⁴⁴

Ein Waschmittel-Test von ‚Öko-Test‘ zeigt folgendes: „Die Waschleistung der meisten Pulver überzeugt im Test. Doch an den Mitteln selbst gibt es einiges zu bemängeln. Das betrifft vor allem die Inhaltsstoffe, die ein Problem für die Umwelt sind: allen voran eingesetzte synthetische Polymere, aber auch Duftstoffe.

Damit es keine Verwechslungen gibt: Wir schreiben nicht ‚Mikroplastik‘. Wir schreiben ‚Kunststoffverbindungen‘ oder eben ‚synthetische Polymere‘, weil unter die Definition von Mikroplastik nur feste Plastikteilchen fallen. Die Stoffe, die in den getesteten Waschmitteln eingesetzt sind, sind aber löslich.

Schlecht für die Umwelt ist beides. Denn auch wenn die Kunststoffverbindungen löslich sind, gelangen sie durch das Abwasser in die Umwelt und sind dort, je nach Verbindung, mehr oder weniger schlecht abbaubar. Die Kläranlagen filtern zwar einen Großteil heraus, aber der gelangt mit dem Klärschlamm als Dünger auf die Felder. Der Rest landet im Meer.“¹⁴⁵

„Problematisch sind auch optische Aufheller, die in 21 Vollwaschmitteln stecken. Sie sollen die Wäsche strahlend weiß machen, weißer als sie eigentlich ist. Sie belasten allerdings die Umwelt, weil sie schwer abbaubar sind. Gelangen sie außerdem aus den Fasern auf die Haut, können sie in Kombination mit Sonnenstrahlen allergische Reaktionen hervorrufen.“¹⁴⁶



Nicht minder große Umwelt- und Gesundheitsschäden gehen von Kosmetika aus: „Jährlich landen durch die Kosmetikindustrie Tonnen von Kunststoff im Meer. Nicht nur wegen des Verpackungsmülls – in den Produkten selbst steckt Plastik. Fest und flüssig, gel- und wachsartig oder als Schwebstoffe in Flüssigkeit: Plastik gelangt in erstaunlich vielen Erscheinungsformen ins

¹⁴³ Felix Poetschke, Pressesprecher des Umweltbundesamtes; in: Hamburg Wasser.de: *Mikroplastik aus der Waschmaschine*; <https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/themen/mikroplastik-aus-der-waschmaschine/>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁴⁴ Vgl. Hamburg Wasser.de: *Mikroplastik aus der Waschmaschine*; <https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/themen/mikroplastik-aus-der-waschmaschine/>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁴⁵ Katja Tölle / Lena Wenzel: *Waschmittel-Test: Lösliches Plastik in fast jedem Mittel*; in: Öko-Test.de vom 13.12.2019; https://www.oekotest.de/bauen-wohnen/Waschmittel-Test-Loesliches-Plastik-in-fast-jedem-Mittel_10810_1.html; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁴⁶ Dsb., ebenda.

heimische Badezimmer. Etliche Kosmetik- und Körperpflegeprodukte sind mit Kunststoffen angereichert; sie dienen als Schleifmittel oder verbessern Glanz und Konsistenz. Über den Abfluss gelangt das Plastik allerdings ins Meer und wird dort zum Problem – zu den Umweltauswirkungen der Stoffe ist wenig bekannt. Was man jedoch weiß: Die winzigen Teilchen saugen Giftstoffe auf wie ein Schwamm.¹⁴⁷

Ob Peeling, Rasierschaum oder Duschgel: In Pflegeprodukten verstecken sich oft winzige Partikel aus Kunststoff. Viele Hersteller verwenden die Plastikteilchen, weil sich damit unter anderem die Haut besser reinigen lassen soll. Doch für die Umwelt werden die kleinen Partikel zum großen Problem.¹⁴⁸

Rund 500 Tonnen solcher Kunststoffpartikel setzt die deutsche Kosmetikindustrie laut einer Studie des Umweltbundesamtes jährlich ein. Das Problem an der Sache: Mikroplastik schadet der Umwelt. Und dorthin gerät es über Badewanne, Dusche oder Waschbecken zwangsläufig. Denn in der Regel ist Mikroplastik zu klein für die Filter unserer Kläranlagen. Es gelangt deshalb mit dem Abwasser in Flüsse, Seen und Meere – und mit dem Klärschlamm auch auf die Felder und in die Luft. In der Umwelt kann der Kunststoff Hunderte von Jahren überdauern.¹⁴⁹

Insbesondere in Gewässern ist das ein großes Problem. Schon heute schwimmen dort unfassbare Mengen an kleinsten Plastikpartikeln. Allein der Rhein schwemmt im Durchschnitt täglich eine Fracht von 191 Millionen Plastikteilchen in Richtung Nordsee, wie Wissenschaftler herausfanden. In den Ozeanen der Erde treiben insgesamt bereits geschätzte fünf Billionen Tonnen Kunststoffpartikel und jedes Jahr kommen acht Millionen Tonnen hinzu.¹⁵⁰

Im Wasser wirken die kleinen Plastikteilchen wie Magnete auf schädliche Umweltgifte und werden auch von Tieren gefressen.¹⁵¹ Wissenschaftler haben Mikroplastik bereits in Seehunden, Fischen und Muscheln nachgewiesen. Die Folgen können für die Tiere fatal sein: Studien belegen, dass die Partikel die Magenwand von Fischen durchdringen können und dadurch Entzündungen verursachen. Im schlimmsten Fall verstopfen sie ihren Magen und führen zum Tod. Auch an Miesmuscheln haben Forscher beobachtet, dass sich Mikroplastik in deren Gewebe einlagert und Entzündungen auslöst.¹⁵²

Über die Nahrungskette gelangt das Plastik aus dem Wasser oder der Luft sogar auf unseren Teller. Zum Beispiel versteckt im leckeren Fischfilet findet es den Weg in unseren Körper. Im vergangenen Jahr haben Forscher zudem erstmals Mikroplastik in Salz nachgewiesen. Die Proben aus chinesischem Meersalz enthielten bis zu knapp 700 Plastikpartikel pro Kilogramm.¹⁵³

¹⁴⁷ Greenpeace.de: *Kunststoff verunreinigt die Meere. Plastik in Kosmetik – Umweltsünde ab Werk*; <https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁴⁸ Vgl. Wissen.de: *Unsichtbare Gefahr für die Umwelt: Mikroplastik in Kosmetik*; in: <https://www.wissen.de/unsichtbare-gefahr-fuer-die-umwelt-mikroplastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁴⁹ Vgl. ebenda.

¹⁵⁰ Vgl. ebenda.

¹⁵¹ In den Meeren treibender Plastikmüll wird durch Wellenbewegung und UV-Licht auf Dauer zerkleinert, wobei ein immer höherer Feinheitsgrad bis hin zur Pulverisierung erreicht werden kann. Bei einem hohen Feinheitsgrad wird das Plastikpulver von verschiedenen Meeresbewohnern sowie unter anderem auch von Plankton statt oder mit der üblichen Nahrung aufgenommen. Angefangen beim Plankton steigen die Plastikpartikel, an denen ggf. auch giftige und krebserzeugende Chemikalien wie DDT und Polychlorierte *Biphenyle* anhaften können in der Nahrungskette immer weiter auf. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikmüll_in_den_Ozeanen).

¹⁵² Vgl. Wissen.de: *Unsichtbare Gefahr für die Umwelt: Mikroplastik in Kosmetik*; in: <https://www.wissen.de/unsichtbare-gefahr-fuer-die-umwelt-mikroplastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁵³ Vgl. ebenda.

Auch in Honig, Mineralwasser¹⁵⁴ und Bier fanden Lebensmitteltester die winzigen Partikel bereits. Wie sich das Plastik auf unsere Gesundheit auswirkt, ist noch unklar. Die Untersuchungen an Tieren machen jedoch deutlich, dass Mikroplastik durchaus gesundheitliche Schäden verursachen kann.¹⁵⁵

„Winzige Plastikpartikel in Kosmetika verschmutzen ganze Meere, die Mägen der Fische und Vögel und somit auch uns.“¹⁵⁶

„Einmal in der Umwelt, können die kleinen Partikel über große Distanzen transportiert werden: Ob an der Meeresoberfläche, in Tiefseesedimenten oder den entlegensten Regionen der Arktis – überall wurde Mikroplastik nachgewiesen. Wie eine Studie des *Alfred Wegener Instituts* (AWI) nahelegt, können kleinste Mikroplastikteilchen über die Luft transportiert und anschließend durch Schnee wieder ausgewaschen werden. So wurden in Schneeproben aus Deutschland, den Schweizer Alpen und der Arktis äußerst hohe Konzentrationen gemessen.

Kunststoffe sind nicht biologisch abbaubar und äußerst resistent gegenüber Umwelteinflüssen. Die Hoffnung, dass Bakterien möglicherweise dabei helfen könnten Plastik zu zersetzen, hat sich nach Veröffentlichung einer Studie des *Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde* (IOW) wieder zerstreut. Die Wissenschaftler*innen halten darin fest, dass die Bakterien dazu nicht in der Lage sind und diese Fähigkeit auch vermutlich nicht evolutionär erlangen werden.“¹⁵⁷



Chemiemüll ist eine weitere Form von Nachlass aus dem Anthropozän, den unser Planet aufnimmt, speichert und unglaublich lange als Schadstoff mit sich trägt. Betrachten wir dazu einmal den - vergleichsweise nur ‚geringen‘ - Anteil an Arzneimittelabfall. ‚Gering‘ nur im Vergleich mit der Menge an anderen Chemieabfällen. Keinesfalls jedoch gering in der Giftigkeit und im Schadstoffausmaß.

Arzneiwirkstoffe wie Schmerzmittel, Antibiotika oder Blutdrucksenker können in Kläranlagen nicht vollständig herausgefiltert werden. Wichtige Quellen unseres Trinkwassers sind dadurch immer häufiger durchsetzt von Arzneimittelrückständen.

¹⁵⁴ Mikroplastik treibt nicht nur in Flüssen, Seen und Ozeanen. Auch in unserem Mineralwasser schwimmen feinste Plastikpartikel, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind. Das zeigt eine aktuelle Laboruntersuchung, die vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe durchgeführt wurde. Mit neuen, extrem feinen Messmethoden haben die Wissenschaftler 38 Mineralwässer unter die Lupe genommen: 22 Wasser aus Mehrweg- und Einwegflaschen aus PET, drei aus Getränkekartons und neun aus Glasflaschen wurden einer sogenannten Raman-Mikrospektroskopie unterzogen. (Vgl. Jan Henne: *Forscher finden Mikroplastik in jedem Mineralwasser*; in: GEO (<https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/18317-rtkl-laborergebnisse-forscher-finden-mikroplastik-jedem-mineralwasser>).

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe: Untersuchung von Mikroplastik in Lebensmitteln und Kosmetika; Veröffentlichung vom 15.01.2018. (Vgl. <https://www.cvua-mel.de/>).

¹⁵⁵ Vgl. Wissen.de: *Unsichtbare Gefahr für die Umwelt: Mikroplastik in Kosmetik*; in: <https://www.wissen.de/unsichtbare-gefahr-fuer-die-umwelt-mikroplastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁵⁶ Zürcher Hochschule der Künste, Departement Design, Interdisziplinäres Modul, Frühlingssemester 2018 (29.03.2018): *VON DEINER UNMÖGLICHKEIT DIE WELT ZU RETTEN: Mikroplastik: Umweltverschmutzung durch Kosmetika*; <https://blog.zhdk.ch/dieweltretten/2018/03/29/mikroplastik-umweltverschmutzung-durch-kosmetika/>; abgerufen am 08.02.2020.

¹⁵⁷ Bund – Friends of the Earth Germany: *Mikroplastik und andere Kunststoffe – eine große Gefahr für unsere Umwelt*; in: <https://www.bund.net/themen/meere/mikroplastik/>; abgerufen am 08.02.2020.

„Laut Bundesministerium für Gesundheit beläuft sich allein in Deutschland der Arzneimittelabfall auf 4.000t pro Jahr - Tendenz steigend. Proportional zur demographischen Entwicklung steigt der Arzneimittelbedarf und damit auch unvermeidbar der Verwurf von hochwertigen Medikamenten. 2050 werden im Vergleich zu heute etwa 10 Mio. mehr Menschen über 65 Jahre alt sein. Das bedeutet erfahrungsgemäß parallel auch eine drastische Erhöhung der Medikation multimorbider Patienten.“¹⁵⁸

Eine 2014 veröffentlichte österreichische Studie hat erstmals normalen Hausmüll auf Arzneimittelabfall untersucht. Über zwei Monate wurden Abfälle aus verschiedenen Bezirken Wiens gesammelt und analysiert. In fünf Tonnen Hausmüll wurden insgesamt 152 Medikamenten-Packungen gefunden, darunter 74 Prozent verschreibungspflichtige Arzneimittel, der Rest OTC-Medikamente.¹⁵⁹

Herz-Kreislauf-Mittel stellten mit rund einem Viertel den höchsten Anteil. Jeweils rund 10 Prozent waren Arzneimittel für das Muskel-Skelett-System, das Nervensystem und den Verdauungstrakt und Stoffwechsel. Die meisten Packungen (87 Prozent) waren orale, in der Regel feste Darreichungsformen. Nur 5 Prozent waren bereits über dem Verfalldatum.¹⁶⁰

22 Packungen (14,5 Prozent) enthielten noch Arzneimittel. Drei waren nicht einmal angebrochen. Bei den Packungen mit Inhalt war der Anteil der OTC-Arzneimittel höher als bei den gesamten Arzneimittelmüll-Funden. Hier kamen auch Arzneimittel für die Atemwege, z.B. gegen Erkältungen und Medikamente für das Muskel-Skelett-System, besonders anti-entzündliche Medikamente, häufiger vor.¹⁶¹

Bezüglich des relativ hohen Anteils (40 Prozent) von Arzneimitteln zur Behandlung der Atemwege mit Rest-Inhalt vermuten die Autoren, dass viele Patienten solche Medikamente zur Selbstmedikation kaufen, sie dann benutzen, bis es ihnen bessergeht, und dann die Reste, trotz weiterer Haltbarkeit, einfach in den Hausmüll entsorgen. Dass bei den Packungen mit Inhalt feste orale Formen am häufigsten waren, halten sie nicht unbedingt für aussagekräftig, denn flüssige Medikamente wie Tropfen und Sirup landen meist in der Spüle oder Toilette, so wird vermutet.¹⁶²

Dazu das deutsche Umweltbundesamt: „Fast überall in der Umwelt werden Arzneimittelrückstände gefunden: in Flüssen, Böden aber auch im Grundwasser und vereinzelt auch in geringen Konzentrationen im Trinkwasser. In Deutschlands Umwelt konnten 269 Wirkstoffe nachgewiesen werden, wenn auch meist in niedriger Konzentration, zum Beispiel Schmerzmittel, Antibiotika und Hormone. Einige dieser Substanzen schaden der Umwelt: Zum Beispiel wurde unterhalb von Kläranlagenabläufen eine Verweiblichung von männlichen Fischen beobachtet, die in Kontakt mit hormonell wirksamen Arzneistoffen gekommen waren.“

¹⁵⁸ BPAV - Bundesverband Patientenindividueller Arzneimittelverblisterer e.V. – Presseportal vom 15.09.2011: *4.000 Tonnen Arzneimittelverwurf pro Jahr vermeiden*; in: <https://www.presseportal.de/pm/78937/2112947>; abgerufen am 05.02.2020.

¹⁵⁹ Vgl. Helga Blasius; in: DAZ.Online vom 14.08.2014: *Österreich: Welche Arzneimittel landen im Hausmüll?* (<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2014/08/14/welche-arzneimittel-landen-im-hausmuell>; abgerufen am 05.02.2010); Quelle: Vogler S, Leopold C, Zuidberg C, Habl C. Medicines discarded in household garbage: analysis of a pharmaceutical waste sample in Vienna. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice* 2014, 7:6.

¹⁶⁰ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁶¹ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁶² Vgl. dsb., ebenda.

Arzneimittel gelangen vor allem über das Abwasser in die Umwelt. Die meisten Wirkstoffe werden nach der Einnahme wieder ausgeschieden – oft in unveränderter Form. Unsachgemäß über den Ausguss oder die Toilette entsorgte Medikamente gelangen also zusätzlich in das Abwasser und können so zur Belastung für die Umwelt werden. Dieser Anteil ist bislang nicht unerheblich: eine Umfrage im Jahr 2013 ergab, dass in Deutschland 47 Prozent der Befragten flüssige Arzneimittel zumindest gelegentlich über das Abwasser entsorgen.“¹⁶³



Stickstoffdünger in der Landwirtschaft ist ein weiteres Erbe des Anthropozän. „Stickstoff ist die zweitgrößte Umweltbelastung der Welt. Gedüngte Felder bringen (*kurzfristig; Anm.*) reiche Ernten - und verheeren die Umwelt mit Stickstoff. Die Überdüngung ist zu einer der größten Umweltbedrohungen der Erde ausgeföhrt, warnt der Biologe Manfred Niekisch.“¹⁶⁴ Reaktiver Stickstoff kann auch der menschlichen Gesundheit schaden.“¹⁶⁵

„Die Gesamtschau macht deutlich, dass dieses Problem bisher weit unterschätzt wurde. Das Gutachten war daher dringend notwendig. Obwohl das Problem seit zig Jahren bekannt ist, hat sich in Sachen Bewältigung fast nichts getan. Und das, obwohl zuletzt eine Studie des *Stockholmer Resilience Center* ganz klar dargelegt hat, dass Stickstoff die zweitgrößte Umweltbedrohung der Welt ist - nach dem Verlust der Biodiversität.“¹⁶⁶

Die Belastung der Umwelt mit reaktivem Stickstoff gehört zu den großen, ungelösten Umweltproblemen unserer Zeit. Der Eintrag von Nitrat ins Grundwasser beeinträchtigt die Trinkwassergewinnung, Stickstoffoxide in der Luft gefährden die menschliche Gesundheit und führen zur Überdüngung der Ökosysteme, Lachgasemissionen tragen zum Klimawandel bei. Verantwortlich hierfür sind insbesondere die Landwirtschaft, der Verkehr und die Verbrennung von fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung.¹⁶⁷

Im Sondergutachten „*Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem*“ werden die Belastungen und Ursachen analysiert und Lösungsansätze aufgezeigt. So empfiehlt der SRU der Bundesregierung unter anderem zusammen mit den Bundesländern eine nationale Stickstoffstrategie zu erarbeiten, um der Lösung dieses Umweltproblems ein größeres politisches Gewicht zu verleihen.“¹⁶⁸



Pestizide sind eine weitere Form von Nachlass aus dem Anthropozän, den unser Planet aufnimmt, speichert und sehr, sehr lange als schwer belastende Schadstoffe mit sich trägt. Weltweit

¹⁶³ Umweltbundesamt: *Erklärfilm: Alte Medikamente richtig entsorgen*, vom 15.03.2017; in: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/erkluerfilm-alte-arzneimittel-ein-fall-fuer-die-tonne>; abgerufen 05.02.2020.

¹⁶⁴ Der Biologe Manfred Niekisch, Jahrgang 1951, ist Professor für Internationalen Naturschutz an der Goethe-Universität in Frankfurt am Main, Direktor des Frankfurter Zoos und Mitglied im Sachverständigenrat für Umweltfragen der deutschen Bundesregierung.

¹⁶⁵ Jan Berndorff: *Überdüngung. Stickstoff ist die zweitgrößte Umweltbelastung der Welt*; in: *Süddeutsche Zeitung* vom 08.03.2015 (<https://www.sueddeutsche.de/wissen/ueberduengung-stickstoff-ist-die-zweitgroesste-umweltbelastung-der-welt-1.2381659>; abgerufen am 05.02.2020).

¹⁶⁶ Dsb., ebenda.

¹⁶⁷ Vgl. SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen: *Sondergutachten · 09.01.2015: Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem*; in: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2012_2016/2015_01_SG_Stickstoff_HD.html; abgerufen am 05.02.2020.

¹⁶⁸ Vgl. dsb., ebenda.

werden Pestizidwirkstoffe in rund 5.000 unterschiedlichen Spritzmitteln verwendet. Diese große Vielfalt von Schadstoffen kann, je nach Wirkungsweise, jede unserer – und der unserer Nachkommen - elementaren Körperfunktionen gefährden. Wechselwirkungen der Gifte untereinander und deren Abbauprodukte sind bislang kaum untersucht und stellen ein weiteres Risiko dar. Viele Toxikologen halten daher die existierenden Grenzwerte für nicht ausreichend. Doch selbst diese Limits werden heute in vielen Lebensmitteln überschritten. Pestizide sind eine der häufigsten Ursachen für akute und schleichende Vergiftungen.¹⁶⁹

Besonders gefährlich für Verbraucher sind die langsamen und zeitversetzten Wirkungen von Pestiziden: Sie können die Zellteilung stören, das Entstehen von Krebs begünstigen, das Erbgut verändern, das Immunsystem beeinträchtigen, Allergien auslösen. Die Mediziner auf dem Internationalen Krebskongress 1999 in Lugano (Schweiz) erklärten, dass Pestizide die Bildung von bestimmten Krebsarten fördern.¹⁷⁰

Ein weiteres Problem entsteht aus hormonell wirksamen und schwer abbaubaren Chemikalien (Dauergifte), die mittlerweile überall in der Umwelt zu finden sind. Die EU listet über 50 Wirkstoffe auf, die hochwahrscheinlich oder erwiesenermaßen das menschliche Hormonsystem beeinflussen.

Für mehrere Tierarten ist der Zusammenhang zwischen Pestizidbelastung und Fortpflanzungsstörungen belegt; ebenso die Wirkung zahlreicher Pestizide auf das Hormonsystem von Säugetieren. Diese Befunde legen zumindest nahe, dass der Rückgang menschlicher Fruchtbarkeit auf der schleichenden aber sich aufsummierenden Belastung mit Pestizidrückständen beruhen könnte. So fand das *National Institute of Environmental Health Sciences* der USA im Urin von Männern mit verringerter Spermienzahl und -qualität erhöhte Mengen der Pestizide Alachlor, Atrazin und Diazinon. Auch 2,4-D und Metolachlor waren bei ihnen häufiger nachzuweisen.¹⁷¹

Solche Umwelthormone stellen vor allem Risiken für Embryonen und Föten dar: Das natürliche Wechselspiel von Hormonen und Zielorganen arbeitet mit so geringen Konzentrationen, dass jede Abweichung Störungen - z.B. bei der Geschlechtsfestlegung - bewirken kann.

Zusätzlichen Gefahren setzten sich Verbraucher/innen aus, die Pestizide im Wohnbereich anwenden oder pestizidbehandelte Möbel oder Textilien besitzen. *Environmental Health Perspectives* berichtete im Januar 2003 über auffällig hohe Rückstände von Pyrethroiden oder Wirkstoffen wie Chlorpyrifos im Urin von 386 schwangeren Frauen und warnte vor Fehlentwicklungen des Nervensystems der Ungeborenen.¹⁷²

Zur Zeit sind in der EU noch etwa 500 Wirkstoffe zugelassen. Die größten Gefahren für den Menschen gehen von Fungiziden und Insektiziden aus. Im Folgenden werden auch Wirkstoffe aufgeführt, die in Deutschland nicht (mehr) zugelassen sind, aber entweder über Lebensmittelimporte regelmäßig nach Deutschland gelangen oder hier noch in nennenswerten Konzentrationen in Boden und Gewässern vorliegen.

¹⁶⁹ Vgl. Greenpeace: Andreas Schlumberger / Manfred Krautter (Autoren): *Pestizide machen krank*; in: <https://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/pestizide-machen-krank>; abgerufen am 07.02.2019.

¹⁷⁰ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁷¹ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁷² Vgl. dsb., ebenda.

Zu den gefährlichen Insektiziden (Insekten-Vernichtungsmittel) gehören:¹⁷³

- Chlorkohlenwasserstoffe, z.B. DDT oder Lindan. Sie wirken nicht nur auf Insekten, sondern auch auf Säugetiere, schädigen die Nerven und reichern sich im Fettgewebe an.
- Phosphorsäureester wie Parathion (auch bekannt als E 605), Bromophos oder Malathion. Sie stören die Funktion der Nerven, der Tod tritt z.B. durch Atemstillstand ein.
- Carbamate, u.a. Carbaryl, Carbofuran oder Propoxur. Sie wirken vergleichbar den Phosphorsäureestern. Zudem schwächen sie wahrscheinlich das Immunsystem.
- Zunehmend an Bedeutung gewonnen haben auch die synthetischen Pyrethroide wie Allethrin, Cyfluthrin und Permethrin, nicht zu verwechseln mit dem pflanzlichen und relativ ungefährlichen Pyrethrum.

Der US-amerikanische *Breast Cancer Fund* warnte letztes Jahr in der Studie *State of the evidence* vor Chemikalien, die aufgrund ihres östrogenartigen Verhaltens in klarem Zusammenhang mit der stetig steigenden Brustkrebsrate stehen. Zu den dort identifizierten Krebs auslösenden Wirkstoffen zählt das Insektizid Dieldrin: Für Frauen mit hoher Dieldrinbelastung verdoppelt sich die Gefahr, an Brustkrebs zu erkranken. Ähnliche Gefahren gehen laut der Studie auch von dem Insektizid Heptachlor und dem Herbizid Simazin aus.¹⁷⁴

Zu den gefährlichen Fungiziden (Pilz-Vernichtungsmittel) zählen:¹⁷⁵

- TPT (Tri-Phenyl-Zinn) wie Brestan, das bis 2001 im Kartoffelbau eingesetzt wurde. Bereits ein kurzer Kontakt mit TPT kann dauerhaft das menschliche Immunsystem beeinträchtigen.
- Vinclozolin gilt nicht nur als hormonell wirksam, sondern auch als Krebs erregend und Erbgut schädigend.

Besonders gefährliche Herbizide (Unkraut-Vernichtungsmittel) sind:¹⁷⁶

- Phenoxyessigsäuren, z.B. 2,4-D und 2,4,5-T. Die Wirkstoffe der im Vietnamkrieg eingesetzten Entlaubungsmittel lösen nach einer Vergleichsstudie der Cancer Registry of Central California hoch wahrscheinlich Leukämie aus. Das Mittel 2,4-D ist zudem als hormonell aktiv bekannt, dennoch wurde es in die Positivliste der EU aufgenommen und darf nun in allen Mitgliedstaaten angewandt werden. Auch die zu dieser "Familie" gehörenden Stoffe MCPA und Mecoprop gelten als Krebs erregend bzw. mutagen.
- Paraquat wird beim Anbau von Bananen, Kakao, Kaffee und Baumwolle angewendet. Regelmäßiger Kontakt mit dem Herbizid zieht zahlreiche Krankheitsformen nach sich und führt ab einer gewissen Dosis unweigerlich zum Tod, da kein Gegengift existiert.

Schließlich stellen Altpestizide ein besonderes Risiko für die Landwirte und die Bevölkerung in Afrika, Asien, dem Nahen Osten sowie Osteuropa und der ehemaligen Sowjetunion dar: Rund 500.000 Tonnen Pestizidmüll haben sich während der letzten 30 Jahre angesammelt und ihre Entsorgung ist größtenteils ungeregt. In Afrika und im Nahen Osten sind bisher nur wenige Tausend Tonnen Giftmüll beseitigt worden.¹⁷⁷



¹⁷³ Quelle: ebenda.

¹⁷⁴ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁷⁵ Quelle: ebenda.

¹⁷⁶ Quelle: ebenda.

¹⁷⁷ Vgl. dsb., ebenda.

Elektro- und Elektronikschrott gilt als weitere gewaltige Schadstoffdimension des Anthropozän. Die ‚Digitale Welt‘ wird uns gemeinhin als ‚sauber‘ und ‚nachhaltig‘ suggeriert. Und wir glauben das nur allzu gern. Doch das ist schlichtweg eine der großen Lügen unserer Zeit. Denn in den hierbei verwendeten Materialien stecken gewaltige Schadstoffmengen, die zu schweren Schäden in der Umwelt und bei Menschen führen.

Man denke an die gigantischen Elektro- und Elektronikschrott-Müllhalden: Mehr als 40 Millionen Tonnen (!) Elektro- und Elektronikschrott fallen *jährlich* weltweit an. Gefährlicher, giftiger Müll mit einem Gewicht vom Siebenfachen der großen Pyramide von Gizeh! Hauptverursacher sind vor allem wir Europäer und die US-Amerikaner.

Der Großteil landet auf verschlungenen Wegen meist in afrikanischen Ländern und gefährdet dort massiv die Gesundheit der Einheimischen. Die Profite bleiben in den reichen Industrieländern. Der giftige Müll (z. B. Blei, Quecksilber und Cadmium) richtet in Ländern wie dem westafrikanischen Ghana immer größere, ‚nachhaltige‘ Schäden an.¹⁷⁸

Täglich kommen in Ghanas Tiefseehafen Tema Container voller Elektrogeräte an. Sie sind gefüllt mit Laptops, Handys, Kühlschränken und Fernsehern. Es ist der ‚Wohlstandsschrott‘ der Industrienationen.^{179/180}

Nach Schätzungen der Vereinten Nationen fallen weltweit jedes Jahr zwischen 20 und 50 Millionen Tonnen Elektromüll an: Rechnerleistungen verdoppeln sich alle paar Jahre, Flachbildschirme verdrängen Röhrenmonitore, Smartphones lassen Handys alt aussehen – und all diese Altgeräte müssen irgendwie, irgendwo entsorgt werden.¹⁸¹

Ein Großteil des Elektroschrotts aus aller Welt landet in Agbogbloshie, einem Slum am Rande der Hauptstadt Accra in Ghana. Glaubt man den Alten, war die Gegend hier früher eine Lagune. Jetzt ist es eine giftige Müllhalde. Tausende Menschen, vor allem Kinder und Jugendliche durchsuchen die Berge von Elektroschrott nach Spuren von Gold, Coltan oder Kupfer, die in den Altgeräten verbaut sind.¹⁸²

Sie schmelzen Plastikverkleidungen von Kabeln und Platinen, um an die begehrten Rohstoffe zu kommen. Die Reste verbrennen sie, dabei dient ihnen Isolierschaum aus Kühlschränktüren als Brennmaterial. Es entstehen gefährliche Gifte, die höchst krebserregend sind. Die Liste reicht von Blei und Cadmium bis Quecksilber und Chrom. Täglich atmen die Menschen, meist Kinder und Jugendliche, die giftigen Dämpfe ein.¹⁸³

Greenpeace berichtete 2008 über die Vergiftung der Armen in Ghana durch den Wohlstandsmüll der Reichen aus vielen Ländern der Welt. Messungen haben damals ergeben, dass die Schadstoffbelastung in Luft und Boden auf der Müllkippe um das 50-fache über den als gesundheitlich unbedenklich geltenden Werten liegt.¹⁸⁴

¹⁷⁸ Vgl. Monika Langthaler: *Nachhaltig*; in: Kronen-Zeitung vom 14. April 2016, S. 6.

¹⁷⁹ Vgl. Youtube: *Elektroschrott: Von Bayern nach Ghana - unser Schrott für Afrika*; in: https://www.youtube.com/watch?v=XUrvRs_fW94; abgerufen am 10.02.2020.

¹⁸⁰ Vgl. Youtube: *Elektromülldeponie Agbogbloshie: Leben und arbeiten am verseuchtesten Ort der Welt*; in: https://www.youtube.com/watch?v=07uMQ-J_T14; abgerufen am 10.02.2020.

¹⁸¹ Vgl. Annika Zeitler: *Ghana – Giftiger Elektromüll*; in: Planet Wissen vom 03.09.2019 (<https://www.planet-wissen.de/kultur/afrika/ghana/pwiegiftigerelektromuell100.html>); abgerufen am 10.02.2020).

¹⁸² Vgl. dsb., ebenda.

¹⁸³ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁸⁴ Vgl. dsb., ebenda.

Über Agboglobloshie wabert den ganzen Tag ein toxischer Qualm. Die Pfützen schimmern in Regenbogenfarben und das Wasser mit Schwermetallen und Quecksilber fließt direkt ins Meer. In dem Fluss zum Atlantik befinden sich schon lange keine Fische mehr.¹⁸⁵

Stattdessen treiben in der schwarzen Brühe alte Fernseher und Kühlschränke. Die Chemikalien aus den ausrangierten Geräten vergiften also nicht nur die Menschen, die Umweltkatastrophe hat auch zu einem Fischsterben vor der Küste Accras geführt.¹⁸⁶

7 Sind wir gute Vorfahren? Ein Resümee

„Das Anthropozän stellt uns vor die denkwürdige Frage des Immunologen Jonas Salk:

Sind wir gute Vorfahren?“¹⁸⁷

Die Antwort ist einfach: Unter den oben beschriebenen Hinterlassenschaften lautet sie: NEIN. Nein, wir sind keine guten Vorfahren. Wir haben den Lebensraum Erde in unserer Gier nach ständiger ‚Wohlstandssteigerung‘ in einer Weise belastet und geschädigt, die für unseren Nachkommen eine schwere Erblast bedeutet.

Diese Erblast beinhaltet:

- menschengemachte dramatische Veränderungen in den klimatischen Bedingungen der Erde und in diesem Zusammenhang vermehrte Unwetter- und Klimakatastrophen mit verheerenden Orkanen, Überflutungen einerseits und Dürren andererseits
- (Giftmüll-)Ablagerungen in den Erdschichten und in den vitalen Lebenskreisläufen der Erde, die unweigerliche zu vermehrten Krankheiten und vorzeitigen Todesfällen führen werden
- und vieles andere mehr.

Diese ‚nachhaltigen‘ Schädigungen haben primär mit der sogenannten ‚Industriellen Revolution‘ begonnen und bis heute eine stetig zunehmende Steigerung erfahren. Die Bemühungen, die der Mensch nun setzt bzw. zu setzen beginnt, dem entgegen zu wirken, sind punktuell und oberflächlich.

Solange eine Welt auf (Wirtschafts-) ‚Wachstum‘ und Konsum aufgebaut ist, der systemimmanent ständig gesteigert werden muss¹⁸⁸, solange wird es keine echte ‚Nachhaltigkeit‘ geben.¹⁸⁹ Das ist nur Augenauswischerei. Ein Konsument, der mit Nullzinsen oder gar Negativzinsen dafür bestraft wird, dass er nicht (ausreichend) kauft und konsumiert – und selbiges in verschärftem Ausmaß für ein Unternehmen, welches nicht permanent investiert und ‚wächst‘, ist schlichtweg eine Perversion, die nur als ‚Krebsgeschwür‘ einer völlig aus dem Ruder laufenden Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung bezeichnet werden kann.^{190/191}

¹⁸⁵ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁸⁶ Vgl. dsb., ebenda.

¹⁸⁷ Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 97.

¹⁸⁸ Vgl. Hans Christoph Binswanger: *Der Wachstumszwang. Warum die Volkswirtschaft immer weiterwachsen muss, selbst wenn wir genug haben*; Wiley 2019. Dsb.: *Die Wachstumsspirale. Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses*; Metropolis 2018.

¹⁸⁹ Vgl. Karl Wimmer (02/2018): *Wirtschaft, Verkehr, Konsum, Müll und Klimafalle*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

¹⁹⁰ Vgl. Franz Josef Radermacher: *Balance oder Zerstörung. Ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung*; Ökosoziales Forum Europa 2004.

¹⁹¹ Vgl. Karl Wimmer (11/2019): *Gemeinwohlökonomie und Ökosoziale Marktwirtschaft*;

Man muss sich diese ungeheure Dimension dieses Wachstumsfetischismus auf einen begrenzten Planeten einmal vor Augen führen: „Ein einzelner Mensch richtet heute größeren ökologischen Schaden an als vor 200 Jahren ein ganzes Königreich: Jeder Fluggast eines Passagierjets verbraucht bei einem zweistündigen Flug drei Badewannen voll Kerosin (pro Jahr werden sechs Billionen Kilometer mit dem Flugzeug zurückgelegt). Man benötigt 27.000 Liter Wasser, um ein Kilo Schokolade herzustellen. Oder man denke an das Auto: Es wurden bisher 2,6 Milliarden Fahrzeuge produziert. Für ein Auto braucht man Massen an Kunststoff (Armaturenbrett), Kautschuk (Reifen), Eisenerz (Stahlkarosserie), Blei (Batterie), Salzsäure und Chrom (Leder-sitze), Lösungsmittel und Phosphate (Lacke) und Erdöl. Alle Bestandteile werden mit Frachtern zu Fabriken in alle Teile der Welt transportiert.“¹⁹² Das sind nur drei Beispiele.

Im Zusammenhang mit der Bevölkerungsexplosion¹⁹³ sind die Folgen verheerend: „Leerfischen der Meere, totale Verbauung, Bodenverlust, Treibhausgase, Massentierhaltung, Müllberge, Artensterben, Plastikwahnsinn, Raubbau, industrielle Landwirtschaft mit Pestiziden, Verteilungskämpfe, Energie-, Wasser- und Nahrungsmittelknappheit, Kriege, Anheizen des Klimawandels, Slums, Kriminalität und gigantische Migrationswellen.“¹⁹⁴

„Der Wachstumsfetischismus, der seit den 1950er Jahren die kapitalistische Wirtschaftspolitik bestimmt, ist bis heute noch ungebrochen“, stellt die Univ.-Professorin für Umweltökonomie und Umweltpolitik am Institut für Regional- und Umweltwirtschaft der WU Wien, Sigrid Stagl, fest. „Nutzenmaximierung ist nicht Bedürfnisbefriedigung im gesamtgesellschaftlichen Maßstab, sondern Maßlosigkeit, die sich besonders in der spekulativen Finanzwirtschaft manifestiert.“¹⁹⁵ „Nachhaltigkeit“ ist unter diesen Paradigmen schlichtweg unmöglich.

Wir sind Süchtige, und diese Sucht wird ständig gefördert. Menschliche Bedürfnisse sind grundsätzlich unersättlich und stetig werden neue Bedürfnisse künstlich geschaffen. Die narzisstischen Defizite des ‚modernen‘ Menschen werden mit psychologischen Marketingmethoden aufs diffizilste ergründet und ausgebeutet. Eine narzisstische Gesellschaft ist verführbar und manipulierbar.^{196/197}

Dazu kommt eine Technologiegläubigkeit – vielleicht ist es auch Verdrängung – von der wir nur allzu gern annehmen, dass sie uns die Verantwortung für das eigene Handeln abnimmt. Diese moderne Lüge einer zukünftigen Wundertechnologie, die all unsere Probleme löst, wird uns auch vielseitig suggeriert – nicht zuletzt auch von Seiten der Politik.

Dsb. (12/2019): *Welt mit Zukunft? Bausteine für eine zukunftsfähige Welt*;

Dsb. (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

¹⁹² Tassilo Wallentin: *Offen gesagt. Die Bevölkerungsexplosion*; in: Krone Bunt vom 15.03.2020, S. 12.

¹⁹³ Die Erde leidet unter einer nahezu apokalyptischen Bevölkerungsexplosion: 1804 gab es eine Milliarde Menschen. 1927 waren es schon zwei Milliarden. Heute sind es bereits 7,8 Milliarden, und in 50 Jahren werden es 16-32 Milliarden Menschen sein. Allein in Afrika gibt es alle 100 Tage um sieben Millionen mehr Menschen. Allein in Nigeria kommen jedes Jahr mehr Kinder zur Welt als in ganz Europa. 1960 hatte Afrika 280 Millionen Einwohner. Heute sind es 1,2 Milliarden, und 2050 werden es 2,5 Milliarden sein. Und in wenigen Jahren werden 5,3 Milliarden Menschen in Asien leben. (Quelle: Tassilo Wallentin; in: Krone Bunt vom 15.03.2020, S. 12.).

¹⁹⁴ Dsb., ebenda, S. 12.

¹⁹⁵ Zitiert von Thomas Mießgang: *Der Exzess. Faszinosum und Bedrohung von Grenzüberschreitungen (1)*; im Radiokolleg von Ö1 vom 17.02.2020, 9:05-9:30 Uhr.

¹⁹⁶ Vgl. Hans-Joachim Maaz: *Die narzisstische Gesellschaft. Ein Psychogramm*; dtv 2017.

Reinhard Haller: *Die Narzissmusfalle. Anleitung zur Menschen und Selbsterkenntnis*; Ecowin 2018.

¹⁹⁷ Vgl. Jean M. Twenge / W. Keith Campbell: *The Narcissism Epidemic. Living in the Age of Entitlement*; Atria Books 2009.

Wir leben eine Form von einem Wirtschafts-Konsum-Exzess, eine Maßlosigkeit, die sich in Form einer Dialektik von Wachstum und Stillstand ausdrückt. Die eindimensionale Fixierung auf ‚Wachstum‘ hat uns in einen ‚Desasterkapitalismus‘ geführt, wie die kanadische Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlerin, Journalistin und Filmemacherin Naomi Klein feststellt.¹⁹⁸

Dabei handelt es sich um einen exzessiven Kapitalismus, der einem Wachstumsrausch verfallen ist und der in dieser Form nur aufrechterhalten werden kann, wenn es immer wieder zur Zerstörung kommt. Wir brauchen immer wieder Katastrophen, um damit wieder eine Grundlage für erneutes ‚Wachstum‘ zu schaffen.¹⁹⁹

Die Kriege, die die USA – unter fadenscheinigen Gründen – immer wieder anzettelt, sind ein Beispiel dafür. Man denke etwa an den Vietnamkrieg, in dem infolge eines ‚Irrtums‘ eine ganze amerikanische Jugendgeneration in einem unvorstellbar grausigen Krieg verheizt wurde. Oder an den ständig geschürten Konflikt im Nahen Osten. Oder an die Geschichte mit Saddam Hussein und seinen vermeintlichen ‚Atomwaffen‘, dem verlogenen Krieg im Irak gegen die angebliche ‚Achse des Bösen: Osama Bin Laden – Saddam Hussein‘. Oder an den mutwilligen Austritt der USA aus dem Atomabkommen mit dem Iran.²⁰⁰

„Dies ist die Chronik ihrer unnötigen Kriege, die viel Leid in die Welt brachten, weil das politische System der Supermacht der Verantwortung für die Welt nicht gewachsen ist.“²⁰¹ Es ist wohl in der Tat auch nicht so sehr der ‚gute Wille‘, der USA, zu einer ‚besseren Welt‘ beizutragen, als vermutlich doch eher die Macht des Geldes, die hier regiert.²⁰²

Es scheint auch, dass die Weltpolitik nicht gerade ein allzu großes Interesse daran haben dürfte, die ‚Steuerparadiese‘ in der Welt auszuhebeln. Vielleicht nützt man sie eher – die USA und deren Riesenkonzerne mit Sicherheit.^{203/204} Weltweit gibt es 133 Staaten, die Gelder von Steuerbetrü gern bzw. trickreichen Unternehmen anlocken. Die USA steht dabei nach der britischen *Cayman Islands* gleich an zweiter Stelle, gefolgt von der Schweiz.²⁰⁵

Die Exzesse eines mehrheitlich deregulierten Finanzkapitalismus, der die globale Ökonomie immer wieder in eine Schräglage bringt, ist ein weiteres Beispiel.²⁰⁶ Die ‚Hypermoderne‘, nimmt immer häufiger den Charakter einer Zivilisationskrise an und führt in der Folge zu einer extremen Fragilität des Individuums.²⁰⁷

Der Finanzkapitalismus – oder besser: Verschuldenskapitalismus –, der heute das ‚Wirtschaftswachstum‘ bereits stärker dominiert als die herkömmliche Produktivitäts-Wertschöpfung, lebt weitgehend von einem exzessiven Konsumismus und der Erzeugung von Abhängigkeiten. Früher hatten Otto und Susi Normalverbraucher*in gespart und dafür Zinsen erhalten. Hatte man

¹⁹⁸ Naomi Klein: *Die Schock Strategie. Der Aufstieg des Katastrophen-Kapitalismus*; Fischer 2007.

¹⁹⁹ Vgl. dsb., ebenda.

²⁰⁰ Vgl. Kurz Seinitz: *Die Supermacht, die ihren Kompass verlor*; in: Kronen-Zeitung vom 18.01.2019, S. 8 f.

²⁰¹ Dsb., ebenda, S. 8.

²⁰² Vgl. Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁰³ Vgl. dsb., ebenda.

²⁰⁴ Vgl. Ernst Wolff: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.

²⁰⁵ Quelle: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 7.

²⁰⁶ Vgl. Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁰⁷ Vgl. Thomas Mießgang: *Der Exzess. Faszinosum und Bedrohung von Grenzüberschreitungen (I)*; im Radiokolleg von Ö1 vom 17.02.2020, 9:05-9:30 Uhr.

dann Geld auf dem Konto, konnte man etwas kaufen. Das galt auch für (kleinere) Unternehmen. So bei meinem Vater: Die erwirtschafteten Ersparnisse wurde wieder investiert usw.

Heute: Sobald ein Kauf- oder Investitionswunsch auftaucht, wird gekauft, basta. Geld bekommt man ja ‚billig‘ von der Bank. Allerdings: Dieses Geld ist vorweggenommener Ertrag. Bleibt dieser aus oder kommt er nicht in erwarteten Ausmaß, so schnappt die Kreditfalle zu und die Verschuldungsspirale nimmt seinen Lauf: Man braucht einen Sonderkredit für den Kredit usw.

Zunehmend mehr Menschen und Unternehmen tappen so in die Verschuldensfalle. Banken, Kreditgeber und Investoren leben blendend von dieser Dynamik. Und die Abhängigkeiten sind perfekt. Baut ein junger Mensch heute ein Haus oder kauft eine Eigentumswohnung, so erfolgt die Finanzierung meist über langjährige Kredite. Der Kunde zahlt in der Regel – auch bei ‚niedrigen‘ Zinsen – das Doppelte vom effektiven Wert des Hauses bzw. der Wohnung an die Bank. Ab sofort ist man der (Haus-) Bank hörig und arbeitet die nächsten 40 Jahre für den Profit der Bank bzw. der Kreditgeber. Die Kreditgeber bestimmen über meine zukünftige Existenz. Hedonistische Tretmühle nennt man das heute.²⁰⁸ Ein Großteil der Menschen sind heute Gefangene dieses erbarmungslosen Systems.²⁰⁹

Sie bestimmen nicht mehr selber über ihr Leben und sind Zwängen unterworfen, die ihnen ihre Freiheit und Selbstbestimmtheit rauben. „Niemand kann wirklich glücklich sein, wenn er sich nicht in der Lage fühlt, über sein Schicksal selbst zu entscheiden“, heißt es im Weltglücksreport von 2012.²¹⁰

Nicht nur Private und Unternehmen sind heute vielfach in dieser Spirale gefangen – auch ganze Staaten. Zunehmend viele Staaten sind dermaßen verschuldet, dass die Kreditgeber und Finanziers (z. B. die Weltbank) über ihr Wohl oder Übel entscheiden, indem sie einseitig machtdominiert nach ihrem Belieben Bedingungen stellen.²¹¹

„Ist es möglich, Wirtschaftswachstum zu schaffen, indem man es den Menschen ermöglicht, sich mehr Geld zu leihen?“ Fragen Jorgen Randers und Graeme Maxton vom Club of Rome in

²⁰⁸ Unter **hedonistischer Tretmühle** (auch **hedonistische Adaptation**) versteht man die Tendenz der Menschen, nach einem stark positiven oder negativen Lebensereignis relativ schnell zu einem relativ stabilen Level von Glück bzw. Glücklichkeit zurückzukehren. Sie ist Untersuchungsgegenstand sowohl in der Glücksforschung, der positiven Psychologie, als auch in Teilen der Wirtschaftswissenschaften, z. B. der Verhaltensökonomik. Es ist eine Art Set-Point-Theorie des Glücks. Der Ausdruck wurde unter anderem schon 1971 in dem Aufsatz *Hedonic Relativism and Planning the Good Society* von Brickmann und Campbell benutzt. Während der 1990er wurde das Konzept durch den britischen Psychologen Michael Eysenck zu der heute bekannten *hedonistischen Tretmühlen-Theorie* modifiziert, die das Streben nach Glück mit einer Tretmühle vergleicht: Man arbeitet die ganze Zeit daran und bleibt doch am selben Platz.

Die hedonistische Tretmühle versucht unter anderem zu erklären, warum mehr Wohlstand bzw. mehr Einkommen die Menschen nicht in erwarteter Weise glücklicher macht (Easterlin-Paradox). So ergab eine Studie von Brickmann, Coates und Janoff-Bulman, dass Lotteriegewinner im Durchschnitt nicht glücklicher sind als Menschen, die nicht die Lotterie gewonnen haben. Des Weiteren sind die Lotteriegewinner nur wenig glücklicher als Menschen, die durch einen Unfall gelähmt wurden.

Eine noch frühere Arbeit zum Anpassungsniveau und zum „subjektiven Nullpunkt“ findet sich bei Helson (1898–1977). (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Hedonistische_Tretmühle).

²⁰⁹ Vgl. Mathias Binswanger: *Die Tretmühlen des Glücks. Wir haben immer mehr und werden nicht glücklicher*; Herder 2019.

²¹⁰ Zitiert von Meik Wiking: *LYKKE. Der dänische Weg zum Glück*; Lübbe-Verlag, S. 162.

²¹¹ Vgl. Ernst Wolff: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.

ihrem Buch *„Ein Prozent ist genug - Mit wenig Wachstum soziale Ungleichheit, Arbeitslosigkeit und Klimawandel bekämpfen“*.²¹²

Ihre Antwort: „Ja, aber nur für begrenzte Zeit. Schuldenfinanzierter Konsum kann nur solange andauern, bis sich der Konsument eine so hohe Summe geliehen hat, dass der Kreditgeber es nicht wagt, ihn noch mehr zu leihen. Solange die Schulden steigen, können Konsumenten ein höheres Ausgabenniveau halten als vor der Schuldenorgie. Wenn sie aber nichts mehr leihen können, sinken zwangsläufig die Ausgaben – und zwar auf ein niedrigeres Niveau als vor der Verschuldung. Die Differenz – das heißt die Verringerung – entspricht dem Betrag, den der Kreditnehmer für Zinsen und Darlehensrückzahlungen aufbringen muss.“²¹³

Diese, von Finanzhaien ‚optimierte‘ Dynamik hat uns in die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise 2007/08 geführt und bedroht uns heute mehr denn je, denn man hat daraus weder gelernt, geschweige denn, die nötigen Schlüsse daraus gezogen. Vielmehr hat man die Risiken auf die Zivilgesellschaft, d. h. die steuerzahlende Bevölkerung, verlagert²¹⁴ und die Menschen in den Konsumzwang getrieben. „Ferngesteuerte Konsumtrotteln“ zu erziehen, darum geht es in der aktuellen Geld- bzw. Wirtschaftspolitik, stellt Tassilo Wallentin in seiner Kolumne fest.²¹⁵

Diese Dynamik wird vom globalen, radikalen Wirtschaftskapitalismus einerseits und von skrupellosen Machtpolitikern in ihrem Omnipotenzwahn rund um den Erdball gefördert und aufrechterhalten. Verantwortung für den Erhalt und die Förderung einer dauerhaft zukunftsfähigen Welt ist bestenfalls eine Randerscheinung.²¹⁶ Die ‚Sorge um das gemeinsame Haus‘, wie dies Papst Franziskus in seiner Umwelt-Enzyklika ‚Laudato Si‘ formuliert²¹⁷, ist für solche ‚Menschen‘ kein Thema.

„Während sich die USA durch die Welt boxen, baut sich China als neue Großmacht auf. Ein neuer Kreislauf von Machtblindheit und Fehlern zeichnet sich ab.“²¹⁸

²¹² Vgl. Jorgen Randers / Graeme Maxton: *Ein Prozent ist genug. Mit wenig Wachstum soziale Ungleichheit, Arbeitslosigkeit und Klimawandel bekämpfen*; Oekom 2016, S. 67.

²¹³ Dsb., ebenda, S. 67.

²¹⁴ Vgl. Ernst Wolff: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.

Marc Friedrich / Matthias Welk: *Der größte Crash aller Zeiten. Wirtschaft, Politik, Gesellschaft. Wie Sie jetzt noch Ihr Geld schützen können*; Eichborn 2019.

Mathias Binswanger: *Geld aus dem Nichts. Wie Banken Wachstum ermöglichen und Krisen verursachen*; Wiley-VCH 2015.

Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²¹⁵ Vgl. Tassilo Wallentin: *Ferngesteuerte Konsumtrotteln*; in: Krone-Bunt vom 01.12.2019, S. 8.

²¹⁶ Vgl. Hans Jonas: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*; Insel 1997. Georg Picht: *Der Begriff der Verantwortung*; in: ders.: *Wahrheit, Vernunft, Verantwortung. Philosophische Studien*; Klett-Cotta 1969/2004. Gerhard Pretzmann (Hg.): *Umweltethik. Manifest eines verantwortungsvollen Umgangs mit der Natur*; Stocker 2001. Rainer Erlinger: *Nachdenken über Moral. Gewissensfragen auf den Grund gegangen*; Fischer TB 2012. Karl Wimmer (04/2018): *Menschlichkeit und Verantwortung in der Gesellschaft. Verlust und Revitalisierung von Menschlichkeit und Verantwortung*; in: www.wimmer-partner.at/aktuell.htm

²¹⁷ Vgl. Papst Franziskus: *Laudato Si. Über die Sorge für das gemeinsame Haus. Die Umwelt-Enzyklika* vom 24.05.2015; Katholisches Bibelwerk, 07.07.2015. (http://w2.vatican.va/content/francesco/de/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html).

²¹⁸ Kurz Seinitz: *Die Supermacht, die ihren Kompass verlor*; in: Kronen-Zeitung vom 18.01.2019, S. 9.

In diktatorischen Regimes kommt noch dazu, dass eine allfällige ‚Korrektur‘ über Zivilcourage²¹⁹ ausgeschaltet wird²²⁰ und Katastrophen in ihrem Ausmaß erst noch ins schier Unermessliche steigen müssen, ehe sie eine Korrektur erfahren.

Solche Systeme sind lernresistent, sie lernen auch nicht aus der Geschichte. Die Katastrophe von Tschernobyl war ein Beispiel. Die Corona-Seuche in bzw. aus China ein anderes, aktuelles Thema.^{221/222} Inzwischen (bis 20.02.2020) ist die Zahl der Erkrankten weltweit auf mehr als 75.000 Virusfälle – vermutet wird eine Dunkelziffer von mehr als eine halbe Million Angesteckten²²³ – und mehr als 2.000 Tote angestiegen.²²⁴ Doch das ist erst der Anfang einer weltweiten Pandemie.²²⁵

Totalitäre, diktatorische Regimes sind weitgehend unfähig, angemessen und flexibel auf menschliche Katastrophen zu reagieren. Negatives vertuschen und verharmlosen, das ist die Devise. Dafür ist man auch bereit, ‚Menschenopfer‘ zu bringen. So wie aktuell wieder einmal in China.²²⁶ Das gleiche zum wiederholten Male innerhalb kurzer Zeit. Corona und SARS - zweimal den gleichen Fehler gemacht.²²⁷

²¹⁹ Vgl. Karl Wimmer (08/2019): *Zivilcourage. Über die Kunst, sozial mutig zu sein*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²²⁰ Vgl. Amnesty International: *148 Hiebe für Anwältin Nasrin Sotoudeh. Wenn Mut und Courage Verbrechen sind*; Beispiel: Die bekannte iranische Menschenrechtsanwältin Nasrin Sotoudeh wurde in zwei unfairen Verfahren zu insgesamt 38 Jahren Gefängnis und 148 Peitschenhieben verurteilt. Nasrin widmete ihr Leben der friedlichen Menschenrechtsarbeit, insbesondere der Verteidigung von Frauen, die friedlich gegen die Zwangsverheiratung im Iran protestieren; in: <https://www.amnesty.at/mitmachen/actions/148-hiebe-fuer-anwaeltin-nasrin-sotoudeh/>; abgerufen am 12.02.2020).

²²¹ Die **Coronavirus-Infektion oder Covid-19** ist eine Lungenkrankheit, die rund um die Weihnachtszeit 2019 erstmals in China ausgebrochen ist. Ausgelöst wird sie durch ein Virus aus der Familie der Coronaviren. Der Erreger 2019-nCoV ist verwandt mit jenen der gefährlichen Infekte Sars und Mers. Die neue Krankheit, die noch keinen eigenen Namen hat, verlaufe wohl seltener tödlich als das Schwere Akute Atemwegssyndrom, kurz Sars, oder Mers, dessen Abkürzung für *Middle East Respiratory Syndrome* steht, hieß es anfangs. Doch mittlerweile sind sich Forscherinnen und Forscher nicht mehr so ganz sicher.

Die Krankheit beginnt mit Atemnot, Schmerzen in der Lunge, Husten und hohem Fieber. Schieben Mediziner die Erkrankten in einen Computertomografen, zeigt sich an der Lunge ein ähnliches Bild wie bei Sars. Doch es sieht anders aus als bei einer herkömmlichen Lungenentzündung – egal, ob nun durch Viren oder Bakterien verursacht. Coronaviren als solche kennt man schon lange. Von den meisten bekommt man höchstens einen Schnupfen. Doch diesmal scheint eine im Tierreich schlummernde Erregervariante auf den Menschen übersprungen zu sein, die anders ist. Und die breitet sich gerade rasant aus – über Ländergrenzen hinweg. (Vgl. Zeit Online vom 28.01.2020: *Coronavirus - Was mit der Seuche auf uns zukommt*; in: <https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-china-lungenkrankheit-ansteckung-gefahr-faq>; abgerufen am 08.02.2020).

²²² Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/SARS-CoV-2>; abgerufen am 14.02.2020.

²²³ Vgl. Prof. Martin Haditsch; Mikrobiologe und Infektionsepidemiologe: *Ist die Panik um Corona angebracht?* In: OÖNachrichten vom 20.02.2020, S. 18.

²²⁴ Vgl. *dw.com* vom 20.02.2020: *COVID-19: China meldet mehr als 2000 Tote durch Coronavirus*; in: <https://www.dw.com/de/china-meldet-mehr-als-2000-tote-durch-coronavirus/a-52428191>

²²⁵ Inzwischen (Mitte März 2020) erklärte die WHO die Corona-Krise von der Epidemie zur Pandemie. Vgl. Christian Speicher: *Die Corona-Epidemie ist jetzt eine Corona-Pandemie. Das ändert wenig. Die WHO hat Covid-19 zur Pandemie erklärt. Das ist ein Appell an jene Länder, die den Ernst der Lage noch nicht begriffen haben*; in: Neue Zürcher Zeitung vom 12.03.2020 (<https://www.nzz.ch/wissenschaft/covid-19-who-erklaert-corona-epidemie-zur-pandemie-ld.1546030>).

²²⁶ Der Spitalsarzt Li Wenliang (34) gilt als der Entdecker des Coronavirus. Ihm wurde vom Polizeistaat China Schweigepflicht auferlegt. Das Phänomen wurde verschwiegen, bis es zu spät war: 5 Millionen Menschen hatten den Virus schon aus Wuhan, dem Entstehungsort, hinausgetragen. Der Virus zieht nun seine verheerende Spur um den Erdball. Li Wenliang wurde selber Opfer des Virus. Der Vater zweier Kinder ist tot – unnötiges Opfer eines skrupellosen Regimes.

²²⁷ Vgl. Kurt Seinitz: *Vertuschung hat System- Corona und SARS: Zweimal gleichen Fehler gemacht*; in: Kronen-Zeitung vom 07.03.2020 (<https://www.krone.at/2112148?&gdprEnabled=true>; abgerufen am 12.03.2020.)

„China hat es fertiggebracht, den Fehler zweimal zu machen: einmal 2003 bei SARS und jetzt bei Covid-19. Es ist also offenkundig, dass dieses Verhalten, diese Selbstschädigung und Gefährdung anderer, systemimmanent ist für einen totalitären Polizeistaat. Eine Diktatur, die sich ihre Erfolgspropaganda von keinen schlechten Nachrichten ‚verderben‘ lassen will, kann nicht anders handeln. [...] Als 2003 SARS-Symptome bereits bei einigen 100 Patienten in der südchinesischen Provinz Kanton aufgetreten waren, erklärte der Leiter des Gesundheitsamtes der Provinz: Eine atypische Form von Lungenentzündung ist keine Krankheit, die meldepflichtig ist.“²²⁸

Verschweigen von unangenehmen Tatsachen, so lange, bis es nicht mehr geht. Und dann ist es meist zu spät, um noch angemessen auf eine Katastrophe reagieren zu können.

Solche Systeme tragen eine permanente Paranoia in sich. Handeln Menschen an entscheidenden Stellen in Krisenfällen (zu) rasch und konsequent, werden sie sofort wegen ‚Panikmache‘ kaltgestellt oder mundtot gemacht, so wie eben der Arzt Li Wenliang. Handeln sie nicht oder zu zögerlich, so werden sie in der Folge von ihren Posten eliminiert. Wie sie es machen, ist es falsch. So wurden beispielsweise in China zwei Monate nach Ausbruch des Coronavirus der Parteichef der Provinz Hubei, dem ‚Epizentrum‘ der Virusepidemie, gegen einen Schützling von Staatschef Xi Jinping ausgetauscht und in Wuhan (Hauptstadt der Provinz Hubei) der Parteichef abgelöst.²²⁹ Das Ganze hat nur den Sinn, von den eigentlichen Verantwortlichen an der Spitze abzulenken und die ‚Schuld‘ wo anders zu suchen.

Das ist ein generelles Problem in von hierarchischer Macht dominierten Systemen, egal ob es sich um staatliche oder andere Organisationen handelt. Dort wo die Wissensbasis mit der Entscheidungskompetenz nicht in Einklang ist, kann es nur schief laufen, da helfen auch die dutzenden Stabstellen, denen sich die oberste Entscheidungsebene bedient, nichts, denn auch diese sind in einer Krisensituation allesamt überfordert.

Diese Problematik wird auch dadurch verschärft, dass nicht nur an entscheidenden Stellen in der Weltpolitik auffallend viele machtbesessene Psycho- und Soziopathen²³⁰ sitzen, denen Mitgefühl und Empathie ein Fremdwort ist, sondern eben auch in führenden Stellen in Wirtschaft und Industrie, denen Empathie nicht nur ein Fremdwort ist, sondern Emotionskälte sogar als Erfolgsfaktor gilt.^{231/232}

²²⁸ Vgl. dsb., ebenda.

²²⁹ Vgl. OÖNachrichten International: *Coronavirus: Dramatischer Anstieg in China*; in: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 6.

²³⁰ Vgl. Karl Wimmer (09/2019): *Liebe als Motivkraft – und ihre Antagonisten*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²³¹ Forscher sagen, in Chefetagen sei der Anteil der **Psychopathen** sechsmal höher als im Bevölkerungsdurchschnitt. Die "erfolgreichen Psychopathen" sind charmant und überzeugend, angstfrei und manipulativ: Oft kommen Psychopathen weit in der Karriere. Aber sie richten auch viel Schaden an, wie Bertelsmann-Urgestein Reinhard Mohn das "auffällig häufige menschliche Versagen aufgrund stark übertriebener Eitelkeit" benennt: Viele Probleme in der Wirtschaft gehen auf Menschen mit psychischen Problemen zurück, insbesondere auf Narzissten und Psychopathen. Menschen, die primär nur mit dem eigenen Ich beschäftigt sind, lassen sich von den Befindlichkeiten anderer nicht wirklich berühren und gehen mitunter eiskalt „über Leichen“.

²³² Vgl. Karl Wimmer (09/2019): *Liebe als Motivkraft – und ihre Antagonisten*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

Doch nicht nur das. Auch die ‚Kaderschmiden‘ der ‚Führungseliten‘ bringen überwiegend einen rational-kalten ‚Erfolgsmenschen‘ ans Licht - und in die entscheidenden Positionen.²³³ Interessant zu beobachten ist auch, dass ‚AufsteigerInnen‘ nicht gerade selten von einem Extrem ins andere kippen mit ihrem Verhalten. Hat man als Angestellte/r für gewisse ‚Freiheiten‘ gekämpft, so werden nun diese aus der Perspektive als Führungskraft plötzlich ‚unproduktiven‘ Einheiten rigoros bekämpft und man spricht nun auch abwertend von der ‚Ebene‘ oder ‚Fläche‘ statt von KollegInnen und MitarbeiterInnen. Wie stellte schon Abraham Lincoln²³⁴ fest: *Willst du den Charakter eines Menschen erkennen, so gib ihm Macht.*

Zudem neigen wir im Rahmen einer kapitalistischen Gesellschaftsform insgesamt zu einer narzisstischen und egozentrischen Seinsweise²³⁵, die *kritische* Selbstreflexion eher ablehnt und zu

²³³ Siehe dazu den Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer: *Alphabet – Angst oder Liebe?* (2013). Wagenhofer zeigt darin auf, was in unserem Bildungssystem – weltweit – schief läuft und wie unsere Bildungssysteme den angepassten, systemkonformen Menschen hervorbringen, der seine Eigenständigkeit und Kreativität verloren hat. *Alphabet* ist ein österreichischer Dokumentarfilm, der ein kritisches Licht auf die zunehmende Konkurrenz in der Bildung wirft. Der 2013 veröffentlichte Film ist nach *We Feed the World* und *Let's make money* der dritte österreichische Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer. Kinostart war in Österreich der 11. Oktober 2013, in Deutschland der 31. Oktober 2013.

Siehe dazu auch das Buch von Erwin Wagenhofer / Sabine Kriechbaum / André Stern: *Alphabet. Angst oder Liebe*; Ecwin 2013.

²³³ Vgl. dazu auch Peter Schipek im Interview mit Erwin Wagenhofer vom 12.01.2017 (<https://www.youtube.com/watch?v=GVQRgt8vcyw>; abgerufen am 18.11.2019).

²³⁴ **Abraham Lincoln** (1809-1865) amtierte von 1861 bis 1865 als 16. Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika. Er war der erste aus den Reihen der Republikanischen Partei und der erste, der einem Attentat zum Opfer fiel. 1860 gewählt, gelang ihm 1864 die Wiederwahl. Seine Präsidentschaft gilt als eine der bedeutendsten in der Geschichte der Vereinigten Staaten: Die Wahl des Sklavereieigners veranlasste zunächst sieben, später weitere vier der sklavenhaltenden Südstaaten, aus der Union auszutreten und einen eigenen Staatenbund, die Konföderierten Staaten von Amerika, zu bilden. Lincoln führte die verbliebenen Nordstaaten durch den daraus entstandenen Sezessionskrieg. Er setzte die Wiederherstellung der Union durch und betrieb erfolgreich die Abschaffung der Sklaverei in den USA. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Abraham_Lincoln).

²³⁵ Im "Zeitalter des Narzissmus" ist Narziss in aller Munde und Gedanken. Als "neuer Sozialisationstyp" geführt, ist er Gegenstand unzähliger Abhandlungen: Ob "Der narzisstische Persönlichkeitsstil" oder die "Narzisstische Kompetenz" des postmodernen Menschen verhandelt wird, ob "Narzisstische Persönlichkeitsstörungen" und "Narzisstische Krisen" im allgemeinen oder "Weiblicher Narzissmus" im Besonderen erörtert werden - das "Spektrum des Narzissmus" gilt als derart breit, dass man sogar die Anstrengung unternommen hat, ein "Narzissmusinventar" zu erstellen. (Vgl. Almut-Barbara Renger: *Mythos Narziss*; S.14).

einer gewissen sozialen Apathie neigt.^{236/237} Das Prinzip Generativität²³⁸, d. h. die Verantwortung für zukünftige Generationen²³⁹ ist in den Hintergrund getreten.²⁴⁰ Sven Kuntze spricht auch von einer ‚schamlosen Generation‘, die die Zukunft ihrer Kinder ruiniert.²⁴¹

„Das letzte Hemd hat keine Taschen“, ist ein häufig zitierter Spruch. Damit rechtfertigt man seinen Konsum; man kann alles verprassen, weil man sich sowieso nichts mitnehmen kann ins Jenseits. Letzteres stimmt – im materiellen Sinne. Die Frage ist, was man hinterlässt, denn das Leben hier geht weiter – in den Kindern und Kindeskindern – den eigenen wie auch von anderen. Und diese Kinder tragen Kleider, die Taschen haben. Aus denen sie notwendigerweise das irdische Leben fristen müssen.

Menschen, die infolge glücklicher Umstände viel Vermögen scheffeln konnten, in Luxus schwelgen, aber ihren Kindern gegenüber die Einstellung vertreten, das ginge sie alles nichts an, zu Lebzeiten stehe ihnen auch keine Partizipation daran zu, kann man in diesem Zusammenhang durchaus nicht nur als rücksichtslos, sondern schlichtweg skrupellos bezeichnen, denn das birgt eine gewisse Verachtung der nachfolgenden Generation in sich.

Eine wertschätzende Haltung²⁴² beinhaltet auch die Option des Teilens und Gebens, nicht nur das Nehmen. Es geht um die *Haltung* und die Wertschätzung die man einander entgegenbringt und um die im Rahmen der Möglichkeiten situativ angemessene Unterstützung - auch und vor allem in der familiären Generationenperspektive.²⁴³

Ob der Mensch diese Dynamik der Lebensraum- und letztlich Selbstzerstörung jemals von sich aus ändern bzw. umkehren wird, ist fraglich. Vielleicht macht es auch die Natur. Anzeichen

²³⁶ Vgl. Hans-Joachim Maaz; in: *Die narzisstische Gesellschaft. Ein Psychogramm*; dtv 2017.

Reinhard Haller: *Die Narzissmusfalle. Anleitung zur Menschen und Selbsterkenntnis*; Ecowin 2018.

²³⁷ **Egoismus** (griechisch/lateinisch *ego* ‚ich‘) bedeutet „Eigeninteresse“, „Eigennützigkeit“. Das Duden-Fremdwörterbuch beschreibt Egoismus als „Ich-Bezogenheit“, „Ich-Sucht“, „Selbstsucht“, „Eigenliebe“.

Egoismen (Plural) sind demnach Handlungsweisen, bei denen einzig der Handelnde selbst die Handlungsmaxime bestimmt. Dabei haben diese Handlungen zumeist uneingeschränkt den eigenen Vorteil des Handelnden zum Zweck. Der Begriff beschreibt eine Haltung, ausschließlich persönliche Interessen zu verfolgen ohne Rücksichtnahme auf die Belange oder sogar zu Lasten anderer. Egoismus wird in diesem Zusammenhang als Gegenteil von Altruismus und Solidarität kritisiert.

Egoismus im engeren Sinne ist ein Verhalten, bei dem der Handelnde bewusst einen Nachteil für einen Anderen in Kauf nimmt und alleine auf seinen eigenen Vorteil bedacht ist, obwohl ein alternatives Verhalten, welches den Kriterien von Gerechtigkeit und Moral sowie dem Gleichheitsprinzip entspricht, möglich wäre. Ist ein Bewusstsein für tatsächlich entstandene Nachteile für einen anderen als Folge des eigenen Tuns oder auch Unterlassens überhaupt nicht vorhanden, kann nicht mehr von Egoismus im engeren Sinne gesprochen werden, sondern von **Egozentrismus**. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Egoismus>).

²³⁸ Nach dem Psychoanalytiker und psychosoziale Entwicklungsforscher Erik H. Erikson (1902 bis 1994) bedeutet **Generativität**, die Liebe in die Zukunft zu tragen, sich um zukünftige Generationen zu kümmern. „Ich bin, was ich bereit bin, zu geben.“ (Vgl. Erik H. Erikson: *Identität und Lebenszyklus*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1966. Original: *Identity and the Life Circle*. International Universities Press, New York 1956).

²³⁹ Vgl. Hans Jonas: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*; Insel 1997. Georg Picht: *Der Begriff der Verantwortung*; in: ders.: *Wahrheit, Vernunft, Verantwortung. Philosophische Studien*; Klett-Cotta 1969/2004.

²⁴⁰ Vgl. Karl Wimmer (07/2016): Generation Babyboomer – eine Generation ohne Gewissen? In: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁴¹ Sven Kuntze: *Die schamlose Generation: Wie wir die Zukunft unserer Kinder und Enkel ruinieren*; C. Bertelsmann 2014.

²⁴² Vgl. Beate Maria Weingardt: *Wertschätzung ist mehr als eine Haltung. Gut mit sich und anderen umgehen*; Camino 2018.

²⁴³ Vgl. Karl Wimmer (10/2019): *Die Bedeutung des familiär-lebensgeschichtlichen Kontextes*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

dafür, dass sich die Erde gegen die ‚Menschenplage‘ wehrt, gibt es. ‚Resistente‘ Viren sind *ein* Beispiel dafür. Eine ‚Virus-Apokalypse‘ ist keinesfalls auszuschließen, wie uns auch Forscher darstellen. Es braucht dazu keine allzu großen Bedingungen: „Ein ideales Killervirus muss leicht übertragbar und außerhalb des Körpers stabil sein. Eine Rolle spielt auch die Inkubationszeit. [...] Ich habe immer gesagt, es ist nicht eine Frage ob, sondern wann eine solche Situation auftreten wird.“²⁴⁴

Nicht nur die ‚Klimakrise‘, auch Krankheiten wie die Rinderseuche, Schweinepest, Hühnergrippe, Coronavirus und andere ‚resistente‘ Viren sind Beispiele dafür. Auch die Pest, der sogenannte ‚Schwarze Tod‘ im Mittelalter raffte Millionen Menschen hinweg.²⁴⁵ Vielleicht lernt der Mensch daraus – irgendwann. Dass es nicht darum geht, die ‚Pest‘ oder die ‚Grippe‘ oder die ‚Viren‘ zu bekämpfen, sondern ein natur- und artgemäßes Leben zu führen.

Ein Leben, welches die Natur als höchste Instanz betrachtet²⁴⁶ und nicht den Menschen in seiner Selbstherrlichkeit, der ständig danach strebt, sich die Erde und seine Geschöpfe ‚untertan‘ zu machen.²⁴⁷ Das würde uns auch wieder in einen gesunden Rhythmus bringen.²⁴⁸

Und wir werden uns von einer individualistischen, auf Egoismen und rein kapitalistischen Haltungen basierenden Gesellschaft hin zu einer am Gemeinwohl orientierten Gesellschaft verändern müssen – oder wir werden scheitern.²⁴⁹

Wir werden auch einen anderen Umgang mit Tieren finden müssen. Massentierhaltung²⁵⁰ und Tötungsformen wie wir sie heute betreiben, wie beispielsweise die Wildtiertötung im ‚Tötungsgatter‘²⁵¹, wo Wildtiere wie Hirsche und Rehe im Wildgehege in panischer Angst im Blut ihrer Artgenossen miterleben müssen, wie eins nach dem anderen von ihnen, abgeknallt wird,²⁵² – und das in einem ‚gesitteten‘ Land wie Österreich, werden grundlegend zu verändern sein.

²⁴⁴ Norbert Bischofberger, Biochemiker, im Interview mit Eva Greil-Schähs u.a.: *Droht uns die Virus-Apokalypse?* In: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020.

²⁴⁵ Als **Schwarzer Tod** wird eine der verheerendsten Pandemien der Weltgeschichte bezeichnet, die in Europa zwischen 1346 und 1353 geschätzte 25 Millionen Todesopfer – ein Drittel der damaligen Bevölkerung – forderte. Als Ursache gilt die durch das Bakterium *Yersinia pestis* hervorgerufene Pest. Das Wort „Pest“ leitet sich vom lateinischen Wort *pestis* für Seuche ab und wird daher auch ohne direkten Bezug auf die Krankheit Pest verwendet. Die Pandemie trat nach heutigem Wissensstand zuerst in Zentralasien auf und gelangte über die Handelsrouten (unter anderem über die Seidenstraße) nach Europa. Aus dem östlichen Mittelmeerraum verbreitete sich die Krankheit wahrscheinlich über Rattenflöhe in das restliche Europa, jedoch blieben einige Landstriche relativ verschont. Für das Gebiet des heutigen Deutschland wird geschätzt, dass jeder zehnte Einwohner infolge des Schwarzen Todes sein Leben verlor. Hamburg, Köln und Bremen zählten dabei zu den Städten, in denen ein sehr hoher Bevölkerungsanteil starb. Sehr viel geringer war dagegen die Anzahl der Todesopfer im östlichen Gebiet des heutigen Deutschland. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzer_Tod; abgerufen am 16.02.2020).

²⁴⁶ Vgl. Leonardo Boff: *Von der Würde der Erde. Ökologie, Politik, Mystik*; Patmos 1994.

²⁴⁷ Vgl. Simone Rapp: *Macht euch die Erde untertan: Die ökologische Krise als Folge des Christentums? Abhandlungen zur Sozialethik*; Paderborn 1996.

²⁴⁸ Vgl. Karl Wimmer (10/2019): *Im Rhythmus leben. Leben im Einklang mit den inneren und äußeren Rhythmen*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁴⁹ Vgl. Karl Wimmer (11/2019): *Gemeinwohlökonomie und Ökosoziale Marktwirtschaft*; Dsb. (12/2019): *Welt mit Zukunft? Bausteine für eine zukunftsfähige Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁵⁰ Vgl. Karl Wimmer: *Massentierhaltung und Massentiertransporte*; in: Dsb. (09/2018): *Über die Mensch-Tier-Beziehung, Ein Plädoyer für eine lebenswerte Tierwelt*, S. 14-20; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁵¹ Vgl. „Grausame Tötungsmaßnahmen, Massaker im Wildgehege“; in: Kleine Zeitung vom 10.02.2020 (https://www.kleinezeitung.at/oesterreich/5766787/Grausame-Toetungsmassnahmen_Massaker-im-Wildgehege-sorgt-fuer; abgerufen am 16.02.2020).

²⁵² Vgl. Erich Vogl / Claudia Thurner: *Wild im Visier: Was bringt die Gatterjagt?* In: Kronen-Zeitung vom 15.02.2020, S. 12 f.

Oder betrachten wir die Massentiertransporte – auch aus Österreich quer durch Europa und auch in den Nahen Osten bis nach Ägypten und Nordafrika – nur zum Schlachten: Die meisten Rinder werden nach den Qualen eines jede Ethik verhöhnenden Transportes bei vollem Bewusstsein geschlachtet. Unfassbares Leid wird ihnen angetan. ‚Gelenkt‘ werden sie zum Schlachtplatz mit Säbeln, mit denen ihnen Stiche in den Hals versetzt werden. Damit sie nicht wegrennen können, werden ihnen die Beinsehnen durchtrennt. Um sie ruhig zu stellen, werden ihnen die Augen ausgestochen. Getötet werden sie, indem man ihnen bei vollem Bewusstsein die Kehle durchtrennt. Der Todeskampf dauert Minuten.^{253/254}

*Die Größe und den moralischen Fortschritt einer Nation
kann man daran messen, wie sie die Tiere behandelt.*

(Mahadma Gandhi)²⁵⁵

„Wie können wir hilflosen Geschöpfen so viel Leid antun? [...] Warum schicken wir Tiere Tausende Kilometer, meist unter qualvollen Bedingungen, quer über den Kontinent – um sie dort zu töten? 29 Stunden bei 35 Grad ist Rindern laut Transport-Verordnung zumutbar. [...] Warum muss ein fühlendes Mitgeschöpf, das ohnehin schon sein Leben für den Genuss des Menschen gibt, davor noch solchen Qualen ausgesetzt werden? Mir kommen dabei die Tränen.“²⁵⁶ Mir auch. Wohl bekomme Ihnen der nächste Rinderbraten.

Der Mensch ist eine grausame Bestie. Und Handlanger eines bestialischen Systems; eines (Landwirtschafts-) Systems, das sich von jeder Moral- und Sinnfrage längst verabschiedet hat und das nur mehr nach mechanistischen Industrieprinzipien funktioniert, deren einzige ‚Moral‘ im Profit besteht, den man daraus zieht. Der Preis im Regal soll niedriger sein als der von der Konkurrenz. Preis – Kosten = Gewinn. Da der Gewinn höher sein soll als der von der Konkurrenz, wird jeder Cent an Kosten wegrationalisiert und eingespart. Hoch lebe der radikale Kapitalismus. Menschlichkeit und Tierliebe gibt es nur mehr im Märchen: Es war einmal ...

Die radikale Industrialisierung der Landwirtschaft und der Lebensmittelherstellung nach radikal kapitalistischen Prinzipien ist auch ihr Ruin.²⁵⁷ Die Landwirte sind Handlanger eines erbarungslosen Systems geworden und gleichermaßen ihre Opfer. Und gleichzeitig wird am Beispiel des Coronavirus die Anfälligkeit dieses Systems in seiner ganzen Dimension erkennbar. Das industrielle ‚Just-in-Time-Prinzip‘, das inzwischen auch für die Lebensmittelherstellung gilt und das Produktions- und Lieferketten um den gesamten Globus beinhaltet, funktioniert nur, wenn alle Glieder dieser Kette funktionieren.

Sobald ein Glied reißt, d. h. eine Stelle ihre Funktion im Wirtschaftskreislauf nicht erfüllen kann, so wie aktuell China, bricht das System weltweit zusammen. „Nebst dem bedauerlichen Umstand, dass das Coronavirus rund 2600 Todesopfer weltweit gefordert hat, ist vor allem in Teilen Chinas die gesamte wirtschaftliche Aktivität zum Erliegen gekommen. Was nach einem

²⁵³ Vgl. Christa Blümel / Maggie Entenfellner: *Der qualvolle Weg zum Schlachthof*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 12 f.

²⁵⁴ Maggie Entenfellner / Christa Blümel: *Stoppt das Leid der Tiere!* In: Kronen-Zeitung vom 21.02.2020, S. 26f.

²⁵⁵ **Mohandas Karamchand Gandhi** (genannt **Mahatma Gandhi**; 1869 - 1948) war ein indischer Rechtsanwalt, Widerstandskämpfer, Revolutionär, Publizist, Morallehrer, Asket und Pazifist. Seine Grundhaltung *Satyagraha*, das beharrliche Festhalten an der Wahrheit, umfasst neben *Ahimsa*, der Gewaltlosigkeit, noch weitere ethische Forderungen wie etwa *Swaraj*, was sowohl individuelle als auch politische Selbstkontrolle und Selbstbestimmung bedeutet. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Mohandas_Karamchand_Gandhi).

²⁵⁶ Maggie Entenfellner, Tierexpertin: *Es ist barbarisch, unser nicht würdig ...*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 12.

²⁵⁷ Vgl. Karl Wimmer (04/2019): *Lasst die Blumen wieder blühen!* In: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

regional beschränkten Phänomen klingt, hat deshalb globale Konsequenzen, weil China inzwischen die ‚Fabrikshalle‘ für so viele Produkte ist, dass Fertigungsprozesse überall auf der Welt ins Stocken geraten, wenn chinesische Zwischenfabrikate und Teile nicht mehr geliefert werden können.²⁵⁸

„Auf Lagerbestände kann nicht mehr zurückgegriffen werden, weil in modernen Produktionsprozessen die Lagerhaltung so gering wie möglich gehalten wird. Man verlässt sich eben auf punktgenaue Anlieferung der notwendigen Teile – das spart Lagerkosten. [...] Überspitzt formuliert: Ein an Grippe (*Coronavirus*; *Anm.*) erkrankter Arbeiter in einer chinesischen Provinz, der ein bestimmtes Teil heute nicht fertigstellt, wird morgen zum Problem eines Arbeiters im Mühlviertel, der auf dieses Teil warten muss und seine Arbeit nicht fortführen kann.“²⁵⁹

Dieses radikale Just-in-time-Prinzip²⁶⁰ kalkuliert und spart jeden Cent, der nur irgendwie eingespart werden kann – in betriebswirtschaftlicher Sicht. Nur leider nicht in gesamtwirtschaftlicher und umweltökonomischer Sicht und schon gar nicht in umweltökologischer Sicht. Die Schäden, die daraus in globaler Hinsicht entstehen, sind gigantisch. Geld regiert nicht nur diese Welt – Geld ruiniert die Welt.²⁶¹ Erst allmählich dämmert es uns, was wir hier anrichten – welche Spur wir damit zeichnen auf dem Planeten Erde – auch eine Spur von Blut und Leid.

Und allmählich dämmert es uns auch, dass wir hier einer unglaublichen Täuschungs- und Betrugsmaschinerie aufsitzen: „Da rennt etwas völlig aus dem Ruder. Zuerst haben sie (*die „Agrarpolitiker“*, *Anm.*) die Bauern völlig losgelöst von den Konsumentenwünschen in eine industrialisierte Landwirtschaft getrieben und jetzt sprechen sie von Regionalität. Das ist ja Konsumententäuschung, ein Etikettenschwindel. Mais und Soja werden aus der ganzen Welt angekarrt, die Düngemittel kommen aus der Petroindustrie. Nur so kann die industrielle Landwirtschaft überhaupt am Leben gehalten werden. Was soll denn daran noch regional sein? ... Der Bauer ist vielleicht noch Österreicher. ...

Das System ist hochgradig ineffizient, anonymisiert und global. ... Das sind diejenigen, die die Umweltzerstörung nicht mitrechnen. Die Wiesen sind überdüngt, das Wasser verschmutzt. Die Kosten dafür trägt die Gesellschaft. ... Die Bauern waren in den vergangenen 200 Jahren nie so

²⁵⁸ Teodoro C. Cocca: *Notenbanken, rettet uns (nicht) vor dem Virus!* In: OÖNachrichten vom 26.02.2020, S. 4. Teodoro C. Cocca ist Professor für Asset Management an der Johannes Kepler Universität Linz.

²⁵⁹ Dsb., ebenda, S. 4.

²⁶⁰ **Just-in-time-Produktion** (kurz *just in time*, *JIT*) oder auch **bedarfssynchrone Produktion** bezeichnet in der Produktionswirtschaft ein logistikorientiertes, dezentrales Organisations- und Steuerungskonzept, bei dem nur das Material in der Stückzahl und zu dem Zeitpunkt produziert und geliefert wird, wie es auch tatsächlich zur Erfüllung der Kundenaufträge benötigt wird.

Dieses Ziel wird durch unterschiedliche Produktions- und Liefermethoden erreicht. Das Prinzip der JIT-Produktion erfordert einen abgestimmten Produktions- und Materialfluss entlang einer Lieferkette (englisch *Supply Chain*). Dies ist nur durch eine enge Zusammenarbeit zwischen einem Lieferanten und einem Abnehmer zu erreichen. Im Ergebnis soll der Gesamtprozess schlanker, die Durchlaufzeiten und Kapitalbindung reduziert und das Lagerrisiko ausgeschaltet und damit für alle Beteiligten kostengünstiger werden.

(Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Just-in-time-Produktion>).

²⁶¹ Vgl. Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

abhängig wie heute - von der Petroindustrie, von den Spekulanten, den Kreditzinsen. Sie können in diesem System nicht mehr agieren, kennen nur eine Parole: Leistungssteigerung, Leistungssteigerung, Leistungssteigerung. ...^{262/263}

Das unermessliche Tierleid ist *ein* Aspekt davon. Eine unglaubliche Menge an Tieren, die in brutalsten Transporten Tausende Kilometer in der Welt herumgeschleppt werden²⁶⁴ – nur um in einem Land geschlachtet zu werden, in dem die geringstmöglichen oder keinerlei Auflagen über Tötungs- und Verarbeitungsformen bestehen, sind Auswüchse dieses Kapitalismus ohne jede Ethik und Moral. Hauptsach' die Rechnung stimmt.²⁶⁵



Abb. 5: Tierleid ohne Ende²⁶⁶

„Das System kann nur als pervers bezeichnet werden. Die Tiere leiden Höllenqualen. Immer wieder wurde darauf hingewiesen, passiert ist bislang überhaupt nichts.“ (Eva Rosenberg, *Vier Pfoten Österreich*)²⁶⁷

„Nichts anderes als ein klares Verbot von Lebendtransporten in Drittstaaten ist akzeptierbar. Für Schlacht- wie Zuchtrinder. Es gibt Alternativen.“ (Maggie Entenfellner, Tierexpertin)²⁶⁸

Für mich ist derartige Anlass genug, meinen Fleischkonsum möglichst gänzlich abzustellen. Denn eines dürfen wir uns schon auch klar machen in diesem Zusammenhang: Dass manche Menschen und skrupellose Unternehmen im Rahmen eines radikalen Kapitalismus – letztlich Konsumismus²⁶⁹ – sich von sämtlichen Moralvorstellungen gelöst haben und eine laxe und unverantwortliche Tierschutz-Gesetzgebung praktisch zahnlos ist, das ist die eine Seite.

²⁶² Werner Lampert: *Regionalität ist Etikettenschwindel*; in: Kurier.at vom 25.11.2014. (<https://kurier.at/wirtschaft/werner-lampert-regionalitaet-ist-ein-etikettenschwindel/99.129.007>).

²⁶³ Siehe dazu auch Matthias Wolfschmidt: *Das Schweinesystem: Wie Tiere gequält, Bauern in den Ruin getrieben und Verbraucher getäuscht werden*; Fischer 2016.

²⁶⁴ Nur durch Österreich rollten allein im Jahr 2017 14.923 Tiertransporte. Es wurde die nicht mehr fassbare Zahl von 26,9 Millionen Tieren herumgekarrt. Zwischen 2008 und 2018 waren es insgesamt 1.014.721 heimische Tiere, die ins Ausland gebracht wurden; 221.464 davon gingen in Drittstaaten. (Quelle: Kronen-Zeitung vom 26.02.2020, S. 4.)

²⁶⁵ Vgl. Erwin Wagenhofer: *Let's make Money* – österreichischer Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer; 2008.

²⁶⁶ Foto: Dr. Babitsch; Quelle: Kronen-Zeitung vom 26.02.2020, S. 4.

²⁶⁷ Zitiert in Kronen-Zeitung vom 26.02.2020, S. 4.

²⁶⁸ Zitiert in: ebenda, S. 4.

²⁶⁹ **Konsumismus**, auch **Konsumerismus** oder **Konsumentismus** (von lateinisch *consumere* – verbrauchen), ist eine Lebenshaltung, die darauf ausgerichtet ist, das Bedürfnis nach neuen Konsumgütern stets zu befriedigen. Es kann zum Beispiel der gesellschaftlichen Distinktion oder dem Streben nach Identität, Lebenssinn und Glück dienen. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Konsumismus>; abgerufen am 23.02.2020).

Die andere Seite ist die, dass letztlich der Konsument darüber bestimmt, was hier geschieht oder nicht geschieht. Wir brauchen uns da nicht herausreden. Solange wir uns nicht wirklich Gedanken darüber machen, was wir kaufen und was mit den Waren und im Rahmen ihrer Entstehung passiert, solange fördern wir solche skrupellose Dynamiken.

Eine völlig unüberschaubare, verwirrende und vielfach irreführende ‚Zertifizierung‘ unterstützt diese grausamen Möglichkeiten. Zwar haben auch prozessorientierte Qualitätsattribute für die Lebensmittelvermarktung an Bedeutung gewonnen, doch deren Vielheit und vielfache Substanzlosigkeit schaffen mehr Verwirrung als Entscheidungshilfe.²⁷⁰

„Entscheidend bei den aufgezeigten Qualitätstrends ist, dass die Qualitätsmerkmale bei den zunehmend bearbeiteten und verpackten Lebensmitteln sehr schwierig nachzuprüfen sind. [...] Das ist für die Funktionsfähigkeit des Qualitätswettbewerbs nicht unproblematisch. Denn zu welchem Produkt die Verbraucherinnen und Verbraucher greifen, hängt neben ihren individuellen Vorlieben letztlich davon ab, inwieweit verlässliche Qualitätsinformationen durch die Produktaufmachung und weitere Kommunikationsmaßnahmen der Hersteller vermittelt werden. [...] Aus informationsökonomischer Sicht droht in einer solchen Situation ein Marktversagen mit einem fortschreitenden Prozess des Qualitätsdumpings, bei dem leistungsstarke Anbieter sukzessive aus dem Markt gedrängt werden. Eine ‚unklare‘ Marktkommunikation im Lebensmittelmarkt, bei der sich ein Teil der Verbraucher durch Produktaufmachung oder Werbung über die tatsächlichen Produkteigenschaften getäuscht sieht, ist hierfür symptomatisch.“²⁷¹

Klar ist: Erst wenn wir ein authentisches Bewusstsein entwickeln und tief in das Essen und ihre Herkunft hineinschauen, werden wir auch erkennen, was da passiert und erahnen, dass wir auch die Angst, Verzweiflung und das Grauen mit in uns aufnehmen, das die Tiere erleiden.²⁷² Wenn Sie das Tierleid und die industriellen Produktionsbedingungen bewusst mitessen, dann vergeht Ihnen ohnedies der Appetit auf Fleisch.²⁷³

Die Grausamkeit im Umgang mit Tieren ist ein weltumspannendes Phänomen: So wie zum Beispiel auch in Kambodscha, wo aus bitterer Not heraus jedes Jahr Tausende in Käfigen vegetierende Hunde grausam ertränkt, erhängt oder erschlagen werden um anschließend im Kochtopf zu landen.²⁷⁴ Oder wie auf den zu Dänemark gehörenden Färöer-Inseln nördlich von Europa, wo aus einer blutigen ‚Tradition‘ heraus jedes Jahr in den Sommermonaten um die tausend Grindwale, Atlantische Weißschnauzendelfine, Atlantische Weißseitendelfine, Große Tümmler und Schweinswale grausam getötet werden.²⁷⁵

²⁷⁰ Vgl. dazu Anke Zühlsdorf und Achim Spiller von der Agrifood Consulting GmbH: *Trends in der Lebensmittelvermarktung*; Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. im Rahmen des Projektes *Lebensmittelklarheit - Initiative „Klarheit und Wahrheit bei der Kennzeichnung und Aufmachung von Lebensmitteln“*, Göttingen 2012 (https://www.lebensmittelklarheit.de/sites/default/files/downloads/Marktstudie%2520-%2520Trends%2520in%2520der%2520Lebensmittelvermarktung_Studientext_final.pdf; abgerufen am 23.02.2020).

²⁷¹ Vgl. dsb., ebenda, S. 5 f.

²⁷² Vgl. Thich Nhat Hanh / Lilian Cheung: *Achtsam essen – achtsam leben*; O.W. Barth 2016.

²⁷³ Vgl. Erwin Wagenhofer: *We feed the World* – Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer; Universum Film 2009. Karl Wimmer: *Massentierhaltung und Massentiertransporte*; in: Dsb. (09/2018): *Über die Mensch-Tier-Beziehung, Ein Plädoyer für eine lebenswerte Tierwelt*, S. 14-20; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁷⁴ Vgl. Denise Zöhrer: *Endstation Kochtopf*; in: Kronen-Zeitung vom 10.02.2020, S. 32 f.

²⁷⁵ Vgl. Tierrechtsorganisation PETA Deutschland, Juli 2016 (<https://www.peta.de/walefaroe>).

Oder wie in Japan, wo regelmäßig ein grausames Delfin-Schlachten stattfindet: Im Sommer sind die „Flipper“ in der Bucht von Taiji (Japan) ein Tourismus-Spektakel und Vergnügen für Badegäste. Im Winter selektieren Fischer die Meeressäuger für ihr barbarisches Zubrot: Die einen Tiere kommen in Delfinarien und fristen fortan ein Leben in Gefangenschaft. Den andern droht der sichere Tod: Sie landen als Delfin-Steak auf den Tellern.²⁷⁶

Als ob es nicht schon reichen würde, dass ohnehin immer mehr von diesen intelligenten Tieren eines rätselhaften Todes sterben. Immer wieder gibt es Meldungen über ein rätselhaftes Tiermassensterben. So im vergangenen September (2019) an der afrikanischen Westküste, wo plötzlich 200 Delfine ohnmächtig am Strand trieben und viele davon qualvoll verendeten. Oder an der Küste von Florida, wo im vergangenen Jahr aus unerklärlichen Gründen 100 Delfine ums Leben kamen.²⁷⁷

Auch Vögel bleiben nicht verschont vom Massensterben: Im Februar 2019 fand man tausende tote Vögel, genauer gesagt Trottellummen, an der niederländischen Nordseeküste. Niederländische Medien berichteten, dass 20.000 Trottellummen gestorben seien. Was genau das rätselhafte Massensterben ausgelöst hat, ist unklar. Nach ersten Untersuchungen von Wissenschaftlern wiesen die Vögel schwere Magen- und Darmschäden auf.²⁷⁸

Oder nehmen wir das brutale Haifisch-Schlachten in Chinas Südost-Provinzen. Nahe der Stadt Wenzhou müssen in geheimen Schlachtfabriken jährlich gut 600 der geschützten, großen Fische (*Rhincodon typus*) ihr Leben lassen - für Kosmetika wie Lippenstifte und Feuchtigkeitscreme für die Käuferinnen im Westen! Benötigt werden dabei nur die Flossen – für das große Geschäft mit den Kosmetika und der Schönheit. Blut für Beauty.²⁷⁹ Tod für den Jugendwahn.

Erwähnt sei auch noch das große Elefanten-Schlachten in der Gier nach dem begehrten Elfenbein.²⁸⁰ Der Handel mit dem seltenen Material ist äußerst lukrativ und wird in großen Teilen von professionellen und international agierenden kriminellen Syndikaten betrieben.^{281/282}

Weiter zum Hauptproblem: So wie bei den Tieren, haben Veränderungen, Eingriffe und Zerstörung der Natur massive Auswirkungen auch auf den Menschen. Auch er ist zutiefst Teil der Natur. In unserer überwucherten Kopflastigkeit haben wir diese Existenzgrundlage aus dem

²⁷⁶ Vgl. GLOBAL Magazin für nachhaltige Zukunft: *Vor Japan schlachten Fischer Delphine* (<https://globalmagazin.com/themen/natur/vor-japan-schlachten-fischer-delfine/>).

²⁷⁷ Vgl. RTL.de vom 30.09.2019: *Der verzweifelte Kampf der Helfer. Rätselhaftes Delfinsterben an der afrikanischen Westküste*; in: <https://www.rtl.de/cms/raetselhaftes-delfinsterben-an-der-afrikanischen-westkueste-4413160.html>; abgerufen am 15.03.2020.

²⁷⁸ Vgl. ebenda.

²⁷⁹ Die Dokumentation von *WildLife Risk* ist ein Buch des Schreckens: Auf Bildern zeigen Hofford und Hilton die Mitarbeiter der Firma *Yueqing Marine Organisms Health Protection Foods Co Ltd* in Wenzhou. Sie sitzen inmitten abgetrennter Flossen. Sie schneiden riesige Fischleiber auf und trennen Teile heraus. Der Boden ist rot vom Blut der Tiere. Im Hof der Firma stapeln andere ganze Berge von abgeschnittenen Hai-Flossen auf Karren und Tischen. (Vgl. GLOBAL Magazin für nachhaltige Zukunft: *Blut für Beauty: Größtes Hai-Schlachthaus der Welt* (<https://globalmagazin.com/themen/wirtschaft/bluten-fuer-die-beauty-groesstes-hai-schlachthaus-der-welt>)).

²⁸⁰ Vgl. Fritz Haberkuß: *Großes Schlachten. Die Wilderei nimmt wieder zu und bedroht Elefanten mehr denn je*; in: Die Zeit Nr. 11/2014 vom 06.03.2014. (<https://www.zeit.de/2014/11/wilderei-elefanten-elfenbein>).

²⁸¹ Vgl. dsb., ebenda.

²⁸² Im Jahr 2018 gab es wieder eines der größten Massaker im südlichen Afrika. 87 Elefanten mussten für des ‚weiße Gold‘ in Botswana durch ‚unbekannte‘ Elfenbeinjäger ihr Leben lassen.²⁸² „Dieser beispiellose Angriff zeigt, wie erbarmungslos die hochgerüstete Wildtiermafia vorgeht“, sagte WWF-Referentin Katharina Trump. „Afrika hat in nur einem Jahrzehnt über 100.000 (von insgesamt nur mehr rund 400.000, Anm.) seiner Elefanten verloren.“ (Spiegel Online vom 04.09.2018: *Botswana. Elfenbeinjäger töten etwa 90 Elefanten*.)

Blick und aus dem Gefühl verloren. Wir entkoppeln uns immer mehr vom Wesen und von den Bedingungen basaler und existenzieller Lebensformen. Dabei verlieren wir zunehmend auch unseren moralischen Instinkt.²⁸³ Mit fatalen Folgen.



„Das Coronavirus bringt die Weltwirtschaft in Gefahr.“²⁸⁴ „Im schlimmsten Fall könnte sich Wachstum halbieren.“²⁸⁵ OECD-Chefvolkswirtin Laurence Boone spricht vom „größten Wirtschaftsrisiko seit der Finanzkrise“.²⁸⁶

Was hier so dramatisch dargestellt wird, zeigt einerseits, wie sehr wir diesem Wirtschaftswachstumswahn nach wie vor huldigen. Nachdem das Wirtschaftswachstum in China im Jahr 2019 sagenhafte 6,1 Prozent betrug, rechnet man heuer (2020) mit ‚nur‘ mehr 4,9 Prozent. Für den OECD-Raum könnte sich das Wachstum im Jahr 2020 von den bisher angenommenen 1,9 Prozent auf 1,5 Prozent reduzieren.²⁸⁷

Was die Ökonomen als gar so dramatisch charakterisieren, dürfte andererseits im Sinne der Klimakrise und der Umweltzerstörung wohl eher als Segen gedeutet werden. Denn mit dem andauern der globalen Virusrisiken und dem damit einhergehenden Abschwung der Wachstumsüberhitzung ist auch der CO₂-Ausstoß und die Umweltverschmutzung – besonders in China – deutlich zurückgegangen.

So zeigen zum Beispiel Luftaufnahmen der NASA, dass sich die Belastung durch das schädliche Stickstoffdioxid seit Anfang des Jahres - vom 01.01.2020 bis 25.02.2020 - stark verringert hat. Der Grund: Luftverpestende Fabriken wurden vorübergehend geschlossen und es herrscht weniger Verkehr.²⁸⁸

Auch der weltweite Rückgang beim Tourismus in allen Branchen wird beklagt²⁸⁹, insbesondere auch jener im Flugverkehr. So schnürt der Flughafen Wien ‚vorsorglich‘ ein Sparpaket.²⁹⁰ Doch wir wissen alle: das ist wohl eher eine gute Nachricht.

Die weltweite Corona-Pandemie-Krise bringt uns auch mit erschreckender Deutlichkeit vieles von den Perversitäten unserer Wirtschafts- und Weltgestaltung ans Licht und zu Bewusstsein. Etwa diese irrsinnigen, völlig aus allen Ufern geratenen Produktions- und Lieferketten rund um den Erdball nur um dort produzieren zu lassen, wo die Humanressourcen nichts kosten und mit keinerlei Auflagen verbunden sind.

In solchen Zusammenhängen wird auch deutlich, wie sehr wir nach wie vor sogenannte Dritt- und Viertweltländer als Ausbeutungsobjekte benützen. Auch was ihre Ressourcen und Bodenschätze betrifft. Die immens umweltschädigenden Großtransporte, neben dem ungeheuren

²⁸³ Vgl. Jan Verplaetse: *Der moralische Instinkt. Über den natürlichen Ursprung der Moral*; Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2011.

²⁸⁴ Schlagzeile in den OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 1.

²⁸⁵ Ebenda, S. 1.

²⁸⁶ Zitiert in: ebenda, S. 3.

²⁸⁷ Vgl. OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 3.

²⁸⁸ Vgl. Kronen-Zeitung vom 02.03.2020, S. 8.

²⁸⁹ Zitiert wird beispielsweise der EU-Wirtschaftskommissar Thierry Breton; in: OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 3.

²⁹⁰ Vgl. OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 3: *Corona: Das Virus und seine Folgen*.

Überlandverkehr²⁹¹ auch mit Großraumflugzeugen und Frachtschiffen in einer Dimension, wo ein Güterzug im Vergleich als Spielzeugeisenbahn anmutet - und die während der Fahrt ihren Müll ins Meer entladen, seien nur am Rande erwähnt.

Und in dem Zusammenhang die Drohgebärden omnipotenter Machthaber, die mit ihren (Frei-) Handelsabkommen und den damit einhergehenden Handelskriegen ihre zynischen Spiele treiben und ihre präpotenten Muskeln spielen lassen.

Dass diese ungehemmte Globalisierungswelle Kräfte in Gang setzt, die unweigerlich zerstörerisch wirken, ist schon lange bekannte. So hat zum Beispiel Hans Peter Martin schon im Jahr 1996 mit seinem Buch *Die Globalisierungsfalle*²⁹² eindringlich darauf aufmerksam gemacht – doch niemand hat das wirklich ernst genommen.²⁹³ Heute zeigt sich die erschreckende Wahrheit in einer ungeheuren Dramatik: Die Globalisierung brachte und bringt einige wenige Gewinner und überwiegend Verlierer. Hauptverlierer ist die gesamte Menschheit.

Eines vom Schlimmsten im Zuge dieser schrecklichen Auswüchse im Rahmen der sogenannten ‚Globalisierung‘ ist aus meiner Sicht neben den völlig unsinnigen und unnötigen Ressourcenkriegen, das unvorstellbare Elend und Leid, das mit den Nutztieren getrieben wird: Grausamste Tiertransporte über Tausende Kilometer, nur um diese in Ländern mit den geringsten Kosten ohne besondere Auflagen brutal zu schlachten – Kehle durchschneiden und in minutenlangen Todeskämpfen verbluten lassen. Und das Fleisch sodann mit energievergeudenden Tiefkühltransporten dieselbe Strecke wieder retour.

Man betrachte als Beispiel auch die Verrücktheit, dass Flugzeuge selbst ohne Passagiere in Geisterflügen um den Globus rasen müssen, nur um die Landeerlaubnis auf den Pisten nicht zu verlieren. Wenn es uns nicht gelingt, solche Sachen aus der Welt zu schaffen, dann brauchen wir uns weder wundern noch aufregen, wenn wir bzw. unsere Nachfahren früher oder später in Not und Elend zugrunde gehen.

Die Coronakrise zeigt uns die Grenzen der Globalisierung in unübersehbarer Weise, eindringlicher als sämtliche Globalisierungsgegner²⁹⁴ auf: Bricht ein Teilchen der ‚globalen Weltmaschine‘ zusammen, so kommt es unweigerlich zu einem Kollaps des gesamten Weltsystems. Gsellmanns ‚Weltmaschine‘ macht uns das bildhaft bewusst.²⁹⁵

²⁹¹ Vgl. Karl Wimmer (02/2018): *Wirtschaft, Verkehr, Konsum, Müll und Klimafalle*, S. 26-36; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

²⁹² Hans Peter Martin / Harald Schumann: *Die Globalisierungsfalle. Angriff auf Demokratie und Wohlstand*; Rowohlt 1998 (Erstauflage 1996).

²⁹³ „Ich habe das Buch seinerzeit 1997 gekauft und war von den dort beschriebenen Szenarien schlichtweg schockiert. Zeigten sie allesamt doch eine Zukunft auf, die alles andere als schön und lebenswert erschien. Allerdings haftete damals dem Inhalt der Zweifel an, ob das, was dort beschrieben wurde, denn tatsächlich auch so einträte. Heute nun 2017, also exakt 20 Jahre später, habe ich das Buch noch einmal zur Hand genommen um verifizieren oder falsifizieren zu können, ob denn die damaligen Szenarien reine science fiction waren oder ob sie doch ein Fünkchen Realitätsnähe enthalten. Beim erneuten Lesen liefen mir reihenweise Schauer den Rücken rauf und runter. Beschrieben sie tatsächlich doch genau das, was heute real erlebte Vergangenheit ist und man ist fast versucht zu fragen, wie es denn sein kann, dass die damals im Fairmont Hotel im geheimen Zirkel, dem einer der beiden Autoren beiwohnen durfte, besprochenen „Fahrpläne“ nahezu 1 zu 1 bisher umgesetzt werden konnten.“ (Eine Buchrezension aus Deutschland; in: <https://www.amazon.de/Die-Globalisierungsfalle-Angriff-Demokratie-Wohlstand/dp/>).

²⁹⁴ Erbitterte Globalisierungsgegner sind zum Beispiel Jean Ziegler, Naomi Klein und die Aktivisten Attac und Occupy.

²⁹⁵ Gsellmanns Weltmaschine steht auf einem Bauernhof in Kaag in der Steiermark (Österreich). 23 Jahre arbeitete er daran. Hunderte Räder, Achsen und Riemen werden von 25 Elektromotoren angetrieben. Das Wunderwerk

Dass es ohne ein abkühlen des Wachstumsturbos und ein zurückfahren des Wirtschaftswachstums auf ein weltweit moderates Maß und ohne mehr Regionalität statt Globalität, nicht gelingen wird, die Welt ‚nachhaltig‘ zu gestalten, ist schon lange klar.²⁹⁶ Ein ‚technologischer Fortschritt‘ alleine löst unser Problem nicht.

In diesem Sinne mag das Coronavirus einen kraftvollen Anstoß zur Veränderung geben. Denn darum geht es: Die Welt wieder sauberer zu bekommen und in Richtung ‚Nachhaltigkeit‘ zu lenken. Wenn der Mensch das nicht schafft und die Warnungen und richtungsweisenden Ansätze von Tausenden (Klima-)Forschern quasi im luftleeren Raum verpuffen, dann machen das mitunter die ‚Heilungsreaktionen‘ von GAIA, der Erdmutter. Viren sind möglicherweise eine ihrer Hilfen.

Natürlich sind die Toten durch das Coronavirus zu beklagen und es wäre besser, der Mensch würde die erforderliche Wende von sich aus schaffen. Doch möglicherweise braucht es derartige ‚Nachhilfen‘. Wir dürfen uns in diesem Zusammenhang auch bewusstmachen, dass die Todesfälle und Erkrankungen infolge von Umweltverschmutzung und Erderwärmung ein schier unendlich höheres Ausmaß betragen als jene durch das Coronavirus.

„Weltweit ist Luftverschmutzung jedes Jahr für den Tod von über drei Millionen Menschen verantwortlich. Das sind mehr als an der Immunschwäche AIDS, Malaria, Diabetes oder Tuberkulose sterben. Jedenfalls wirken sich der wirtschaftliche Stillstand und das Virus in China positiv auf die Luftqualität aus.“²⁹⁷

Dass die Erde sich wehrt und dass es zu dramatischen Veränderungen im Lebensraum des Menschen kommen wird, ist offensichtlich: „Das wenige, was wir über die Reaktion der Erde auf unsere Anwesenheit wissen, ist zutiefst beunruhigend. Selbst wenn wir sofort aufhörten, Gaia²⁹⁸ Land und Wasser zur Nahrungs- und Brennstoffproduktion zu entziehen und die Luft zu vergiften, würde die Erde über 1000 Jahre brauchen, um sich von den bereits angerichteten Schäden zu erholen, und es könnte bereits zu spät sein, dass selbst dieser drastische Schritt uns nicht mehr retten könnte. Eine Genesung, ja selbst nur eine Linderung der Folgen unseres vergangenen Fehlverhaltens wird ein außergewöhnliches Ausmaß an internationalen Anstrengungen und

sendet faszinierende Geräusch- und Lichteffekte aus. Der ganze zauberhafte Klappermechanismus hat aber einen Haken: Wenn nur ein Rädchen bricht, ein Riemen reißt, ein einziger Motor ausfällt, stehen große Teile der Maschine still, im äußersten Fall das gesamte Werkl. Hätte Gsellmann zehn kleine Maschinen gebaut, die unabhängig voneinander fuhrwerken, bestünde diese Gefahr nicht. (Vgl. Klaus Woltron: *Kollaps der Weltmaschine*; in: Krone Bunt vom 15.03.2020, S. 10 f.) (Siehe auch: https://de.wikipedia.org/wiki/Weltmaschine_des_Franz_Gsellmann).

²⁹⁶ Vgl. Ernst Friedrich Schumacher: *Es geht auch anders. Jenseits des Wachstums. Technik und Wirtschaft nach Menschenmaß*; Desch Verlag 1974.

Dsb.: *Die Rückkehr zum menschlichen Maß. Alternativen für Wirtschaft und Technik* (engl.: *Small is Beautiful*), Rowohlt 1977; veränderte Neu-Auflage: Bioland, Heidelberg 2001.

Helga Kromp-Kolb / Herbert Formayer: *Schwarzbuch Klimawandel. Wieviel Zeit bleibt uns noch?* Ecowin 2005. Dsb.: + 2 Grad. *Warum wir uns für die Rettung der Welt erwärmen sollten*; Molden 2018.

Jorgen Randers / Graeme Maxton: *Ein Prozent ist genug. Mit wenig Wachstum soziale Ungleichheit, Arbeitslosigkeit und Klimawandel bekämpfen*; Oekom 2016.

Gernot Wagner / Martin L. Weitzman: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016.

²⁹⁷ Wolfgang Gottinger: *Rückgang der Luftverschmutzung in China*; in: *Das freie Wort*; Kronen-Zeitung vom 03.03.2020, S. 33.

²⁹⁸ **Gaia** oder **Ge** ist in der griechischen Mythologie die personifizierte Erde und eine der ersten Götter. Ihr Name ist indogermanischen Ursprungs und bedeutet möglicherweise *die Gebälerin*.

Vgl. James E. Lovelock: *Das Gaia-Prinzip. Die Biographie unseres Planeten*; Artemis & Winkler, München 1991. Englische Originalausgabe: *The Ages of Gaia. A Biography of Our Living Earth* (1988).

eine sorgfältige Planung zur Ersetzung fossiler Kohlenstoffquellen durch sichere Energieträger erfordern.²⁹⁹

Dass sich Gaia zur Wehr setzt gegen die Menschenplage, das zeigt sich anhand unzähliger Beispiele. Ein deutliches Zeichen ist z.B. auch der ‚Killer-Baumpilz‘ der infolge des ‚Baumsterbens‘ auch den Menschen gefährdet. Bei diesem Schimmelpilz ‚*Cryptom-stroma corticale*‘ oder ‚Ruß-Rinden-Krankheit‘ handelt es sich um einen „Schwäche-Parasiten“, der vorrangig klimageschädigte Ahornbäume befällt. Dieser Pilz ist gefährlich für den Menschen. Er produziert und verteilt Billionen giftiger Sporen. Gelangen diese in die Atemwege des Menschen, können sie zu Entzündungen des Lungengewebes führen.³⁰⁰

Der Chemiker, Mediziner und Biophysiker James Lovelock³⁰¹ hat uns diesen Zusammenhang, dass die Erde insgesamt ein Lebewesen ist, dass zur Selbstheilung fähig ist, bewusstmacht. Dass Pflanzen, Bäume, Tiere untereinander und (unbewusst) auch mit den Menschen kommunizieren, wird auch unserer ‚Wissenschaft‘ immer zugänglicher.³⁰²

„Ich halte gegenwärtig für das wichtigste Anliegen der Menschheit zu erkennen, dass wir zu zerstörenden Parasiten geworden sind. Es entstehen immer größere Schäden, die noch kaum in unser Bewusstsein dringen. Über den Umweltschutz hinausgehend, ist eine neue Gesinnung notwendig, ein tiefes Gefühl der Verbundenheit mit der Natur, mit Tieren, Bäumen und Pflanzen.“ (Hans Dichand)³⁰³

Lernt – und handelt – der Mensch nicht rechtzeitig und angemessen, so wird er unweigerlich mit Tatsachen konfrontiert werden, die sehr, sehr unangenehm sein werden. Wir könnten und sollten uns bei den alten, naturverbundenen Generationen und bei den Naturvölkern ein Beispiel nehmen:

Wir denken bei jeder Entscheidung an die siebte der kommenden Generationen. Es ist unsere Aufgabe, dafür zu sorgen, dass die Menschen nach uns, die noch ungeborenen Generationen, eine Welt vorfinden, die nicht schlechter ist als die unsere - und hoffentlich besser. (Oren Lyons, Häuptling der Onondaga-Nation)³⁰⁴

²⁹⁹ James E. Lovelock: *Gaias Rache. Warum die Erde sich wehrt*; Ullstein/List, Berlin 2007; Kapitel 1: *Der Zustand der Erde*. Originalausgabe: *The Revenge of Gaia. Why the Earth is fighting back - and How We Can Still Save Humanity*; Penguin Books, London 2006.

³⁰⁰ Vgl. Paula Schneider: *Gesundheitsgefahr durch Ruß-Rinden-Seuche. Killer-Pilz grassiert bereits in NRW - und bedroht jetzt Bäume in ganz Deutschland*; in: FOCUS Online vom 21.03.2019 (Vgl. https://www.focus.de/wissen/natur/baum-parasit-jetzt-bedroht-ein-killer-pilz-ganz-deutschland_id_10486510.html).

³⁰¹ **James Ephraim Lovelock** (* 1919) ist Chemiker, Mediziner, Biophysiker, Erfinder und Autor zahlreicher populärwissenschaftlicher Bücher. Durch seine erstmaligen Messungen zur Verbreitung von FCKW in der Erdatmosphäre 1971 leistete er einen wichtigen Beitrag zur Rettung der Ozonschicht. Einer breiten Öffentlichkeit bekannt wurde er zusammen mit Lynn Margulis als Begründer der Gaia-Hypothese zur Physiologie der Erde. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/James_Lovelock).

³⁰² Vgl. Clemens G. Arvay: *Der Biophilia-Effekt - Heilung aus dem Wald*; edition a, 3. Aufl. 2015.

Dsb.: *Der Heilungscode der Natur: Die verborgenen Kräfte von Pflanzen und Tieren entdecken*; Riemann 2016. Wohlleben, Peter: *Das geheime Leben der Bäume. Was sie fühlen, wie sie kommunizieren – die Entdeckung einer verborgenen Welt*; Ludwig 2015.

Dsb.: *Das geheime Band zwischen Mensch und Natur. Erstaunliche Erkenntnisse über die 7 Sinne des Menschen, den Herzschlag der Bäume und die Frage, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben*; Ludwig 2019.

³⁰³ **Hans Dichand**, eigentlich *Johann Hermann Dichand* (1921 - 2010), war ein österreichischer Journalist, Medienunternehmer und Herausgeber der Kronen Zeitung, die er nach dem Zweiten Weltkrieg in ihrer heutigen Form gründete. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Hans_Dichand).

³⁰⁴ Zitiert in: Franz Leibetseder & Mario Gärtner: *Wohin gehst du? Para onde voce vai?*; „Verein zur Unterstützung der Straßenkinder von Rio“; Eigenverlag 2016, S. 138.

„Die Erde ist ein lebendiger Organismus, und wir haben sie seit Jahrhunderten gnadenlos ausgebeutet. Nun zahlen wir den Preis. Das Klima verändert sich dramatisch, der Meeresspiegel steigt kontinuierlich, und das System Gaia ist aus den Fugen. Wir machen weiter wie bisher und hoffen, dass es schon nicht so schlimm kommen wird. Doch das ist eine Illusion: Wenn wir das Ruder nicht herumreißen, wird die Erde schon in wenigen Jahrzehnten für Menschen unbewohnbar sein.“³⁰⁵

Immer noch erklären und ‚verteidigen‘ wir das von uns geschaffene Werk, diese künstliche ‚neue Natur‘ als ‚Fortschritt‘, als ‚Errungenschaft‘ und wir können nur schwer begreifen und akzeptieren, dass wir damit tatsächlich das Gegenteil von dem erschaffen haben, was wir nach Sinnkriterien betrachtet, als eine ‚lebenswerte‘ und ‚intakte Natur‘ bezeichnen. Doch unser Nachkommen werden in Fußstapfen treten, deren Klebrigkeit sie am sinnhaften und lebendigen Voranschreiten massiv behindern wird.

„Was für Spuren unsere Spezies in diversen Schichten hinterlassen wird! Wir tragen ganz Berggipfel ab³⁰⁶, um die Kohle zu plündern. In den Ozeanen tanzen Hunderttausende Tonnen Plastikmüll³⁰⁷, die sich langsam als Sediment auf den Meeresboden absetzen. Waffentests haben weltweit künstliche Radionuklide³⁰⁸ verbreitet. Durch das Abbrennen der Regenwälder zum Anbau von Monokulturen entstehen Dunstglocken, die sich in die Böden ganzer Nationen setzen. Ein steiler Stickstoffanstieg, der sich im ewigen Eis und in den Sedimenten abzeichnet, wird eines der chemischen Hauptinsignien für das Anthropozän sein, ausgelöst durch den massenhaften weltweiten Einsatz künstlicher Stickstoffdünger und das Verbrennen fossiler Brennstoffe.“³⁰⁹

Dazu kommt der dramatische Schwund der Tropenwälder: „Dramatischer Schwund von Tropenwäldern. Jährlicher Verlust von zwölf Millionen Hektar. Mit der Zerstörung einer Fläche von knapp der Größe Englands ist 2018 die dramatische Vernichtung der weltweiten Regenwälder fortgesetzt worden. Rund 36.000 Quadratkilometer Regenwald sind 2018 verloren gegangen.“³¹⁰ Der brasilianische Regenwald steht bereits an der Kippe zum völligen Kollaps.³¹¹

„Soweit wir sehen konnten, kein Baum mehr, nur kleine Regenwaldinseln, auf den Bergspitzen, oft nicht einmal mehr das. Es macht den Eindruck, als würden fanatische Golfplatzbauer das Land unter Kontrolle halten. Die Erosion lässt den Humus abrutschen und kahle Bergspitzen wie Mahnmahle in den Himmel schreien. Irgendwie lässt einem die Trostlosigkeit beim Anblick

³⁰⁵ James E. Lovelock: *Gaias Rache. Warum die Erde sich wehrt*; Ullstein/List, Berlin 2007, Klappentext. Originalausgabe: *The Revenge of Gaia. Why the Earth is fighting back - and How We Can Still Save Humanity*; Penguin Books, London 2006.

³⁰⁶ Siehe dazu den beeindruckenden Dokumentarfilm *Erde* von Nikolaus Geyrhalter aus dem Jahr 2019. Er beschreibt an sieben Schauplätzen, wie der Mensch die Erde nutzt und dabei Raubbau an ihr begeht. ([https://de.wikipedia.org/wiki/Erde_\(2019\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Erde_(2019))).

³⁰⁷ Siehe dazu den Dokumentarfilm *Plastic Planet - Die dunkle Seite der Kunststoffe* von Gerhard Pretting & Werner Boote. (Vgl. http://www.plastic-planet.de/home_gesundheit.html).

³⁰⁸ Als **Radionuklid** oder **radioaktives Nuklid** bezeichnet man ein Nuklid (eine Atomsorte), wenn es instabil und damit radioaktiv ist. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Radionuklid>).

³⁰⁹ Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Penguin 2019, S. 95.

³¹⁰ Laut Bericht von Global Forest Watch der US-Universität Maryland; zitiert in: OÖNachrichten vom 26.04.2019, S. 6.

³¹¹ Vgl. Orange Handelsblatt vom 27.08.2019: *Dem Regenwald droht der völlige Kollaps* (<https://orange.handelsblatt.com/artikel/63664>; abgerufen am 15.03.2020).

des Ausmaßes nicht mehr los, man fühlt sich angesichts der Zerstörung plötzlich völlig energielos.“ (Franz Leibetseder über das Drama des zerstörten brasilianischen Regenwaldes)³¹²

Der Amazonas-Regenwald könnte laut neuesten Berechnungen innerhalb der nächsten 49 Jahren kollabieren – und sich vollständig in eine Graslandschaft verwandeln. "Das gesamte Ökosystem beginnt zu kippen“, sagt der britische Umweltforscher Simon Willcock.³¹³ Ende letzten Jahres (2019) berichteten die beiden Umweltforscher Thomas Lovejoy und Carlos Nobre, im Fachblatt *Science Advances*, dass dem Regenwald Brände und Abholzung bereits so zugesetzt hätten, dass auch der Wasserkreislauf substanziell in Mitleidenschaft gezogen sei. Dass sich im Süden und Osten Amazoniens tropische Savannen bilden werden, sei somit kaum noch zu verhindern.³¹⁴

„Die Biodiversität schrumpft weltweit rasant, und wir rauschen geradewegs ins sechste große Artensterben³¹⁵, derweil die sprunghaft steigende Zahl einiger weniger Nutztierarten sicherstellt, dass unserer Nachwelt als fossile Zeugen unserer Epoche fast ausschließlich Schafe, Kühe und Schweine erhalten bleiben. Wir sind titanenhafte Welterschaffer geworden, deren Vermächtnis sich noch in Äonen bemerkbar machen wird.“³¹⁶

„Zu den Überresten des Anthropozän werden der Atomstaub unseres Atomzeitalters gehören, die zerstörten Fundamente der Städte, die Wirbelsäulen von Millionen Huftieren aus Massentierhaltung sowie die undeutlichen Umriss von Milliarden Plastikflaschen, die wir Jahr für Jahr produzieren – Schichten, die dank der Produktdesign-Archive der Weltkonzerne sehr genau datierbar sein werden.“³¹⁷

„Von Philip Larkin³¹⁸ stammt der berühmte Satz, dass es ‚*die Liebe ist, die von uns überlebt*‘.³¹⁹ Leider nein. Was von uns überlebt, sind Plastik, Schweineknochen und Blei-207, das stabile Bleiisotop am Ende der Zerfallsreihe des radioaktiven Uran-235.“³²⁰

„Trotz seiner Unzulänglichkeit konfrontiert uns der Begriff des Anthropozäns mit erschreckenden Fakten und hinterfragt unsere Selbstwahrnehmung als Spezies. Es zeigt sowohl die die

³¹² Franz Leibetseder & Mario Gärtner: *Wohin gehst du? Para onde voce vai?*; „Verein zur Unterstützung der Straßenkinder von Rio“; Eigenverlag 2016, S. 39.

³¹³ Vgl. Science.ORF.at vom 12.03.2020: *Amazonas-Regenwald. 49 Jahre bis zur Katastrophe*; in: <https://science.orf.at/stories/3200173/>; abgerufen am 15.03.2020.

³¹⁴ Vgl. ebenda.

³¹⁵ Ein **Massenaussterben**, auch **Faunenschnitt** oder **Faunenwechsel** genannt, ist ein in geologisch kurzen Zeitabschnitten von einigen tausend bis mehreren hunderttausend Jahren stattfindendes großes **Artensterben**. Verschiedene Expertengremien gehen davon aus, dass das **sechste Massenaussterben** in der Geschichte des Lebens bereits begonnen hat. Laut dem im Mai 2019 publizierten *Globalen Bericht des Weltbiodiversitätsrats* der UN-Organisation IPBES könnten eine Million Tier- und Pflanzenarten innerhalb der nächsten Jahrzehnte vom Aussterben bedroht sein. Ein direkter Vergleich dieses Massenaussterbens mit früheren erdgeschichtlichen Krisenzeiten ist insofern problematisch, da gegenwärtig anthropogene Faktoren dominieren. Der IPBES-Bericht nennt als Gründe für das aktuelle Aussterben – in der Reihenfolge ihres Ausmaßes: den Verlust von Lebensraum, Veränderungen in der Landnutzung, Jagd und Wilderei, den Klimawandel, Umweltgifte sowie das Auftreten von Neobiota. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Massenaussterben>; abgerufen am 09.02.2020).

³¹⁶ Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 95.

³¹⁷ Dsb., ebenda, S. 96.

³¹⁸ **Philip Arthur Larkin** (1922-1985) war ein englischer Dichter, Autor und Jazzkritiker. Er arbeitete als Universitätsbibliothekar in Hull. Larkin gilt als einer der bedeutendsten englischen Dichter des 20. Jahrhunderts. (Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Philip_Larkin).

³¹⁹ Vgl. dazu auch Karl Wimmer (09/2019): *Liebe als Motivkraft – und ihre Antagonisten*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³²⁰ Robert Macfarlane: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Pinguin 2019, S. 96.

Grenzen unserer Einflussnahme auf langfristige Prozesse auf der Erde als auch die Folgen schwere unseres Tuns. Er offenbart, wie sehr wir durch Schuld und Verwundbarkeit inzwischen mit anderen Lebewesen verbunden sind, ebenso wie mit den zukünftigen Mehr-als-Menschen.“³²¹

„Vielleicht zwingt uns das Anthropozän in erster Linie dazu, in der Zeit weiterzudenken und abzuschätzen, was wir hinterlassen werden, da die derzeit angelegten Landschaften als Schicht in die Erde versinken und einst zum Unterland werden. Wie sieht die Geschichte der Zukunft aus? [...] Da wir die Welt in größerem Ausmaß gestalten können, sind wir auch für die Langzeitfolgen dieser Gestaltung verantwortlich.“^{322/323}

Während wir, die ‚Alten‘ aus einem gewissen Trägheits- und Wohlstandsversessenheitsmuster heraus vielfach noch zögern, notwendige Schritte zu setzen, scheint die junge Generation den Ernst ihrer zukünftigen Lage erkannt zu haben und verstärkt ihre Aktivitäten in die richtige Richtung.³²⁴

Und auch die Stimmen, die sich an die Seite der Jungen und zukünftiger Generationen stellen, werden mehr und deutlicher. So spricht zum Beispiel ein aktueller UN-Bericht von ‚Kinder ohne Zukunft‘³²⁵ diagnostiziert ein globales Versagen bei der Gesundheit unserer Kinder und macht nachdrücklich auf die Dramatik der Lage aufmerksam:

Ein Gremium aus 40 Experten der Kinder- und Jugendgesundheit, zusammengestellt von der WHO, UNICEF und ‚The Lancet‘ kommt in ihrem Bericht *„A Future for the World’s Children?“*³²⁶ zu dem Ergebnis, dass kein einziges Land die Gesundheit der Kinder, ihre Umwelt und ihre Zukunft angemessen schützt.³²⁷

Vielmehr sind die Gesundheit und die Zukunft jedes Kindes und Jugendlichen weltweit unmittelbar bedroht. Gründe dafür sind die ökologische Zerstörung, der Klimawandel und irreführende Marketingpraktiken, die Kindern stark verarbeitetes Fast Food, zuckerhaltige Getränke, Alkohol und Tabak aufdrängen. Auch hier: ein Wirtschaftssystem, das nicht mehr auf Sinn und Realitätsbezug basiert, sondern ausschließlich auf Profit. *Red Bull verleiht Flügel!* Richtig: dem Besitzer des Unternehmens. Für die ‚Reparatur‘ der gesundheitlichen Schäden soll ruhig die Gemeinschaft aufkommen.

Wie soll es auch anders sein, in einer Gesellschaft, in der die Unterhaltungsindustrie das Dasein bestimmt und nicht mehr die sinnbasierte Realität. Wo sich an jeder Straßenecke ein Wettbüro

³²¹ Dsb., ebenda, S. 96.

³²² Dsb., ebenda, S. 96 f.

³²³ Vgl. Hans Jonas: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*; Insel 1997.

³²⁴ Vgl. Fridays For Future Vienna: Wissenschaftliche Fakten zur Klimakrise - Lehrunterlagen BOKU Wien (Präsentation) (Zur freien Verwendung an Schulen, Unis und Weiterbildung)

https://www.fridaysforfuture.at/uploads/Folien_Klimawandel_FFF.pptx; abgerufen am 15.03.2019.

Siehe ebenda: IPCC-Bericht »1,5°C Globale Erwärmung« (Wissenschaftlicher Sachstandsbericht des Weltklimarates, deutsche Zusammenfassung für Entscheidungsträger*innen).

³²⁵ Vgl. Science.ORF.at vom 19.02.2020: *UNO-Bericht: Kinder ohne Zukunft*; <https://science.orf.at/stories/3200040/>; abgerufen am 20.02.2020.

³²⁶ Vgl. The Lancet: *A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission*; Published: February 18, 2020 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32540-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32540-1) ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32540-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32540-1/fulltext); abgerufen am 20.02.2020).

³²⁷ Vgl. ÖONachrichten vom 19.02.2020, S. 15.

befindet und Spielautomatenunternehmen die höchsten Umsätze und Gewinne verzeichnen. 30 Prozent des weltweiten Strombedarfes geht auf das Konto von Streamingdiensten wie Netflix und Youtube.³²⁸ Das sagt wohl alles. Hauptsach´ wir sind gut unterhalten und wir ham´s lustig.

Hauptsache, wir blenden die Realität aus. Eine Realität die immer unerträglicher wird. Wir müssten uns ja sonst womöglich mit dieser Unerträglichkeit auseinandersetzen. Und dann vielleicht sogar die Realität verändern. Da müssten wir womöglich unsere Komfortzone verlassen.

Der Bericht hebt die deutliche Bedrohung für Kinder durch ‚schädliches‘ Marketing hervor. Es gibt Belege dafür, dass Kinder in einigen Ländern allein im Fernsehen in einem einzigen Jahr 30.000 Werbespots sehen. Eine Verbindung zwischen kommerziellem Marketing, insbesondere von Junkfood und zuckerhaltigen Getränken und dem alarmierenden Anstieg von Übergewicht und Fettleibigkeit wird nachgewiesen. Die Zahl der fettleibigen Kinder und Jugendlichen hat sich innerhalb von 30 Jahren mehr als verzehnfacht.³²⁹ Soviel zur Ernährung.



Wie sehr wir mit unseren vermeintlichen ‚Lösungsbemühungen‘ nur an der Oberfläche kratzen, wird auch anhand der aktuellen Flüchtlingsproblematik wieder einmal deutlich sichtbar. Hunderttausende Menschen sind wieder auf der Flucht aus der syrischen Kriegsregion.³³⁰ Was sind die vordergründigen Reaktionen? Abschottung! Abschottung! Abschottung! Europas Grenzen schützen! Kaum etwas Anderes kommt aus den Mündern der entscheidenden (österreichischen) Politiker. „Auch Österreich rüstet auf“ – im Kampf gegen die Migranten.³³¹

Und Schuldzuweisungen: Recep Tayyip Erdogan, der türkische Präsident, der die Grenzen öffnet, wird als Bösewicht und Erzfeind Europas dargestellt. Das mag ein Teil der Wahrheit sein. Doch dass die Türkei bereits 3,6 Millionen syrische Flüchtlinge beherbergt, damit völlig überfordert ist und dringend Unterstützung braucht, wird geflissentlich verschwiegen.³³²

Man demonstriert hier auf allen Seiten vermeintliche ‚Stärke‘ und missachtet dabei jede Form von Menschenrechten.³³³

³²⁸ Vgl. OÖNachrichten: ‚Kampf‘ um den Strom? Den E-Autos könnte der Saft ausgehen; in: OÖNachrichten vom 21.02.2020, S. 9.

³²⁹ Vgl. ebenda, S. 15.

³³⁰ Vgl. OÖNachrichten Weltspiegel: *Dramatik an der EU-Grenze. Tausende Migranten an der griechisch-türkischen Grenze*; in: OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 1 und 3.

³³¹ Vgl. Kronen-Zeitung vom 03.03.2020, S. 4: *Auch Österreich rüstet auf*.

³³² Vgl. OÖNachrichten: *Kritik in Österreich: „Verschlafene Lösung“*; in: OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 6.

³³³ Als **Menschenrechte** werden moralisch begründete, individuelle Freiheits- und Autonomierechte bezeichnet, die *jedem* Menschen allein aufgrund seines Menschseins gleichermaßen zustehen. Sie sind universell (gelten überall für alle Menschen), unveräußerlich (können nicht abgetreten werden) und unteilbar (können nur in ihrer Gesamtheit verwirklicht werden). Sie umfassen dabei bürgerliche, politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechtsansprüche. Die Menschenrechte werden häufig von Naturrechten und der unantastbaren Menschenwürde abgeleitet.

Fast alle Staaten der Erde haben heute internationale Menschenrechtsabkommen ratifiziert oder Menschenrechte explizit in ihren Verfassungen erwähnt und sich so dazu verpflichtet, diese als einklagbare Rechte in ihrem jeweiligen nationalen Recht auszugestalten.

Trotzdem kommt es bis heute in vielen Staaten immer noch zu schwerwiegenden und teils systematischen Menschenrechtsverstößen. Diese werden durch eine Vielzahl von Institutionen dokumentiert und angeprangert. Auf Ebene der Vereinten Nationen ist dafür der Hochkommissar für Menschenrechte zuständig, der einen jährlichen *Human Rights Report* veröffentlicht. Darüber hinaus überwachen auch eine Vielzahl von privaten Menschenrechtsorganisationen wie *Amnesty International* oder *Human Rights Watch* die Umsetzung und Achtung von Menschenrechten. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Menschenrechte>; abgerufen am 03.03.2020).

Kein Hinweis darauf, dass eine Lösung des Problems nur darin bestehen kann, den Menschen Lebensraum zu gewähren und die sinnlosen, illegalen Kriege³³⁴ als Ursache von solchen humanitären Katastrophen endlich zu beenden. Die Zeit dafür wäre reif. Dahin sollten die Bemühungen und die diplomatischen Verhandlungen gehen – alles andere ist Oberfläche und wird nur zu einer Verstärkung der Probleme führen.

Auch hier werden die Stimmen von Wissenschaftern und Experten seit langem geflissentlich überhört bzw. negiert: „Auf Dauer muss die EU ein gemeinsames Asyl- und Migrationsrecht entwickeln.“ (Manfred Nowak, Univ.-Prof. für Menschenrechte)³³⁵

Denn was soll mit den Menschen passieren. Sollen sie im ‚Niemandland‘ elendig zugrunde gehen, oder im Meer ertrinken? Immer wieder steht man der Problematik erneut völlig hilflos und panisch gegenüber. Ohne wirksame Lösung wird es auf Dauer nicht gehen. Jean Ziegler hat recht, wenn er behauptet: „ein Kind, das an Hunger stirbt wird ermordet!“³³⁶



Menschen, die sich für Menschen, die Natur oder gefährdete Tiere einsetzen oder allgemein das Gute in der Welt unterstützen und fördern wollen, werden häufig als ‚Gutmenschen‘ diffamiert. Dazu der Künstler und Sänger Eric Papilaya: „Wie kann jemand nur so dämlich sein und das Wort ‚Gutmensch‘ benutzen, um jemanden zu diffamieren? Mir sind Leute hundertmal lieber, die vielleicht ein bisschen naiv durch die Welt laufen und dafür aber etwas bewegen, als jene, die nur auf den eigenen Vorteil schauen und sich ausschließlich um sich selbst kümmern.“³³⁷

Dennoch: Menschlichkeit und Verantwortung in der Gesellschaft ist im Zunehmen begriffen³³⁸ und auch die engagierten Aktivitäten mutiger Menschen mit Zivilcourage nehmen unübersehbar zu und finden immer breitere Resonanz.³³⁹ Denn eins ist inzwischen klar: Wir dürfen diese Welt nicht mehr nur den Politikern und Ökonomen überlassen³⁴⁰ – und auch nicht den wohlstandsverwöhnten, unreflektierten Konsummenschen.

Auch Eltern übernehmen heute wieder zunehmend für ihre Kinder auch insofern Verantwortung, als dass sie ihren Besitz und ihr Geld mitunter schon zu Lebzeiten mit den Kindern verantwortungsvoll teilen und nicht mehr nur ihren ‚Wohlstand‘ anhäufen und diesen erst nach ihrem Ableben als ‚Erbschaft‘ übergeben, um ihnen so die grausame ‚Kredite-finanzieren-zu-müssen-Spirale‘ zu ersparen.

Es gibt inzwischen auch zunehmend Staaten, die die primäre Ausrichtung am ‚Wirtschaftswachstum‘ bereits kritisch sehen und in denen das ‚Gemeinwohl‘ und das ‚Glücksempfinden‘

³³⁴ Vgl. Daniele Ganser: *Illegale Kriege. Wie die NATO-Länder die UNO sabotieren. Eine Chronik von Kuba bis Syrien*; Orell Füssli 2016.

³³⁵ Zitiert in OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 6.

³³⁶ Vgl. Jean Ziegler: *Das Imperium der Schande. Der Kampf gegen Armut und Unterdrückung*; Bertelsmann 2005.

³³⁷ Eric Papilaya zitiert von Lukas Luger: *Giganten, ‚Bravo Hits‘ und diese Wut im Bauch*; in: OÖNachrichten vom 04.03.2020, S. 13.

³³⁸ Vgl. Karl Wimmer (04/2018): *Menschlichkeit und Verantwortung in der Gesellschaft*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³³⁹ Vgl. Karl Wimmer (08/2019): *Zivilcourage. Über die Kunst, sozial mutig zu sein*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁴⁰ Vgl. Graeme Maxdon: *Die Wachstumslüge. Warum WIR ALLE die Welt nicht länger Politikern und Ökonomen überlassen dürfen*; FinanzBuch Verlag 2012.

der Bevölkerung inzwischen höher bewertet wird als die Steigerung des ‚Bruttonationalproduktes‘ - nicht nur in Bhutan, sondern z. B. auch in Dänemark oder allgemein in den nordischen Ländern.³⁴¹

Teilen, Helfen, Gemeinschaftssinn und dgl. rücken wieder in den Vordergrund. Hoffen und wünschen wir, dass solche Dynamiken rasch wachsen und Menschlichkeit und Soziales Handeln vor selbstsüchtigem Profitdenken zukünftig wieder verstärkt das Leben prägen.

Auch die anderen Faktoren – ökologische Zerstörung und Klimawandel - wurden viel zu lang gröblich vernachlässigt. Inzwischen gibt es doch viele sehr aktive Bewegungen, die uns einerseits den Ernst der Lage bewusstmachen und andererseits auch zum Handeln auffordern. Greta Thunberg und *Fridays for Future* ist eine weltweite, besonders dynamische Bewegung³⁴² und auch an vielerlei Orten der Welt zeigen sich handfeste, von Menschlichkeit und Verantwortung getragene Aktivitäten in Richtung einer ‚nachhaltigen‘ Welt.³⁴³

„Ich habe noch einen elfjährigen Sohn, und ich möchte ihn nicht in eine Welt entlassen, in der das Faustrecht herrscht – weil es kaum noch Ressourcen gibt, weil hunderte Millionen Menschen flüchten müssen, weil der Meeresspiegel steigt. Dieser Verachtung würde ich gerne entgehen. Wir haben aber noch die Chance, als diejenigen in die Geschichte einzugehen, die ihrer Verantwortung doch noch gerecht geworden sind.“³⁴⁴



Man braucht bei all den obigen Betrachtungen nicht mehr von ‚Schwarzmalerei‘ sprechen, denn die tatsächliche Realität könnte schwärzer kaum mehr sein. Und doch dürfen wir darüber nicht in Panik verfallen, denn das würde das Desaster nur noch verstärken. Wir müssen die Problematik annehmen und uns mit aller Kraft um Lösungen bemühen. Nur so haben wir – und vor allem unser Kinder und Kindeskindern – noch die Chance auf eine noch einigermaßen lebenswerte Zukunft.

Ich möchte daher hier auch einen anderen, erweiternden Fokus eröffnen: Die Welt ist nicht nur voll von Katastrophen, sie ist auch voller Lösungen. Zumindest im Ansatz. Doch diese müssen aufgegriffen, verstärkt und vermehrt werden – darum geht es.³⁴⁵

Es geht dabei auch darum, sich an guten Beispielen und guten Vorbildern zu orientieren. Seit Ende des Zweiten Weltkrieges galt und gilt die USA als Vorbild für ‚Wohlstand‘ – der weitgehend gleichgesetzt wurde mit ‚Wohlbefinden‘ und ‚Glück‘. Doch wir befinden uns hier auf

³⁴¹ Vgl. Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübbe 2017.

³⁴² Vgl. Karl Wimmer (03/2019): *Neue Werte transformieren die Welt. Die existenziellen Herausforderungen meistern. Greta Thunberg und die Bewegung ‚Fridays for Future‘*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁴³ Vgl. Karl Wimmer (04/2018): *Menschlichkeit und Verantwortung in der Gesellschaft*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁴⁴ Hans Joachim Schellnhuber, einer der weltweit führenden Klimaforscher im Interview mit Roland Vielhaber: *Ist diese Welt noch zu retten?* In: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 7.

³⁴⁵ Siehe dazu: **Tomorrow** – *Die Welt ist voller Lösungen*; Umwelt-Doku von Mélanie Laurent und Cyril Dion (Regisseur) durch zehn Länder über Organisationen, Initiativen und Wissenschaftlern zu Problemlösungen im Klimaschutz, Energie- und Landwirtschaft; Studio Alive 2015.

Siehe dazu: **But Beautiful**, Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer (2019). Dabei geht es um Zukunftsperspektiven ohne Angst, um Verbundenheit in Musik, Natur und Gesellschaft, um Menschen mit unterschiedlichen Ideen aber einem gemeinsamen Ziel: eine zukunftsfähige Welt.

einer falschen Fährte. Wir verwechseln ‚Wohlstand‘ mit ‚Wohlbefinden‘. Doch ‚Wohlstand‘ (im Sinne von Vermögen oder ‚Reichtum‘) ist nicht gleichzusetzen mit ‚Wohlbefinden‘.

„Viele Jahre haben wir uns die USA als Vorbild genommen. Dorthin wollten wir unser Land bringen. Heute sind wir nicht mehr so sicher, ob das wirklich die Richtung ist, in die wir gehen wollen.“³⁴⁶

Die USA sind zwar führend im ‚Wohlstand‘ (Reichtum), jedoch keineswegs im ‚Wohlbefinden‘ (Glücksempfinden). Darin sind sie international betrachtet sogar eher unter den Schlusslichtern. „Die USA [...] stehen auf der Liste der reichsten Länder auf Platz 18. Ihr Bruttoinlandsprodukt ist höher als das von Dänemark, Finnland, Schweden und Island, aber das generelle Glücksempfinden ist deutlich niedriger.“³⁴⁷

Wollen wir nun ‚reich sein‘, oder wollen wir ‚glücklich sein‘? Abgesehen davon, dass die US-Amerikaner ihren ‚Reichtum‘ mit einem Ökologischen Fußabdruck, der nahezu sechs Welten verbraucht, ‚erkauft‘ haben, sind sie dadurch nicht glücklicher geworden, im Gegenteil. Selbiges gilt beispielsweise für Südkorea. Südkorea hat sich in den letzten 70 Jahren von einem der ärmsten Ländern der Welt zu einem der reichsten Länder entwickelt. Doch im Glücksreport der Vereinten Nationen von 2017 rangiert es auf Platz 55 und hat eine der höchsten Selbstmordraten der Welt.³⁴⁸

Eine Dämpfung des Wachstumswahns und des grenzenlosen ‚Wohlstandsstrebens‘ könnte es uns vermutlich auch erleichtern, aus dem Hamsterrad der ‚Hedonistischen Tretmühle‘³⁴⁹ auszusteigen und einen Beitrag zu mehr Muße und Gelassenheit in der Lebensführung leisten.

Betrachten wir beispielsweise Dänemark: Dänemark – und allgemein die nordischen Länder – zählt zu den Musterbeispielen dafür, dass hohe Lebensqualität (Wohlbefinden, Glücklichein) nicht zwangsläufig viel Geld kostet. Doch (auch) für die Dänen hat ‚Wohlbefinden‘ und ‚Glücklichein‘ einen hohen Stellenwert. Und den erreichen sie auch – mit wenig(er) Geld, dafür mit viel Grips. Sie verstehen es, sich das ‚Glücklichein‘ zu (er)schaffen, indem sie es sich einfach ‚organisieren‘ und ‚leben‘.³⁵⁰

Zum Beispiel durch ihren Gemeinschaftssinn und ihr Streben nach Gemeinwohl. Etwas, das in den meisten westlichen Ländern, in denen es primär um Individualisierung, Konkurrenz und ‚Geiz ist geil‘ - Mentalitäten geht und in denen die Schere zwischen Arm und Reich immer

³⁴⁶ Ein Politiker aus Südkorea, zitiert vom Glücksforscher Meik Wiking; in: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübke 2017, S. 98 f.

³⁴⁷ Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübke 2017, S. 110.

³⁴⁸ Vgl. Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübke 2017, S. 98.

³⁴⁹ Experten aus dem Bereich der positiven Psychologie und Wirtschaftswissenschaftler aus der Verhaltensökonomik haben dieses psychologische Phänomen unter die Lupe genommen. Zum ersten Mal taucht der Begriff **hedonistische Tretmühle** 1971 in einem Aufsatz von Brickmann und Campbell über *hedonistischen Relativismus* auf. In den 1990er Jahren hat der britische Psychologe Michael Eysenck dieses Konzept zu der heute bekannten *hedonistischen Tretmühlen-Theorie* weiterentwickelt. Sie besagt, dass der Mensch die Tendenz hat, nach einem stark positiven oder negativen Lebensereignis relativ schnell zu einem relativ stabilen Level von Glück zurückzukehren. So mühen wir uns ständig ab, noch glücklicher zu werden, kommen aber doch nicht weiter. (Vgl. Online-Magazin für den Sinn des Lebens, Philosophie, Glück und Motivation: *Die hedonistische Tretmühle: Wege aus der Glücksfalle*, vom 25.02.2019; <https://www.sinndeslebens24.de/die-hedonistische-tretmuehle-wege-aus-der-gluecksfalle>; abgerufen am 03.03.2020).

³⁵⁰ Vgl. Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübke 2017.

weiter auseinanderklafft³⁵¹, weitgehend abhandengekommen ist. Dänemark hat eine der höchsten Steuerquoten der Welt, doch dieses Geld zahlen die Dänen gerne, denn es fließt wieder zurück in eine Art von Infrastruktur, die ihnen ein authentisch gutes Leben ermöglicht.³⁵²

Der dänische Staat trägt viel dazu bei, selbstverwaltete, gemeinschaftliche Projekte, etwa Wohnprojekte, zu fördern und Lebens- und Arbeitsformen zu unterstützen, die den Gemeinschaftssinn stärken. Dieser Zusammenhalt, das Gefühl, Teil eines ‚Stammes‘ zu sein, trägt viel zum Wohlbefinden und zum Glücklichein bei.³⁵³

An solchen Beispielen sollten wir verstärkt Anleihe nehmen. An Beispielen, die einerseits den Lebensraum ‚nachhaltig‘ nutzen und gestalten und andererseits gleichermaßen daraus Glück und Wohlbefinden schöpfen. Ansätze dafür gibt es durchaus – so etwa die Idee der ‚Gemeinwohlökonomie‘³⁵⁴, die sich anhand von Beispielen auch zu bewähren scheint.³⁵⁵

Das dürften jedenfalls viel eher zukunftsweisende Modelle sein³⁵⁶, als die weitere Ausdifferenzierung des globalen radikalen (US-)Kapitalismus, der inzwischen ganz offensichtlich dabei ist, diese Welt in den Abgrund zu manövrieren.³⁵⁷

Dass Gemeinwohl und radikaler Finanz(wirtschafts)kapitalismus nicht vereinbar sind, sollte spätestens seit dem Platzen der Spekulationswelle der ‚Nuller-Jahre‘ (welch eine treffende Bezeichnung!) 2007/2008 klar sein. Die Schäden, die dadurch (auch) für Gemeinden entstanden

³⁵¹ Vgl. Anthony Atkinson: *Ungleichheit. Was wir dagegen tun können*; Klett-Cotta 2016.

Jean Ziegler: *Das Imperium der Schande. Der Kampf gegen Armut und Unterdrückung*; Bertelsmann 2005.

³⁵² Vgl. Meik Wiking: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübbe 2017, S. 42 ff.

³⁵³ Vgl. dsb., ebenda, S. 51.

³⁵⁴ Vgl. Christian Felber: *Gemeinwohl-Ökonomie*; Pieper 2018.

Christian Felber: *Ethischer Welthandel. Alternativen zu TTIP, WTO & Co*; Deuticke 2017.

Wolfgang Kessler (Autor) / Christian Felber (Vorwort): *Die Kunst, den Kapitalismus zu verändern. Eine Streitschrift*; Publik-Forum 2019.

Paul Ettl: *Die Bilanz der Zukunft? Menschliche Werte im Unternehmen und Gemeinwohl-Bilanz*, Kapitel 3.2: *Ethisches Finanzmanagement*; Grin 2012.

Gabriel Hilbrig: *Die Gemeinwohl-Ökonomie. Grundlagen eines alternativen demokratischen Wirtschaftskonzepts. Geschichtlicher Hintergrund, Grundlagen der Gemeinwohl-Ökonomie, kritische Lernreflexion*; Grin Verlag 2017. *Gemeinwohl Ökonomie. Ein Wirtschaftsmodell mit Zukunft* (<https://www.ecogood.org/de/idee-vision/>; abgerufen am 27.10.2019).

Karl Wimmer (11/2019): *Gemeinwohlökonomie und Ökosoziale Marktwirtschaft*; dsb. (12/2019): *Welt mit Zukunft? Bausteine für eine zukunftsfähige Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁵⁵ Vgl. Susanne Meier: *Menschlichkeit statt Finanzgewinn: 16 Tiroler Pionier-Unternehmen erstellen erstmals eine Gemeinwohlbilanz, indem sie ihre Firma in Punkten wie soziale Gerechtigkeit und ökologische Nachhaltigkeit bewerten*. In: *Tiroler Tageszeitung*, 17. November 2012.

Vgl. <https://www.ecogood.org/de/die-bewegung/regionalgruppen-und-vereine/>; abgerufen am 28.10.2019.

³⁵⁶ Vgl. Karl Wimmer (12/2019): *Welt mit Zukunft? Bausteine für eine zukunftsfähige Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁵⁷ Vgl. Erst Wolff: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.

Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

sind, sind weitreichend. Die ‚Swap-Geschäfte‘³⁵⁸ und das darauffolgende ‚Swap-Debakel‘³⁵⁹ des Magistrates der Stadt Linz ist nur *ein* Beispiel von vielen.

Viele – auch gemeinnützige – Vermögenswerte wurden im Zuge dieses Finanz(spekulations)wahns zu ‚Kapital‘ gemacht und – für immer – verscherbelt. So zum Beispiel auch Teile der ‚Wiener Linien‘. Sie gehören nun nicht mehr der Stadt Wien, sondern einem US-amerikanischen Finanzspekulanten und müssen jetzt teuer ‚geleast‘ werden, dass sie überhaupt fahren dürfen.³⁶⁰ Gelernt hat man aus solchen Desastern offensichtlich nicht allzu viel, denn das Drama der Finanzspekulationen scheint sich ungebrochen fortzusetzen.

Ernst Wolff weist eindringlich auf das Problem hin. Er kommt bei seinen Recherchen zu dem Schluss, dass selbst bei dem „Beinahe-Crash des globalen Finanzsystems“ 2008 keine wirksamen Maßnahmen getroffen worden sind um Auswüchse und Fehlentwicklungen im globalen Finanzsystem zu beenden. Wolff meint, die Politik habe eine eigentümliche Logik, der zufolge die Finanzmärkte wie das Wetter dem Willen der Menschen entzogen seien. Die Menschen würden weltweit jeder Freiheit, das Geldsystem mitbestimmen zu können beraubt. Und sie werden andererseits dazu benützt, dieses System unter unvorstellbaren Risiken am Leben zu halten.³⁶¹ Der ethische Umgang mit Geld wird zukünftig zu einer besonderen Herausforderung.³⁶²

Im Rahmen einer authentischen Gemeinwohlökonomie wird deshalb auch auf einen ethischen Umgang mit den Finanzen besonders Wert gelegt: „Dem Finanzsystem kommt hinsichtlich des Gemeinwohls eine besondere Bedeutung zu. Gegenwärtig kennzeichnen Renditedenken und maßloses Gewinnstreben das Geschehen auf den Finanzmärkten. Berichte über spektakuläre Fälle des Missmanagements, Unternehmensschiefen und überhöhte Managergehälter zählen zu den Dauerbrennern in den Wirtschaftsnachrichten. Hochriskante, teils schlichtweg kriminelle Geschäftsmodelle³⁶³ führen zu einer Entkoppelung von Real- und Finanzwirtschaft. Die These, dass in einer endlichen Welt unendliches Wachstum nicht möglich ist, erteilt dem Gedanken der ewigen Kapitalvermehrung eine Absage.“³⁶⁴

³⁵⁸ **Swappgeschäfte** sind eine Form von Derivaten: Ein **derivatives Finanzinstrument** oder kurz **Derivat** (lateinisch *derivare* ‚ableiten‘) ist ein gegenseitiger Vertrag, der seinen wirtschaftlichen Wert vom beizulegenden Zeitwert einer marktbezogenen Referenzgröße ableitet. Die Referenzgröße wird als *Basiswert* (englisch *underlying*) bezeichnet. Basiswerte können Wertpapiere (Aktien, Anleihen usw.), finanzielle Kennzahlen (Zinssätze, Indizes, Bonitätsratings usw.) oder Handelsgegenstände (Rohstoffe, Devisen, Edelmetalle usw.) sein.

Swappgeschäfte (Swaps) können wirtschaftlich als eine Serie hintereinander geschalteter Festgeschäfte betrachtet werden, z. B. der regelmäßige Leistungsaustausch alle 3 Monate für die Laufzeit von 5 Jahren. Bei einem klassischen Zinsswap verspricht bspw. die eine Vertragspartei, einen festen Zinssatz auf einen Nennbetrag zu zahlen, während die andere Vertragspartei die Zahlung eines variablen Zinssatzes auf diesen Nennbetrag zusagt.

(Vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Derivat_\(Wirtschaft\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Derivat_(Wirtschaft)); abgerufen am 15.12.2019).

³⁵⁹ Vgl. Kid Möchel: „Swap-Affäre ... Mittlerweile sind die Verluste aus dem aufgekündigten Derivat-Vertrag auf rund 546,95 Millionen Euro gestiegen“; in: Kurier vom 22.01.2015.

„Aus diesem Franken-Zinsswettgeschäft droht der Landeshauptstadt (Linz) ein Schaden von mehr als 500 Millionen Euro“; Die Presse vom 09.03.2015.

³⁶⁰ Vgl. Erwin Wagenhofer: *Let's make Money*; Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer; dcm 2008.

³⁶¹ Vgl. Erst Wolff: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.

³⁶² Vgl. Christian Felber: *Geld. Die neuen Spielregeln. Eine alternative Geldordnung für eine faire Wirtschaft*; Deuticke 2014.

Karl Wimmer (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*; in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>

³⁶³ Vgl. Jean Ziegler: *Die Barbaren kommen. Kapitalismus und organisiertes Verbrechen*; Goldmann 1999.

Dsb.: *Ändere die Welt! Warum wir die kannibalische Weltordnung stürzen müssen*; Bertelsmann 2015.

³⁶⁴ Paul Ettl: *Die Bilanz der Zukunft? Menschliche Werte im Unternehmen und Gemeinwohl-Bilanz*, Kapitel 3.2: *Ethisches Finanzmanagement*; Grin 2012.

8 Veränderung der Welt mit Zukunftsblick durch Förderung von ‚echten‘ Ethik- und Nachhaltigkeitsprodukten und -projekten

„Seit es die Massenproduktion gibt, gibt es auch die Sorge um Schund, Kitsch und Überflüssiges. Als Gegenbewegung gegen den schlechten Massengeschmack gründete sich 1907 der Werkbund, er betreibt bis heute das ‚Museum der Dinge‘. Sein Gründungszweck: ehrliche Dinge herstellen, vernünftiges Material, sachliches Design. Hermann Hesse schrieb 1912 über den Werkbund: *Im Deutschen Werkbund arbeiten Künstler mit Handwerkern und Fabrikanten zusammen, und zwar gegen den Schund zugunsten der Qualitätsarbeit.*“³⁶⁵

Seit mehr als 100 Jahren gibt es das ‚Werkbundarchiv – Museum der Dinge‘ in Berlin.³⁶⁶ In der heutigen Form erst seit 2007. Heute ist es übertoll. Durchaus nicht mehr nur von Artefakten zur ‚Qualitätsarbeit‘, sondern inzwischen auch mit vielerlei Dingen, die man im weitesten Sinne aus heutiger Sicht nicht nur als ‚Schund‘, sondern auch als Desaster für den Planeten bezeichnen könnte.

‚Echte Nachhaltigkeit‘ ist von ‚falscher Nachhaltigkeit‘ nur schwer zu unterscheiden. Ob ein Produkt, das wir nützen, wirklich ‚sauber‘ ist in einem ganzheitlichen Sinne, das sollte ‚auf Herz und Nieren‘ überprüft werden. Allzu leichtfertig wird uns solches angepriesen.

Auch Weltkonzerne wie Unilever und Nestlé nehmen das Wort ‚Nachhaltigkeit‘ in den Mund und werben damit in ihren Strategiepapieren. Unilever: „Indem wir Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt unseres Geschäftsmodells stellen, bleiben wir relevant für unsere Konsumenten und stärken die Beziehung mit allen Stakeholdern.“³⁶⁷ Ähnlich Nestlé.

Doch man braucht hier nicht allzu intensiv hinter die Kulissen solcher Unternehmen zu blicken, um die Blasphemie solcher ‚Werbestrategien‘ und ‚Verkaufstaktiken‘ zu erkennen. Zu den ethischsten Konzernen zählt Nestlé ja bekannter Weise nicht gerade. Nestlé gilt in einer gewissen Weise als ‚der Gigant der Skandale‘.³⁶⁸ Zum Beispiel auch im Umgang mit dem wertvollen Gut Wasser.³⁶⁹

³⁶⁵ Ursula Ott: *Das Haus meiner Eltern hat viele Räume. Vom Loslassen, Ausräumen und Bewahren*; btb 2019, S. 95.

³⁶⁶ Vgl. <https://www.museumderdinge.de/institution>

³⁶⁷ Unilever über ‚Nachhaltigkeit‘; in: <https://www.unilever.at/nachhaltigkeit/>; abgerufen am 12.02.2020.

³⁶⁸ Vgl. Silvia Liebrich / Isabel Pfaff: *Nestlé - Gigant der Skandale*; in: Süddeutsche Zeitung vom 06.06.2019 (<https://www.sueddeutsche.de/politik/nestle-gigant-der-skandale-1.4477635>; abgerufen am 20.12.2019).

³⁶⁹ Weltweit kauft Nestlé Wasserrechte von staatlichen Wasserbehörden. Das erlaubt dem Unternehmen, Wasser direkt aus dem Grundwasser (unterhalb der Erdoberfläche) abzapfen. Dieses Wasser reinigt Nestlé und verkauft es dann als abgefülltes „Tafelwasser“ in Plastikflaschen, zum Beispiel unter der Marke „Nestlé Pure Life“. Der für das Geschäft zuständige Bereich „Nestlé Waters“ hat 95 Produktionsstandorte in 34 Ländern. Darunter auch im Süden von Afrika, Pakistan und Äthiopien.

Der zentrale Vorwurf: Dort, wo das Wasser ohnehin schon knapp ist, pumpt Nestlé es ab – und verdient Geld damit. In Südafrika hat Nestlé alleine elf Standorte. Durch die schwerste Dürre aller Zeiten herrscht dort gerade eine Wasserkrise.

In Kapstadt gilt seit dem 1. Februar (2019) sogar eine offizielle Wassersparstufe: Nur noch 50 Liter am Tag darf jeder höchstens verbrauchen. Eine Flasche „Pure Life“, dem dort verkauften Wasser von Nestlé, kostet umgerechnet einen Euro. Vgl. Orange Handelsblatt vom 05.06.2019: Warum Nestlé so unbeliebt ist (<https://orange.handelsblatt.com/artikel/40262>; abgerufen am 20.12.2019).

Dazu auch der Autor und Filmemacher Werner Boote³⁷⁰: „Wenn wir den Konzernen glauben, können wir mit Kaufentscheidungen die Welt retten. Aber das ist eine Lüge. Unser System ist ein Trümmerhaufen und wir stecken alle mit drin. Konzerne beuten Menschen aus, töten Tiere, zerstören die Umwelt. Es geht nur um Profitgier. All das verstecken sie unter einem grünen Deckmäntelchen. Grüne Logos, grüne Webseiten auf denen es von Bäumen, Wäldern, Wiesen wimmelt. Werbespots mit glücklichen Menschen in der Natur.“³⁷¹

„Nichts davon ist nachhaltig, umweltschonend oder sozial gerecht. Konzerne zerstören die Welt. Und niemand hält sie auf. [...] Die Großkonzerne der Welt versuchen, sich umweltfreundlicher darzustellen, als sie sind. Diesen Green-Washing-Mechanismen bin ich auf die Spur gegangen. Ich hoffe, danach kann jeder die Propaganda der Industrie leichter entlarven.“³⁷²

Oder man nehme das Beispiel Strom: Nahezu alle (regionalen) Lieferanten behaupten, dass ihr Strom ‚sauber und nachhaltig‘ sei. Und wir glauben solches nur allzu bereitwillig. Tatsächlich hat der Strom, der aus der Steckdose kommt, kein Mascherl umgehängt. Er kommt von nah und ferne, je nachdem, wie die Liefersituation gerade aussieht. Wird viel Energie benötigt und ist die heimische Versorgungslage aktuell eher eng, so kommt er mitunter von weit her und ist von seiner Entstehungsgeschichte bunt durchmischt: Wasserkraft, Kohle, Gas, Atomstrom usw. Je- weils mehr oder weniger von dem oder von dem. ‚Sauber‘ im Sinne echter ‚Nachhaltigkeit‘, inklusive CO₂-neutral, ist er selten bis nie. Er wird es wohl auch nicht so schnell – oder niemals werden. Das gestehen inzwischen sogar manche Lieferanten ein.³⁷³

Eine gewisse Bewegung in die richtige Richtung zeigt sich aber durchaus. Das Thema Nachhaltigkeit bekommt für viele Unternehmen doch zunehmend an Bedeutung. Unternehmen kommen immer mehr unter Druck, sich nachhaltig in Bezug auf Klimaschutz, wie auch hinsichtlich der Menschenrechte zu engagieren. Zum einen, weil große Kapitalgesellschaften wegen einer

³⁷⁰ Werner Boote ist Regisseur und Autor. Sein Film *Plastic Planet* aus dem Jahr 2009 ist einer der erfolgreichsten Dokumentarfilme des deutschsprachigen Raums.

2013 räumte er in *Population Boom* mit dem festgefahrenen Weltbild der Überbevölkerung auf und forderte Verteilungsgerechtigkeit. In seinem Dokumentarfilm *Alles unter Kontrolle* thematisierte er im Jahr 2015 die Selbstverständlichkeit der allgegenwärtigen Überwachung.

Ab 22. März 2019 ist *The Green Lie - Die grüne Lüge* in den deutschen Kinos zu sehen.

³⁷¹ Werner Boote: *Konzerne lügen über Nachhaltigkeit, aber es gibt einen Ausweg*; in FOCUS Online vom 28.01.2019 (https://www.focus.de/panorama/welt/panorama-konzerne-luegen-ueber-nachhaltigkeit-aber-es-gibt-einen-ausweg_id_10242674.html; abgerufen am 12.02.2020).

³⁷² Dsb. ebenda.

³⁷³ Viele Stromlieferanten bieten mittlerweile ‚Ökostrom-Tarife‘ an, doch nicht jeder liefert „echten“ Ökostrom. Viele sind Tochterunternehmen konventioneller Anbieter, die ihr Geld mit Atom- oder Kohlekraftwerken verdienen und nur wenig in den Ausbau erneuerbarer Energiequellen investieren. Ein wichtiges Kriterium für „echten“ ökologischen Strom ist, dass das Unternehmen nicht mit konventionellen Energieanbietern verflochten ist. Eines der wenigen Unternehmen, das dieses Kriterium erfüllt, ist die oekostrom AG. Im April 1999 wurde sie mit dem Ziel gegründet, Strom aus 100 % erneuerbaren Energiequellen auf den Markt zu bringen. Die oekostrom AG betreibt inzwischen 29 ‚saubere‘ Kraftwerke im In- und Ausland. Die oekostrom AG bezieht ihren Strom ausschließlich von mehr als 1.500 unabhängigen österreichischen Ökostrom-Produzenten aus Windkraft-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen sowie Kleinwasserkraftwerken und aus eigenen Anlagen. (Vgl. <https://oekostrom.at/was-ist-echter-oekostrom>; abgerufen am 09.02.2020).

Echte Ökostromanbieter erzeugen den Ökostrom entweder selbst oder erwerben die elektrische Energie gemeinsam mit den dazugehörigen Herkunftsnachweisen. Damit kann die gesamte Kette vom Erzeuger bis zum Verbraucher eindeutig nachvollzogen werden. Bei ‚Ökostromanbietern‘, die nicht angeben, dass Energie und Nachweise gemeinsam erworben wurden, ist Vorsicht geboten, denn dann wird mit Zertifikaten gehandelt.

Mit diesen sogenannten „RECS“-Zertifikaten (Renewable Energy Certificate System) können Stromversorger ihren Anteil an Atomstrom oder fossiler Energie ganz legal „sauberwaschen“. (Vgl. <https://oekostrom.at/was-ist-echter-oekostrom>; abgerufen am 09.02.2020).

EU-Richtlinie seit 2016 Nachhaltigkeitsberichte legen müssen. Das haben in Österreich bisher 125 Konzerne gemacht.³⁷⁴

Zum andern zeigt sich, dass immer mehr Unternehmen von sich aus nachhaltig und ethisch handeln, weil das langfristig auch zu Wettbewerbsvorteilen führen wird, solange sie glaubwürdig bleiben. Solche Firmen müssen sich glaubwürdig von ‚Greenwashing‘³⁷⁵ unterscheiden und eine hinreichende Grundlage, die einer entsprechenden Prüfung standhalten muss, vorlegen.³⁷⁶

Wenn die Natur nicht intakt ist, kann auch die Wirtschaft nicht gut funktionieren.

(Sigrid Stagl, Univ.-Prof. für Umweltökonomie)³⁷⁷

„Ein Nachhaltigkeitsreport ist die Visitenkarte einer Firma“, sagt Claudia Kortner von der voestalpine.³⁷⁸ Nun, die Stahlindustrie wird wohl nicht allzu rasch wirklich ‚nachhaltig‘ produzieren.

Anleger müssen heute keineswegs auf Rendite verzichten, wenn sie auf ‚nachhaltige Investitionen‘ setzen. Der ‚Greta-Effekt‘ wirkt inzwischen auf den Finanzmärkten. „Die Super-Aktie des vergangenen Jahres (2019) war kein Technologiekonzern oder Sozial-Media-Phänomen, sondern der Erzeuger fleischloser Burger.“³⁷⁹

Betreffend Umwelt spielen z. B. in der ‚VÖNIX-Nachhaltigkeitsmatrix‘ nicht nur die CO₂-Emissionen eine bedeutsame Rolle, sondern beispielsweise auch Tiere, Pflanzen, Ökosysteme, Wasser und Böden etc., bzw. mittelbar auch Umwelt-NGOs, Umweltbehörden sowie die Öffentlichkeit generell. Jeder Schnittpunkt der VÖNIX-Matrix bildet ein Bewertungsfeld, dem Kriterien zugeordnet sind. Insgesamt sind dies rund 100 einzelne Kriterien, welche durch ca. 400 quantitative und qualitative Indikatoren operationalisiert sind.³⁸⁰

Dabei zeigt sich, das nachhaltiges Engagement nicht nur Zusatzaufwand bedeutet, sondern dass sich dies auch zunehmend „rentiert“, weil es von immer mehr Menschen auch goutiert wird. Ein Beweis dafür, dass sich nachhaltiges Investment lohnt ist der *Österreichische Nachhaltigkeitsindex VÖNIX*³⁸¹ (siehe nachstehende Grafik), der sich seit 2005 besser entwickelt hat als

³⁷⁴ Vgl.: Ulrike Rubasch: *Rücksicht auf Menschen und Umwelt zahlt sich aus*; 1. OÖN-Nachhaltigkeitsbrunch; in: OÖNachrichten vom 21.03.2019, S. 8.

³⁷⁵ Greenwashing oder Greenwash ist eine kritische Bezeichnung für PR-Methoden, die darauf zielen, einem Unternehmen in der Öffentlichkeit ein umweltfreundliches und verantwortungsbewusstes Image zu verleihen, ohne dass es dafür eine hinreichende Grundlage gibt. (Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Greenwashing>).

³⁷⁶ Vgl. http://www.voenix.at/VÖNIX_ÖSTERREICHISCHER_NACHHALTIGKEITSINDEX.pdf

³⁷⁷ Zitiert in: OpenScience4Sustainability (<https://www.openscience4sustainability.at/person/sigrid-stagl/>)

³⁷⁸ Claudia Kortner, die in der voestalpine für die Nachhaltigkeitsberichterstattung zuständig ist beim OÖ-Nachhaltigkeitsbrunch: *„Rücksicht auf Mensch und Umwelt zahlt sich aus“*; zitiert von Ulrike Rubasch, in: OÖNachrichten vom 21.03.2019, S. 8.

³⁷⁹ Susanne Dickstein: *Der ‚Greta-Effekt‘ auf die Finanzmärkte*; in: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 10.

³⁸⁰ Vgl. http://www.voenix.at/VÖNIX_ÖSTERREICHISCHER_NACHHALTIGKEITSINDEX.pdf

³⁸¹ Der VÖNIX ist die Nachhaltigkeitsbenchmark des österreichischen Aktienmarktes. Er beinhaltet jene an der Wiener Börse notierten heimischen Unternehmen, die hinsichtlich ökologischer und gesellschaftlicher Aktivitäten und Leistungen führend sind. Der im Juni 2005 gestartete VÖNIX ist einer der ersten nationalen Nachhaltigkeitsindizes und stellt den langfristigen Nutzen von Nachhaltigem Wirtschaften bzw. Nachhaltigem Investment unter Beweis. Die Partner des VÖNIX sind namhafte Akteure des österreichischen Kapitalmarkts: die VBV – Vorsorgekasse, die Raiffeisen Nachhaltigkeits-Initiative und die Security KAG sowie als technische Partner die rfu, verantwortlich für die Nachhaltigkeitsanalyse, und die Wiener Börse, zuständig für Indexmanagement, laufende Berechnung und Publikation.

der Leitindex der Wiener Börse *ATX Prime*. Der internationale Markt für grüne und soziale Anleihen hat sich binnen fünf Jahren auf 180 Milliarden US-Dollar verzehnfacht (2018).³⁸²

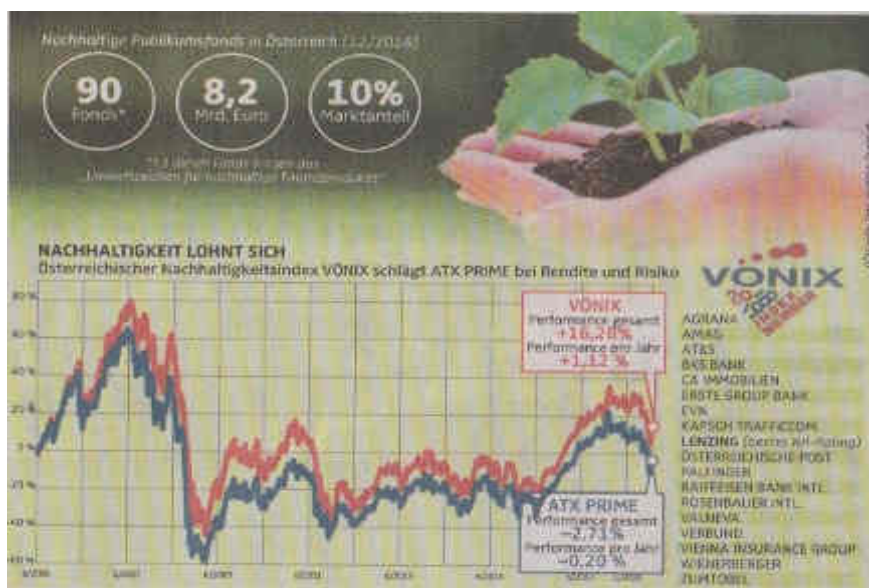


Abb. 6: Österreichischer Nachhaltigkeitsindex VÖNIX von 6/2005 bis 1/2019³⁸³

„Das *Österreichische Umweltzeichen für Nachhaltige Finanzprodukte* besteht seit dem Jahr 2004 und ist das älteste derartige Label in Europa. Mittlerweile ist der Trend zu nachhaltigen Investments jedoch europaweit in den Fokus gelangt (z. B. *EU Taxonomie*). Der Umweltnutzen einer Investition in nachhaltige Finanzprodukte ist vielfältig. Sie kann positiv auf die Finanzierungssituation und das Image ökologisch orientierter Unternehmen wirken. Nachhaltigkeitsrecherchen bei Unternehmen, die für nachhaltige Finanzprodukte in Frage kommen, sorgen dafür, dass deren Umwelt- und Sozialleistungen transparent werden. Engagement-Prozesse vonseiten z. B. institutioneller InvestorInnen können ebenfalls zu einer Transformation von Unternehmen führen. Grüne Anleihen (*Green Bonds*) oder Grüne Giro-/Sparprodukte können mittels der Projekte, die sie finanzieren, einen zusätzlichen ökologischen und/oder sozialen Impact erzielen. Allen nachhaltigen Finanzprodukten ist gemein, Finanzströme in Richtung Nachhaltigkeit zu kanalisieren.“³⁸⁴

Im Rahmen des *Österreichischen Umweltzeichens für Nachhaltige Finanzprodukte* sind jene Finanzprodukte zertifizierbar, die aufgrund ihrer Veranlagungsstrategien und Managementpro-

Grundlage des VÖNIX ist die Messung unternehmerischer Nachhaltigkeit. Dies erfordert ein komplexes Modell mit umfangreichen ökologischen und sozialen Ausschluss- und Positivkriterien. Ergebnis des einmal jährlich durchgeführten Analyseprozesses sind Nachhaltigkeitsratings, wobei jene Unternehmen, die ein absolut hohes bzw. ein in Relation zur Branche gutes Rating erreichen, in den VÖNIX aufgenommen werden.

(Vgl. <http://www.voenix.at/>).

³⁸² Vgl. Reinhard Friesenbichler (rfu-Nachhaltigkeitsberatung), zitiert von: Ulrike Rubasch: *Rücksicht auf Menschen und Umwelt zahlt sich aus; 1. OÖN-Nachhaltigkeitsbrunch: Ehrlichkeit gefragt*; in: OÖNachrichten vom 21.03.2019, S. 8.

³⁸³ Quelle: OÖNGrafik, Foto: Wodicka / Quelle: rfu (Reinhard Friesenbichler Unternehmensberatung - <https://www.rfu.at/>); in: OÖNachrichten vom 21.03.2019, S. 8.

³⁸⁴ Österreichisches Umweltzeichen, Richtlinie ZU 49, Nachhaltige Finanzprodukte; Version 5.0 vom 01. Jänner 2020, S. 5 (https://www.umweltzeichen.at/file/Richtlinie/UZ%2049/Long/UZ49_R5a_Nachhaltige_Finanzprodukte_2020.pdf; abgerufen am 20.12.2019).

zesse nachhaltiger sind als vergleichbare Produkte am Markt. Folgende Schwerpunkte in unterschiedlichen Bereichen bilden die Schlüsselkriterien der Richtlinie UZ 49 für Nachhaltige Finanzprodukte:³⁸⁵

„Die Auswahlkriterien eines nachhaltigen Finanzprodukts müssen geeignet sein, Unternehmen, Emittenten oder Projekte zu identifizieren, die positive Leistungen für Umwelt und Soziales bringen. Außerdem darf nicht in Unternehmen oder Projekte investiert werden, die z. B. in Zusammenhang mit der Produktion und dem Handel von Atomkraft und Rüstung stehen. Auch die Förderung fossiler Brennstoffe sowie die Energieerzeugung aus Kohle und Erdöl ist nicht konform mit den Kriterien des UZ 49. Aktivitäten im Gentechnikbereich müssen zum Ausschluss eines Investments führen – ebenso wie systematische Menschen- oder Arbeitsrechtsverletzungen. Staaten und staatsnahe Emittenten dürfen internationale politische, soziale und Umweltstandards nicht verletzen. Immobilien müssen nach Kriterien im Bereich Umwelt und Klima sowie Gesundheit und Soziales ausgewählt werden. Infrastrukturfonds müssen in Projekte mit signifikantem Nachhaltigkeitsbeitrag investieren.“³⁸⁶

Auch die EU wird nun langsam etwas aktiver: Sie will nun im Rahmen der sogenannten ‚*Taxonomie-Verordnung*‘ Zertifikate für ‚nachhaltige Investments‘ generieren.

Im März 2018 veröffentlichte die Europäische Kommission einen Aktionsplan ‚Nachhaltige Finanzierung‘ (Aktionsplan zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums bzw. ‚*Sustainable Finance*‘). Der Plan folgt dem Pariser Klimaabkommen 2016 und der Agenda 2030 der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung. Die ersten umfassenden Legislativvorschläge zur Umsetzung des *Aktionsplans Sustainable Finance* veröffentlichte die Kommission im Mai 2018.³⁸⁷

Mit der sogenannten *Taxonomie-Verordnung* sollen zunächst Kriterien festgelegt werden, wann eine Wirtschaftstätigkeit ökologisch nachhaltig bzw. ‚sustainable‘ ist. Eine Investition gilt im Wesentlichen als nachhaltig (sogenannte nachhaltige Investition), wenn sie wesentlich zur Verwirklichung eines oder mehrerer von sechs Umweltzielen beiträgt.³⁸⁸

- Klimaschutz,
- Anpassung an den Klimawandel,
- nachhaltige Nutzung und Schutz von Wasser- und Meeresressourcen,
- Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft,
- Abfallvermeidung und Recycling,
- Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung sowie
- Schutz gesunder Ökosysteme.

Die Wirtschaftstätigkeit darf auch keines der anderen Umweltziele erheblich beeinträchtigen und muss zudem unter Einhaltung internationaler sozialer und arbeitsrechtlicher Mindeststandards erfolgen. Technische Evaluierungskriterien, anhand deren bestimmt wird, was ein wesentlicher Beitrag zu einem Umweltziel und eine erhebliche Beeinträchtigung anderer Ziele darstellt, werden durch delegierte Rechtsakte festgelegt.³⁸⁹

³⁸⁵ Vgl. ebenda, S. 5.

³⁸⁶ Ebenda, S. 5.

³⁸⁷ Vgl. EU-Kommission: *Aktionsplan für ein nachhaltiges Finanzsystem*, vom 12.04.2019 (<https://www.wko.at/branchen/handel/versicherungsagenten/eu-kommission-aktionsplan-fuer-nachhaltiges-finanzsystem.html>, abgerufen am 20.12.2019).

³⁸⁸ Vgl. ebenda.

³⁸⁹ Vgl. ebenda.

Die Europäische Kommission schafft damit einen rechtlichen Rahmen, der die Aspekte Umwelt, Soziales und Governance (*Environment Social Governance* bzw. “ESG”) in den Mittelpunkt des Finanzsystems stellt. Dies soll den Übergang der EU-Wirtschaft zu einer umweltfreundlicheren und widerstandsfähigeren Kreislaufwirtschaft unterstützen. In Anbetracht von Treibhausgasemissionen, Ressourcenverknappung und Arbeitsbedingungen sollen Investitionen nachhaltiger gestaltet werden. Dazu sollen bei Investitionsentscheidungen sogenannte ESG-Faktoren berücksichtigt werden.³⁹⁰

Möglicherweise kommt auch von den Reichen dieser Welt verstärkt Unterstützung. Angeblich will der Amazon-Gründer und Chef, Jeff Bezos 10 Milliarden US-Dollar für den Klimaschutz spenden. Sein *‘Bezos Earth Fund’* soll Wissenschaftler, Aktivisten und NGOs beim Kampf gegen die Erderhitzung unterstützen.³⁹¹ „Der Klimawandel ist die größte Bedrohung für unseren Planeten“ (Jeff Bezos).³⁹²

Allerdings muss er wohl auch zunächst einmal vor der eigenen Türe kehren und sein Unternehmen – vor allem die riesige LKW-Flotte, auf CO₂-Neutralität bringen. Und er müsse aufhören, andererseits Thinktanks zu finanzieren, die die Erderhitzung leugnen.³⁹³

Vielleicht geben die ‚Reichen‘ auch mit ihren ‚Experimenten‘ der Forschung und Entwicklung in Richtung ‚Nachhaltigkeit‘ einen Schub. So wie der Microsoft-Gründer Bill Gates mit seiner Öko-Jacht ‚Aqua‘, die ab 2024 völlig CO₂-neutral mit Wasserstoff-Antrieb und Brennstoffzellen über die Weltmeere kreuzen soll.³⁹⁴ Heutig Kreuzfahrtschiffe, die als extrem umweltschädigend gelten, könnten sich daran Anleihe nehmen.

Also: Es tut sich schon etwas, was in eine richtige Richtung zeigt. Doch das darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es mehr braucht, viel mehr. Viel mehr von dem, was den Lebensraum Erde in seiner ‚Nachhaltigkeit‘ sichert und viel weniger von dem, was ihn schädigt. Es gibt durchaus Antworten auf die Herausforderungen der Zukunft – doch sie müssen ergriffen und umgesetzt werden – und zwar dringend und wirksam.³⁹⁵

³⁹⁰ Vgl. ebenda.

³⁹¹ Vgl. Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 8.

³⁹² Zitiert in: ebenda, S. 8.

³⁹³ Vgl. ebenda, S. 8.

³⁹⁴ Vgl. Karin Schnegdar: *Treffpunkt Society. Bill Gates Öko-Jacht*; in: Krone Bunt vom 16.02.2020, S. 32 f.

³⁹⁵ Vgl. Binswanger, Hans C. u. a.: *Arbeit ohne Umweltzerstörung*; Fischer 1983.

Buchwald, Anand: *Wirtschaft – Eine Zukunft für die Zukunft*; Mirapuri-Verlag 2016.

Eck, Janine: *100 Dinge, die du für die Erde tun kannst: Nachhaltig handeln – Mitmach-Tipps – Natur und Umwelt*; Schwager & Steinlein 2019.

Ettl, Paul: *Die Bilanz der Zukunft? Menschliche Werte im Unternehmen und Gemeinwohl-Bilanz*; Grin 2012.

Felber, Christian: *Die Gemeinwohl-Ökonomie. Eine demokratische Alternative wächst*; Piper 2018.

Dsb.: *Ethischer Welthandel. Alternativen zu TTIP, WTO & Co*; Deuticke 2017.

Kromp-Kolb, Helga / Formayer, Herbert: *+ 2 Grad. Warum wir uns für die Rettung der Welt erwärmen sollten*; Molden 2018.

Nagel, Janet: *Energie- und Ressourceninnovation: Wegweiser zur Gestaltung der Energiewende*; Hanser 2017.

Quaschnig, Volker: *Erneuerbare Energien und Klimaschutz – Ökonomie und Ökologie*; Carl Hanser 2020.

Radermacher, Franz J. / Beyers, Bert: *Welt mit Zukunft. Die ökosoziale Perspektive*; Murmann 2011.

Randers, Jorgen / Maxton, Graeme: *Ein Prozent ist genug. Mit wenig Wachstum soziale Ungleichheit, Arbeitslosigkeit und Klimawandel bekämpfen*; Oekom, München 2016.

Riegler, Josef (Hg.): *Antworten für die Zukunft. Ökosoziale Marktwirtschaft*; Böhlau 1990.

Weizsäcker von, Ernst Ulrich / Hargroves, Karlson / Smith, Michael: *Faktor Fünf. Die Formel für nachhaltiges Wachstum*; Dröemer 2010.

Weizsäcker, Ernst Ulrich von / Wijkman, Anders: *Wir sind dran. Was wir ändern müssen, wenn wir bleiben wollen. Club of Rome: Der große Bericht*; Pantheon 2019.

Wimmer, Karl (12/2019): *Welt mit Zukunft. Bausteine einer zukunftsfähigen Welt*; in: www.wimmer-partner.at

Ok, Boomer³⁹⁶ – vielleicht kannst du doch noch ein wenig gut machen von dem Schaden, den du angerichtet hast für unsere Zukunft und damit zumindest im Ansatz als ‚guter Vorfahre‘ in die Geschichtsbücher der Zukunft eingehen. Wir sitzen nämlich nicht im selben Boot – ihr sitzt im Boot der Vergangenheit und wir im Boot der Zukunft – das ihr niemals betreten könnt – auch nicht in euren kühnsten Träumen.³⁹⁷ Doch ihr könnt von einer Zukunft träumen, wie auch ihr sie haben möchtet, wenn ihr an unserer Stelle wäret – und dem entsprechend Handeln – das würde dem ethischen Imperativ – dem Kant’schen³⁹⁸ wie auch dem von Jonas³⁹⁹ – schon nahekommen:

1. *Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.*

Und:

2. *Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.*

³⁹⁶ **OK Boomer** ist eine Phrase, die sich im Laufe des Jahres 2019 zu einem Internet-Meme entwickelte. Sie wird verwendet, um stereotype Ansichten der Baby-Boomer-Generation zurückzuweisen und sich über diese lustig zu machen. Das Meme entstand als Reaktion auf wiederkehrende pauschalisierende und abwertende Kritik an jüngeren Generationen und vermeidet – beabsichtigt – eine inhaltliche Argumentation. Es repräsentiert einen Generationenkonflikt, der inhaltlich auf pauschalen Aussagen basiert. Der Begriff wurde 2019 zu einem der drei Deutschschweizer Wörter des Jahres gewählt.

Die Phrase „OK Boomer“ wird als Erwiderung auf Meinungen älterer Personen, meist aus der Baby-Boomer-Generation, verwendet, die als engstirnig, veraltet, negativ-abwertend oder herablassend empfunden werden. Häufig handelt es sich dabei um Aussagen, die sich auf den technischen Fortschritt, den Klimawandel, die Definition von Minderheiten oder auf allgemeine Einstellungen und Wertvorstellungen der jüngeren Generation beziehen.

(Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/OK_Boomer; abgerufen am 19.02.2020).

³⁹⁷ Inspiriert von Khalil Gibran (1883-1931): **Eure Kinder**

Eure Kinder sind nicht eure Kinder.
Sie sind die Söhne und die Töchter der Sehnsucht
des Lebens nach sich selber.
Sie kommen durch euch, aber nicht von euch,
Und obwohl sie mit euch sind, gehören sie euch doch nicht.

Ihr dürft ihnen eure Liebe geben,
aber nicht eure Gedanken,
Denn sie haben ihre eigenen Gedanken.
Ihr dürft ihren Körpern ein Haus geben,
aber nicht ihren Seelen,
Denn ihre Seelen wohnen im Haus von morgen,
das ihr nicht besuchen könnt,
nicht einmal in euren Träumen.

Ihr dürft euch bemühen, wie sie zu sein,
aber versucht nicht, sie euch ähnlich zu machen.
Denn das Leben läuft nicht rückwärts
noch verweilt es im Gestern.

Ihr seid die Bogen, von denen eure Kinder
als lebende Pfeile ausgeschickt werden.
Der Schütze sieht das Ziel auf dem Pfad der Unendlichkeit,
und er spannt euch mit seiner Macht,
damit seine Pfeile schnell und weit fliegen.
Lasst eure Bogen von der Hand des Schützen auf Freude gerichtet sein;
Denn so wie er den Pfeil liebt, der fliegt, so liebt er auch den Bogen, der fest ist.

³⁹⁸ Der **kategorische Imperativ** nach Kant lautet in seiner Grundform: *Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.*

³⁹⁹ An Kant anknüpfend formuliert Jonas einen neuen ethischen Imperativ, der auch als **ökologischer Imperativ** bekannt ist: *Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.* (Vgl. Hans Jonas: *Das Prinzip Verantwortung. Eine Ethik für die technologische Zivilisation*, Suhrkamp 1984, Insel 1997).

Und vielleicht gelingt es uns sogar, *gemeinsam* die Zukunft neu zu denken und eine kraftvolle Bewegung zu initiieren und zu verstärken, die sowieso schon im Gang ist: Denn getragen wird diese Bewegung nicht nur bereits von Millionen jungen Menschen auf der ganzen Welt, sondern weltweit auch von mehr als 20.000 Wissenschaftlern – wie z. B. von *Scientists4Future*, von vielen Organisationen (NGOs, Unternehmen und Institutionen) und unzähligen Menschen – auch von älteren, die sich mit dieser Bewegung zutiefst verbunden fühlen.

Scientists 4 Future

- **Nur wenn wir rasch und konsequent handeln, können wir den Klimawandel begrenzen, das Massenaussterben von Tier- und Pflanzenarten aufhalten, die natürlichen Lebensgrundlagen bewahren, und eine lebenswerte Zukunft für derzeit lebende und kommende Generationen gewinnen.**
- **Genau das möchten die Kinder und Jugendlichen von „Fridays for Future“ erreichen; ihnen gebührt unsere Achtung und unsere volle Unterstützung.**

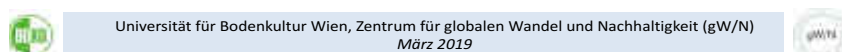


Abb. 7: Unterstützungserklärung der BOKU Wien und Zentrum für gW/N⁴⁰⁰

Lasst uns *miteinander* kämpfen – *für* eine bessere Welt.

*Make the World beautiful again.*⁴⁰¹

⁴⁰⁰ Zentrum für gW/N = Zentrum für globalen Wandel und Nachhaltigkeit an der BOKU Wien (Siehe: <https://boku.ac.at/wissenschaftliche-initiativen/zentrum-fuer-globalen-wandel-nachhaltigkeit/>)
BOKU = Universität für Bodenkultur Wien (Siehe: <https://boku.ac.at/ueber-die-boku>)
Quelle: *Fridays For Future Vienna*: Wissenschaftliche Fakten zur Klimakrise - Lehrunterlagen BOKU Wien (Präsentation) (Zur freien Verwendung an Schulen, Unis und Weiterbildung) (https://www.fridaysforfuture.at/uploads/Folien_Klimawandel_FFF.pptx; abgerufen am 15.03.2019).
Siehe ebenda: IPCC-Bericht »1,5°C Globale Erwärmung« (Wissenschaftlicher Sachstandsbericht des Weltklimarates, deutsche Zusammenfassung für Entscheidungsträger*innen).

⁴⁰¹ *Make the World beautiful again* ist eine Denkfabrik im Rahmen des *Ars Electronica Center* zum Thema ‚Kunst als Kompass im Klimawandel‘. Hier schließen SchülerInnen ab der 7. Schulstufe Allianzen gegen die Ausbeutung unseres Planeten und gründen Start-ups zur Weltrettung: In einem fiktiven Szenario werden sie zu wissenschaftlichen und gestalterischen Denkern und Lenkern der Zukunft und pitchten ihre möglichen Erfindungen zur Rettung der Welt. In der anschließenden Konferenz werden die Projekte gemeinsam diskutiert. (Vgl. <https://ars.electronica.art/center/de/make-the-world-beautiful-again/>; abgerufen am 21.02.2020). Siehe auch Jasmin Gaderer: *The menwochenende im Ars Electronica Center will Komplexes visualisieren: Kunst als Kompass im Klimawandel*; in: Kronen-Zeitung vom 21.02.2020, S. 47.

9 Literatur

- Amnesty International: *148 Hiebe für Anwältin Nasrin Sotoudeh. Wenn Mut und Courage Verbrechen sind*; in: <https://www.amnesty.at/mitmachen/actions/148-hiebe-fuer-anwaeltin-nasrin-sotoudeh/>; abgerufen am 12.02.2020).
- Amt der Tiroler Landesregierung / alpS GmbH / Umweltbundesamt GmbH / Universität Innsbruck: *Klimastrategie Tirol. Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsstrategie Tirol 2013 - 2020. Roadmap 2020 - 2030*; Stand 31.01.2014.
- Berndorff, Jan: *Überdüngung. Stickstoff ist die zweitgrößte Umweltbelastung der Welt*; in: Süddeutsche Zeitung vom 08.03.2015 (<https://www.sueddeutsche.de/wissen/ueberduengung-stickstoff-ist-die-zweitgroesste-umweltbelastung-der-welt-1.2381659>; abgerufen am 05.02.2020).
- Beyers, Bert / Kus, Barbara / Amend, Thora / Fleischhauer, Andrea: *Großer Fuß auf kleiner Erde? Bilanzieren mit dem Ecological Footprint - Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen*; in: *Nachhaltigkeit hat viele Gesichter*, Nr. 10, Eschborn 2010.
- Binswanger, Hans C.: *Geld und Magie. Deutung und Kritik der modernen Wirtschaft anhand von Goethes Faust*; Edition Weitbrecht 1985.
- Dsb. u. a.: *Arbeit ohne Umweltzerstörung. Strategien einer neuen Wirtschaftspolitik*; Fischer 1983.
- Dsb.: *Die Glaubensgemeinschaft der Ökonomen*; Murmann 2011.
- Dsb.: *Die Wachstumsspirale. Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses*; Metropolis 2018.
- Dsb.: *Die Wirklichkeit als Herausforderung. Grenzgänge eines Ökonomen*; Murmann Publishers 2016.
- Binswanger, Mathias: *Der Wachstumszwang. Warum die Volkswirtschaft immer weiterwachsen muss, selbst wenn wir genug haben*; Wiley-VCH 2019.
- Dsb.: *Geld aus dem Nichts. Wie Banken Wachstum ermöglichen und Krisen verursachen*; VCH 2015.
- Dsb.: *Sinnlose Wettbewerbe. Warum wir immer mehr Unsinn produzieren*; Herder 2010.
- Dsb.: *Die Tretmühlen des Glücks. Wir haben immer mehr und werden nicht glücklicher*; Herder 2019.
- Bischofberger, Norbert im Interview mit Eva Greil-Schähs, Regina Modl, Karin Rohrer und Alexandra Halouska: *Droht uns die Virus-Apokalypse?* In: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020.
- Blasius, Helga; in: DAZ.Online vom 14.08.2014: *Österreich: Welche Arzneimittel landen im Hausmüll?* (<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2014/08/14/welche-arzneimittel-landen-im-hausmuell>; abgerufen am 05.02.2020); Quelle: Vogler S, Leopold C, Zuidberg C, Habl C. Medicines discarded in household garbage: analysis of a pharmaceutical waste sample in Vienna. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice* 2014, 7:6.
- Blümel, Christa / Entenfellner, Maggie: *Der qualvolle Weg zum Schlachthof*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 12-13.
- Boff, Leonardo: *Von der Würde der Erde. Ökologie, Politik, Mystik*; Patmos 1994.
- Boote, Werner: *Konzerne lügen über Nachhaltigkeit, aber es gibt einen Ausweg*; in FOCUS Online vom 28.01.2019 (https://www.focus.de/panorama/welt/panorama-konzerne-luegen-ueber-nachhaltigkeit-aber-es-gibt-einen-ausweg_id_10242674.html; abgerufen am 12.02.2020).
- BPAV Bundesverband Patientenindividueller Arzneimittelverblistener e.V. – Presseportal vom 15.09.2011: *4.000 Tonnen Arzneimittelverwurf pro Jahr vermeiden*; in: <https://www.presseportal.de/pm/78937/2112947>; abgerufen am 05.02.2020.
- Braun, Philipp: *Holt die Oma vor das Telefon*; Kolumne „Serviert“; in: OÖNachrichten vom 13.02.2020, S.18
- Bregmann, Rudger: *Utopia für Realisten. Die Zeit ist reif für die 15-Stunden-Woche, offene Grenzen und das bedingungslose Grundeinkommen*; Rowohlt 2017.
- Buchwald, Anand: *Wirtschaft – Eine Zukunft für die Zukunft*; Mirapuri-Verlag 2016.
- Bund – Friends of the Earth Germany: *Mikroplastik und andere Kunststoffe – eine große Gefahr für unsere Umwelt*; in: <https://www.bund.net/themen/meere/mikroplastik/>; abgerufen am 08.02.2020.
- Capra, Fritjof: *Das Neue Denken. Die Entstehung eines ganzheitlichen Weltbildes*; Scherz 1992.
- Dsb: *Wendezeit. Bausteine für ein neues Weltbild. Weiterleben kann die Menschheit nur, wenn sie von Grund auf anders denken lernt*; dtv 1998.
- Cocca, Teodoro C.: *Notenbanken, rettet uns (nicht) vor dem Virus!* In: OÖNachrichten vom 26.02.2020, S.4.

- Das Erste.de: *Belasten moderne Waschmittel die Umwelt?* In: <https://www.daserste.de/information/ratgeber-service/haushaltscheck/03112014-haushalts-check-2-waschmittel-umwelt-100.html>; abger. am 8.2.2020.
- Dickstein, Susanne: *Der ‚Greta-Effekt‘ auf die Finanzmärkte*; in: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 10-11.
- Dion, Cyril / Laurent, Mèlanie: *Tomorrow – Die Welt ist voller Lösungen*; Umwelt-Doku von Mèlanie Laurent und Cyril Dion (Regisseur) durch zehn Länder über Organisationen, Initiativen und Wissenschaftlern zu Problemlösungen im Klimaschutz, Energie- und Landwirtschaft; Studio Alive 2015.
- Drewermann, Eugen: *Der tödliche Fortschritt. Von der Zerstörung der Erde und des Menschen im Erbe des Christentums*; 4. Aufl. Herder 1991.
- Dürr, Hans-Peter: *Warum es ums Ganze geht: Neues Denken für eine neue Welt im Umbruch*; Fischer 2011.
- Dsb.: *Das Lebendige lebendiger werden lassen: Wie uns neues Denken aus der Krise führt*; Oekom 2011.
- dw.com: COVID-19: China meldet mehr als 2000 Tote durch Coronavirus; in: <https://www.dw.com/de/china-meldet-mehr-als-2000-tote-durch-coronavirus/a-52428191>; abgerufen am 20.02.2020.
- Eck, Janine: *100 Dinge, die du für die Erde tun kannst: Nachhaltig handeln – Mitmach-Tipps – Natur und Umwelt*; Schwager & Steinlein 2019.
- Entenfellner, Maggie: *Es ist barbarisch, unser nicht würdig ...*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 12.
- Entenfellner, Maggie / Blümel, Christa: *Stoppt das Leid der Tiere!* In: Krone vom 21.02.2020, S. 26-27.
- Erikson, Erik H.: *Identität und Lebenszyklus*; Suhrkamp, Frankfurt am Main 1966. Original: *Identity and the Life Circle*. International Universities Press, New York 1956
- Erlinger, Rainer: *Nachdenken über Moral. Gewissensfragen auf den Grund gegangen*; Fischer TB 2012.
- Ettl, Paul: *Die Bilanz der Zukunft? Menschliche Werte im Unternehmen und Gemeinwohl-Bilanz*; Grin 2012.
- EU-Kommission: *Aktionsplan für ein nachhaltiges Finanzsystem*, vom 12.04.2019 (<https://www.wko.at/branchen/handel/versicherungsagenten/eu-kommission-aktionsplan-fuer-nachhaltiges-finanzsystem.html>, abgerufen am 20.12.2019).
- Felber, Christian: *Gemeinwohl-Ökonomie*; Deuticke 2014 (Erstausgabe 2010).
- Dsb.: *Die Gemeinwohl-Ökonomie. Eine demokratische Alternative wächst*; Piper 2018.
- Dsb.: *Ethischer Welthandel. Alternativen zu TTIP, WTO & Co*; Deuticke 2017.
- Dsb.: *Geld. Die neuen Spielregeln. Eine alternative Geldordnung für eine faire Wirtschaft*; Deuticke 2014.
- Fenner, Dagmar: *Ethik. Wie soll ich handeln?* UTB, Stuttgart 2008.
- Filzmaier, Peter: *Die Alten und die Jungen*; in: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020, S. 36-37.
- Fridays For Future Vienna: Wissenschaftliche Fakten zur Klimakrise - Lehrunterlagen BOKU Wien (Präsentation) (Zur freien Verwendung an Schulen, Unis und Weiterbildung) https://www.fridaysforfuture.at/uploads/Folien_Klimawandel_FFF.pptx; abgerufen am 15.03.2019.
- Siehe ebenda: IPCC-Bericht »1,5°C Globale Erwärmung« (Wissenschaftlicher Sachstandsbericht des Weltklimarates, deutsche Zusammenfassung für Entscheidungsträger*innen).
- Friedrich, Marc / Welk, Matthias: *Der größte Crash aller Zeiten. Wirtschaft, Politik, Gesellschaft. Wie Sie jetzt noch Ihr Geld schützen können*; Eichborn 2019.
- Gaderer, Jasmin: *Themenwochenende im Ars Electronica Center will Komplexes visualisieren: Kunst als Kompass im Klimawandel*; in: Kronen-Zeitung vom 21.02.2020, S. 47.
- Ganser, Daniele: *Illegale Kriege. Wie die NATO-Länder die UNO sabotieren. Eine Chronik von Kuba bis Syrien*; Orell Füssli 2016.
- Geyrhalter, Nikolaus: *Erde*; Dokumentarfilm aus dem Jahr 2019. Er beschreibt an sieben Schauplätzen, wie der Mensch die Erde nutzt und dabei Raubbau an ihr begeht. ([https://de.wikipedia.org/wiki/Erde_\(2019\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Erde_(2019))).
- Giersch, Christoph / Freitag, Marcus: *Das Gewissen - moralischer Kompass mit unbedingtem Verbindlichkeitsanspruch? Eine interdisziplinäre Annäherung*; Frankfurt 2015.
- Global 2000: *AKW Zwentendorf. Ein Atomkraftwerk, das nie Atom spaltete*; in: <https://www.global2000.at/akw-zwentendorf>; abgerufen am 21.12.2019).
- GLOBAL Magazin für nachhaltige Zukunft: *Blut für Beauty: Größtes Hai-Schlachthaus der Welt*; in: <https://globalmagazin.com/themen/wirtschaft/bluten-fuer-die-beauty-groesstes-hai-schlachthaus-der-welt>.
- Global Marshall Plan Initiative (Hg.): *Welt in Balance. Zukunftschance Ökosoziale Marktwirtschaft*. Hamburg 2004.

- Gonstella, Esther: *Das Ozeanbuch: Über die Bedrohung der Meere*; oekom Verlag 2017.
- Dsb.: *Das Klimabuch: Alles, was man wissen muss, in 50 Grafiken*; oekom Verlag 2019.
- Gottinger, Wolfgang: *Rückgang der Luftverschmutzung in China*; in: *Das freie Wort*; Kronen-Zeitung vom 03.03.2020, S. 33.
- Gowin, Peter / Walzer, Nina (Hrsg.): *Die Evolution der Menschlichkeit. Wege zur Gesellschaft von morgen*; Braumüller Verlag, Wien 2017.
- Greenpeace: Andreas Schlumberger / Manfred Krautter (Autoren): *Pestizide machen krank*; in: <https://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/pestizide-machen-krank>; abgerufen am 07.02.2019.
- Greenpeace.de: *Kunststoff verunreinigt die Meere. Plastik in Kosmetik – Umweltsünde ab Werk*; <https://www.greenpeace.de/themen/endlager-umwelt/plastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.
- Greil-Schähs, Eva u.a.: *Droht uns die Virus-Apokalypse?* In: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020.
- Grober, Ulrich: *Der leise Atem der Zukunft. Vom Aufstieg nachhaltiger Werte in Zeiten der Krise*; Oekom, München 2016.
- Gutmann, Johannes: *Gemeinwohlökonomie als Wirtschaftsmodell der Zukunft? Grundlage: Der "Wir"-Gedanke, die Orientierung am Gemeinwohl. Geld: Anstatt Selbstzweck ein besseres Leben für alle*; in: Vorlese. Kleinwalsertaler Dialoge am 04.04.2018 (https://www.raiffeisenholding.at/media/dialoge2018_vorlese_2018_small_1.pdf).
- Haditsch, Martin: *Ist die Panik um Corona angebracht?* In: OÖNachrichten vom 20.02.2020, S. 18.
- Haberkuß, Fritz: *Großes Schlachten. Die Wilderei nimmt wieder zu und bedroht Elefanten mehr denn je*; in: Die Zeit Nr. 11/2014 vom 06.03.2014. (<https://www.zeit.de/2014/11/wilderei-elefanten-elfenbein>).
- Haller, Reinhard: *Die Narzissmusfalle. Anleitung zur Menschen und Selbsterkenntnis*; Ecowin 2018.
- Hamburg Wasser.de: *Mikroplastik aus der Waschmaschine*; <https://www.hamburgwasser.de/privatkunden/themen/mikroplastik-aus-der-waschmaschine/>; abgerufen am 08.02.2020.
- Hilbrig, Gabriel: *Die Gemeinwohl-Ökonomie. Grundlagen eines alternativen demokratischen Wirtschaftskonzepts. Geschichtlicher Hintergrund, Grundlagen der Gemeinwohl-Ökonomie, kritische Lernreflexion*; Grin Verlag 2017.
- Jelincic, Silvia: *Wann kippt unser System?* In: Krone Bunt vom 10.11.2019, S. 7.
- Jonas, Hans: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*; Insel 1997.
- Jörg, Kilian / Lerchbaumer, Anna: *Ausstellung „Tempel des Abfalls“*; in: <http://www.ailab.at/upcoming/toxic-temple/>; abgerufen am 12.02.2020.
- Kessler, Wolfgang (Autor) / Felber, Christian (Vorwort): *Die Kunst, den Kapitalismus zu verändern. Eine Streitschrift*; Publik-Forum 2019.
- Klein, Naomi: *Die Schock Strategie. Der Aufstieg des Katastrophen-Kapitalismus*; Fischer 2007.
- Kompetenz-Team / Meierhöfer, Klaus: *Klimawandel – die Fakten. Einfacher Einstieg in ein komplexes Thema*; Independently published 2019.
- Kromp-Kolb, Helga: *Was bedeutet die „Doomsday Clock“?* In: Kronen-Zeitung vom 16.02.2020, S. 20.
- Dsb.: *Meeresspiegel steigt schneller als gedacht*; in: Kronen-Zeitung vom 19.02.2020, S. 19.
- Dsb. / Formayer, Herbert: *Schwarzbuch Klimawandel. Wieviel Zeit bleibt uns noch?* Ecowin 2005.
- Dsb.: *+ 2 Grad. Warum wir uns für die Rettung der Welt erwärmen sollten*; Molden 2018.
- Kuntze, Sven: *Die schamlose Generation: Wie wir die Zukunft unserer Kinder und Enkel ruinieren*; C. Bertelsmann 2014.
- Lampert, Werner: *Regionalität ist Etikettenschwindel*; in: Kurier.at vom 25.11.2014. (<https://kurier.at/wirtschaft/werner-lampert-regionalitaet-ist-ein-etikettenschwindel/99.129.007>).
- Landzettel, Ann-Kathrin: *Wäsche mit Ekelfaktor. Gesundheitsrisiko: Finger weg von Weichspülern*; in: t-online.de vom 07.07.2019: https://www.t-online.de/heim-garten/haushaltstipps/id_81806742/gesundheitsrisiko-finger-weg-von-weichspuelern.html; abgerufen am 08.02.2020.
- Leibetseder, Franz / Gärtner, Marion: *Wohin gehst du? Para onde voce vai?*; „Verein zur Unterstützung der Straßenkinder von Rio“; Eigenverlag 2016.
- Leithold, Karolina: *Dein Buch über Nachhaltigkeit: Plastikfrei leben und nachhaltig handeln im Alltag*; Independently published 2020.
- Leitner, Bernhard: *Fünf Jahre hintereinander war es im Mühlviertel bereits deutlich zu trocken. Regionale Wetterdaten zeigen: Klimawandel ist Realität*; in: OÖNachrichten vom 26.02.2020, S. 25.

- Lewis, Michael: *The Big Short - Wie eine Handvoll Trader die Welt verzockte*; Campus 2010.
- Liebrich, Silvia / Pfaff, Isabel: *Nestlé - Gigant der Skandale*; in: Süddeutsche Zeitung vom 06.06.2019 (<https://www.sueddeutsche.de/politik/nestle-gigant-der-skandale-1.4477635>; abger. am 20.12. 2019):
- Lovelock, James E.: *Das Gaia-Prinzip. Die Biographie unseres Planeten*; Artemis & Winkler, München 1991. Englische Originalausgabe: *The Ages of Gaia. A Biography of Our Living Earth* (1988).
- Dsb.: Lovelock: *Gaias Rache. Warum die Erde sich wehrt*; Ullstein/List, Berlin 2007, Klappentext. Originalausgabe: *The Revenge of Gaia. Why the Earth is fighting back - and How We Can Still Save Humanity*; Penguin Books, London 2006.
- Maaz, Hans-Joachim: *Die narzisstische Gesellschaft. Ein Psychogramm*; dtv 2017.
- Macfarlane, Robert: *Im Unterland. Eine Entdeckungsreise in die Welt unter der Erde*; Penguin 2019.
- Martin, Hans P. / Schumann, Harald: *Die Globalisierungsfalle. Angriff auf Demokratie und Wohlstand*; Rowohlt 1998 (Erstaufgabe 1996).
- Mayrhuber, Christine: *Antrittsalter, Höhe, Lebensstandard – viele Mythen rund um die Pension*; in: OÖNachrichten vom 21.02.2020, S. 8.
- Maxdon, Graeme: *Die Wachstumslüge. Warum WIR ALLE die Welt nicht länger Politikern und Ökonomen überlassen dürfen*; FinanzBuch Verlag 2012.
- Meadows, Dennis u.a.: *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*; Deutsche Verlags-Anstalt 1972.
- Meadows, Dennis & Donella / Randers, Jorgen: *Die neuen Grenzen des Wachstums*; DVA 1993.
- Dsb.: *Grenzen des Wachstums. Das 30-jahre-Update. Signal zum Kurswechsel*; Hirzel 2004.
- Meier, Susanne: *Menschlichkeit statt Finanzgewinn: 16 Tiroler Pionier-Unternehmen erstellen erstmals eine Gemeinwohlbilanz, indem sie ihre Firma in Punkten wie soziale Gerechtigkeit und ökologische Nachhaltigkeit bewerten*. In: Tiroler Tageszeitung, 17. November 2012.
- Messner, Reinhold: *Rettet die Berge. Ein Appell*; Benevento 2019.
- Mettnitzer, Arnold: *Auf der Suche nach dem Sinn im Leben; zur Sinnfrage, die viel mit Gemeinschaft zu tun hat*; in: OÖNachrichten vom 19.11.2019, S. 15.
- Mießgang, Thomas: *Der Exzess. Faszinosum und Bedrohung von Grenzüberschreitungen (I)*; im Radiokolleg von Ö1 vom 17.02.2020, 9:05-9:30 Uhr.
- Mohn, Reinhard: *Die gesellschaftliche Verantwortung des Unternehmers*; München 2003.
- Möchel, Kid: „Swap-Affäre ... Mittlerweile sind die Verluste aus dem aufgekündigten Derivat-Vertrag auf rund 546,95 Millionen Euro gestiegen“; in: Kurier vom 22.01.2015.
- Möller, Hubert: *Minimalismus – Es kann so leicht sein: Wie du dein Leben durch einen minimalistischen Lebensstil nachhaltig vereinfachst*; Independently published 2019.
- Nagel, Janet: *Energie- und Ressourceninnovation: Wegweiser zur Gestaltung der Energiewende*; Carl Hanser 2017.
- Neumayer, Johann: *Für den Menschen wirtschaften*; in: Rupertus-Blatt 19.06.2016.
- Neumüller, Hermann: *Im Hamsterrad des ständigen Wachstums*; in: OÖNachrichten vom 30.11.2019, S. 21.
- Oekostrom AG: *Was ist echter Ökostrom?* In: <https://oekostrom.at/was-ist-echter-oekostrom>; abgerufen am 09.02.2020.
- OÖNachrichten International: *Coronavirus: Dramatischer Anstieg in China*; in: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 6.
- OÖNachrichten International: *Soldaten sollen Müll vom Dach der Welt bergen. Sherpas kritisieren lebensgefährlichen Plan Nepals*; in: OÖNachrichten vom 18.02.2020, S. 6.
- OÖNachrichten: *„Kampf“ um den Strom? Den E-Autos könnte der Saft ausgehen*; in: OÖNachrichten vom 21.02.2020, S. 9.
- OÖNachrichten Weltspiegel: *Dramatik an der EU-Grenze. Tausende Migranten an der griechisch-türkischen Grenze*; in: OÖNachrichten vom 03.03.2020, S. 1 und 3.
- Online-Magazin für den Sinn des Lebens, Philosophie, Glück und Motivation vom 25.02.2019: *Die hedonistische Treitmühle: Wege aus der Glücksfalle*; <https://www.sinndeslebens24.de/die-hedonistische-treitmuehle-wege-aus-der-gluecksfalle>; abgerufen am 03.03.2020.
- Opaschowski, Horst W.: *Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben werden*; Gütersloher 2008.
- Opoczynski, M.: *Krieg der Generationen. Warum unser Jugend ihn bald verloren hat*; Gütersloher 2015.

- Orange Handelsblatt vom 05.06.2019: *Warum Nestlé so unbeliebt ist*. (<https://orange.handelsblatt.com/artikel/40262>; abgerufen am 20.12.2019).
- Orange Handelsblatt vom 27.08.2019: *Dem Regenwald droht der völlige Kollaps* (<https://orange.handelsblatt.com/artikel/63664>; abgerufen am 15.03.2020).
- ORF.at vom 12.12.2019: *Stelzer sieht EU-Green Deal als Chance*; in: <https://oeo.orf.at/stories/3025779/>; abgerufen am 21.12.2019.
- Österreichisches Umweltzeichen, Richtlinie ZU 49, Nachhaltige Finanzprodukte; Version 5.0 vom 01. Jänner 2020 (https://www.umweltzeichen.at/file/Richtlinie/UZ%2049/Long/UZ49_R5a_Nachhaltige_Finanzprodukte_2020.pdf; abgerufen am 20.12.2019).
- Ott, Ursula: *Das Haus meiner Eltern hat viele Räume. Vom Loslassen, Ausräumen und Bewahren*; btb 2019.
- Panofsky, Dora / Panofsky, Erwin: *Die Büchse der Pandora. Bedeutungswandel eines mythischen Symbols*; Campus 1992.
- Papilaya, Eric zitiert von Lukas Luger: *Giganten, 'Bravo Hits' und diese Wut im Bauch*; in: OÖNachrichten vom 04.03.2020, S. 13.
- Papst Franziskus: *Laudato Si. Über die Sorge für das gemeinsame Haus. Die Umwelt-Enzyklika* vom 24.05.2015; Katholisches Bibelwerk, 07.07.2015. (http://w2.vatican.va/content/francesco/de/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html).
- Perry, Mark / Matzl, Christoph: *Wieder schlug Whistleblower Alarm. Neue Sicherheitsmängel im grenznahen Meiler enthüllt: Generator für Notstrom explodiert*; in: Kronen-Zeitung vom 28.02.2020, S. 20-21.
- Picht, Georg: *Der Begriff der Verantwortung*; in: ders.: *Wahrheit, Vernunft, Verantwortung. Philosophische Studien*; Klett-Cotta 1969/2004.
- Pöchinger, Werner: *Kampf gegen Endlager. In Temelin kommen pro Jahr 36 Tonnen Atommüll dazu*; in: Kronen-Zeitung vom 09.02.2020 (<https://www.krone.at/2094398>; abgerufen am 17.02.2020).
- Pretting, Gerhard / Boote, Werner: *Plastic Planet - Die dunkle Seite der Kunststoffe*; orange press 2010.
- Pretzmann, Gerhard (Hg.): *Umweltethik. Manifest eines verantwortungsvollen Umgangs mit der Natur*; Stocker Verlag 2001.
- Quaschnig, Volker: *Erneuerbare Energien und Klimaschutz: Hintergründe – Techniken und Planung – Ökonomie und Ökologie*; Carl Hanser 2020.
- Dsb.: *Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Klimaschutz*; Carl Hanser 2019.
- Radermacher, Franz J.: *Balance oder Zerstörung. Ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung*. Wien, Ökosoziales Forum Europa, 3. Auflage 2004.
- Dsb.: *Ökosoziale Marktwirtschaft. Historie, Programmatik und Alleinstellungsmerkmale eines zukunftsfähigen globalen Wirtschaftssystems*; Oekom 2011.
- Dsb.: *Global Marshall Plan. Ein Planetary Contract. Für eine weltweite Ökosoziale Marktwirtschaft*; Selbstverlag 2004.
- Radermacher, Franz J. / Beyers, Bert: *Welt mit Zukunft. Die ökosoziale Perspektive*; Murmann 2011.
- Rahmsdorf, Stefan / Schellnhuber, Hans J.: *Klimawandel: Diagnose, Prognose, Therapie*; C.H. Beck 2019.
- Randers, Jorgen: *2052. Der neue Bericht des Club of Rome. Eine globale Prognose für die nächsten 40 Jahre*; Oekom 2016.
- Randers, Jorgen / Maxton, Graeme: *Ein Prozent ist genug. Mit wenig Wachstum soziale Ungleichheit, Arbeitslosigkeit und Klimawandel bekämpfen*; Oekom, München 2016.
- Rappel, Simone: *Macht euch die Erde untertan: Die ökologische Krise als Folge des Christentums? Abhandlungen zur Sozialethik*; Paderborn 1996.
- Rees, Martin: *Unsere Zukunft: Perspektiven für die Menschheit. Wie Wissenschaft und Politik jetzt unser Überleben sichern können. Chancen und Risiken*; wbg Theiss 2020.
- Renger, Almut-Barbara: *Mythos Narziss*; Reclam 2005.
- Reuß, Jürgen / Dannoritzer, Cosima: *Kaufen für die Müllhalde. Das Prinzip der Geplanten Obsoleszenz*; orange-press 2013.
- Riegler, Josef (Hg.): *Antworten für die Zukunft. Ökosoziale Marktwirtschaft*; Böhlau 1990.
- Dsb. u.a.: *Ökosoziale Marktwirtschaft*; Stocker 1997.

- Riess, Birgit: *Verantwortungsvolles Unternehmertum im Spiegel der Zeit*; in: Bertelsmann Stiftung (Hg.): *Verantwortungsvolles Unternehmertum. Wie tragen Unternehmen zu gesellschaftlichem Mehrwert bei?* Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 2016.
- Rifkin, Jeremy: *Die empathische Zivilisation. Wege zu einem globalen Bewusstsein*; Fischer TB 2012.
- RTL.de vom 30.09.2019: *Der verzweifelte Kampf der Helfer. Rätselhaftes Delfinsterben an der afrikanischen Westküste*; in: <https://www.rtl.de/cms/raetselhaftes-delfinsterben-an-der-afrikanischen-westkueste-4413160.html>; abgerufen am 15.03.2020.
- Rubasch, Ulrike: *Rücksicht auf Menschen und Umwelt zahlt sich aus; 1. OÖN-Nachhaltigkeitsbrunch: Ehrlichkeit gefragt*; in: OÖNachrichten vom 21.03.2019, S. 8.
- Russo, Claudio: *Nachhaltig leben: Kleine Schritte in Richtung Nachhaltigkeit*; Independently published 2020
- Sarhan, Amal: *Wirtschaftswachstum um jeden Preis? Ökologische und soziale Vertretbarkeit geplanter Obsoleszenz*; Grin 2013.
- Schipek, Peter im Interview mit Erwin Wagenhofer vom 12.01.2017 (<https://www.youtube.com/watch?v=GVQRgt8vcyw>; abgerufen am 18.11.2019).
- Schirmacher, Thomas (Hg.): *Finanzkrise: Geld, Gier und Gerechtigkeit*; SCM Hänssler 2014.
- Dsb.: *Hätte uns der Buddhismus die Umweltkrise erspart?* Neunkirchen/Siegen 1998.
- Schnegdar, Karin: *Treffpunkt Society. Bill Gates Öko-Jacht*; in: Krone Bunt vom 16.02.2020, S. 32-33.
- Schönwiese, Christian: *Klimawandel kompakt: Ein globales Problem wissenschaftlich erklärt*; Borntraeger Gebrüder 2020.
- Schulz, Christoph: *Nachhaltig leben für Einsteiger: Schritt für Schritt den Unterschied machen – für ein umweltfreundliches und plastikfreies Leben mit ökologischen Tipps für mehr Nachhaltigkeit*; mvg 2019.
- Schumacher, Ernst Friedrich: *Es geht auch anders. Jenseits des Wachstums. Technik und Wirtschaft nach Menschenmaß*; Desch Verlag München 1974.
- Dsb.: *Die Rückkehr zum menschlichen Maß. Alternativen für Wirtschaft und Technik* (engl.: *Small is Beautiful*), Rowohlt 1977; veränderte Neu-Auflage: Bioland, Heidelberg 2001.
- Schwabe, G. H.: *Ehrfurcht vor dem Leben - eine Voraussetzung menschlicher Zukunft*; in: Schatz, O. (Hg.): *Was bleibt den Enkeln? Die Umwelt als politische Herausforderung*; Styria 1979.
- Science.ORF.at vom 19.02.2020: *UNO-Bericht: Kinder ohne Zukunft*; <https://science.orf.at/stories/3200040/>; abgerufen am 20.02.2020.
- Science.ORF.at vom 12.03.2020: *Amazonas-Regenwald. 49 Jahre bis zur Katastrophe*; in: <https://science.orf.at/stories/3200173/>; abgerufen am 15.03.2020.
- Seinitz, Kurt: *Die Supermacht, die ihren Kompass verlor*; in: Kronen-Zeitung vom 18.01.2019, S. 8-9.
- Dsb.: *Vertuschung hat System. Corona und SARS: Zweimal gleichen Fehler gemacht*; in: Kronen-Zeitung vom 07.03.2020 (<https://www.krone.at/2112148?&gdprEnabled=true>; abgerufen am 12.03.2020.)
- Singer, Peter: *Effektiver Altruismus. Eine Anleitung zum ethischen Leben*; Suhrkamp 2016.
- Soucek, Anna; *Tempel des Abfalls*; in: Ö1 Leporello – Gedanken zur Gesellschaft vom 12.02.2020 um 07:55 Uhr (<https://oe1.orf.at/player/20200212/588592>; abgerufen am 12.02.2020).
- SRU Sachverständigenrat für Umweltfragen: *Sondergutachten · 09.01.2015: Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem*; in: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2012_2016/2015_01_SG_Stickstoff_HD.html; abgerufen am 05.02.2020.
- Stanzl, Eva: *Wie die Erde aus dem All aussieht. Der Österreicher Josef Aschbacher leitet als neuer Direktor für Erdbeobachtung das größte Ressort der Europäischen Weltraumorganisation ESA*; in: Wiener Zeitung vom 15. Juni 2016, S. 29.
- STATISTA – *Weltweiter CO2-Ausstoß 1960 bis 2018*; in: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>; abgerufen am 09.02.2020.
- The Lancet: *A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission*; Published: February 18, 2020 DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32540-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32540-1) ([https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)32540-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)32540-1/fulltext); abgerufen am 20.02.2020).
- Thich Nhat Hanh / Cheung, Lilian: *Achtsam essen – achtsam leben*; O.W. Barth 2016.
- Tölle, Katja / Wenzel, Lena: *Waschmittel-Test: Lösliches Plastik in fast jedem Mittel*; in: Öko-Test.de vom 13.12.2019; https://www.oekotest.de/bauen-wohnen/Waschmittel-Test-Loesliches-Plastik-in-fast-jedem-Mittel_10810_1.html; abgerufen am 08.02.2020.

- Twenge, Jean M. / Campbell, W. Keith: *The Narcissism Epidemic. Living in the Age of Entitlement*; Atria Books 2009.
- Umweltbundesamt: *Erklärfilm: Alte Medikamente richtig entsorgen*, vom 15.03.2017; in: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/erklae-film-alte-arzneimittel-ein-fall-fuer-die-tonne>; abgerufen 05.02.2020.
- Verplaetse, Jan: *Der moralische Instinkt. Über den natürlichen Ursprung der Moral*; Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 2011.
- Vielhaber, Roland im Interview mit dem weltweit führenden Klimaforscher Hans Jochim Schellnhuber: *Ist diese Welt noch zu retten?* In: OÖNachrichten vom 14.02.2020, S. 7.
- Vogl, Erich / Thurner, Claudia: *Wild im Visier: Was bringt die Gatterjagt?* In: Kronen-Zeitung vom 15.02.2020, S. 12 f.
- Wadsak, Markus: *Klimawandel: Fakten gegen Fake & Fiction*; Braunmüller 2020.
- Wagenhofer, Erwin: *Let's make Money – Was macht die Bank mit unserem Geld?* (Film) - österreichischer Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer; 2008 (auch als DVD erhältlich).
- Dsb.: *We feed the World* – Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer; Universum Film 2009.
- Dsb.: *Alphabet – Angst oder Liebe?* Dokumentarfilm 2013 (auch als Blu-ray und DVD erhältlich).
- Wagenhofer, Erwin / Kriechbaum, Sabine / Stern, André: *Alphabet. Angst oder Liebe*; Ecwin 2013.
- Wagenhofer, Erwin / Kriechbaum, Sabine: *But Beautiful. Nichts existiert unabhängig*; Kunstmann 2019.
- Wagenhofer, Erwin: *But Beautiful* – österreichischer Dokumentarfilm von Erwin Wagenhofer. Kinostart November 2019 (auch als Blu-ray und DVD erhältlich).
- Wagner, Gernot / Weitzman, Martin L.: *Klimaschock. Die extremen wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels*; Ueberreuter 2016.
- Wallace-Wells, David: *Die unbewohnbare Erde: Leben nach der Erderwärmung*; Ludwig Buchverlag 2019.
- Wallentin, Tassilo: *Ferngesteuerte Konsumtrottel*; in: Krone-Bunt vom 01.12.2019, S. 8.
- Dsb.: *Seilschaften. Die Euro-Zone steht vor dem Crash. Jetzt will man an das Bargeld und die Ersparnisse der Bürger. Postenschacher und unglaubliche politische Seilschaften machen das möglich*; in: Krone Bunt vom 01.09.2019, S. 14.
- Dsb.: Tassilo Wallentin: *Die Bevölkerungsexplosion*; in: Krone Bunt vom 15.03.2020, S. 12.
- Weingardt, Beate: *Wertschätzung - mehr als eine Haltung. Gut mit sich und anderen umgehen*; Camino 2018.
- Weish, Peter: *Umwelt-Ethik*. Skriptum zur Vorlesung an der Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien im Wintersemester 2015/16 (<https://homepage.univie.ac.at/peter.weish>).
- Dsb.: *Nachhaltigkeit - ein ethisches Konzept*; in: *Zukunftsfähige Berufe. Umweltberufe - modern und vielfältig*; Büro für nachhaltige Kompetenz (Hg.) S.19-25, Wien 2013.
- Weizsäcker von, Ernst Ulrich / Hargroves, Karlson / Smith, Michael: *Faktor Fünf. Die Formel für nachhaltiges Wachstum*; Dröemer 2010.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von / Wijkman, Anders: *Wir sind dran. Was wir ändern müssen, wenn wir bleiben wollen. Club of Rome: Der große Bericht*; Pantheon 2019.
- Wiking; Meik: *Lykke. Der dänische Weg zum Glück*; Lübbe 2017.
- Wilhelm, Thomas: *Wie viel Gewissen darf's denn sein? - Ethik in Beruf und Alltag*; Haufe 2011.
- Wimmer, Karl (07/2016): *Generation Babyboomer – Eine Generation ohne Gewissen?*
- Dsb. (09/2016): *Die Alten entscheiden - die Jungen leiden. Junge Generation in Not*;
- Dsb. (10/2016): *Atomare Bedrohung der Welt. Die Büchse der Pandora*;
- Dsb. (11/2016): *Die Verschrottung der Welt. Wegwerfgesellschaft versus Nachhaltigkeit*;
- Dsb. (11/2016): *Das Elend der Wohlstandsgeneration und die Not der Abstiegs-gesellschaft*;
- Dsb. (01/2017): *Friedensforschung und Friedensarbeit. Wege aus einem weltweiten Dilemma*;
- Dsb. (03/2017): *Die Welt in der wir leben (werden). Für eine neue Kultur der Bescheidenheit*;
- Dsb. (08/2017): *Weltbilder - Menschenbilder. Wer übernimmt Verantwortung für die Krise dieser Welt?*
- Dsb. (10/2017): *Digitale oder menschliche Gesellschaft? Die Welt im Umbruch - eine kritische Reflexion*;
- Dsb. (02/2018): *Über den Verlust des Augenmaßes. Wege abseits der Vernunft und der Weg zurück*;
- Dsb. (02/2018): *Wirtschaft, Verkehr, Konsum, Müll und Klimafalle*;
- Dsb. (04/2018): *Menschlichkeit und Verantwortung in der Gesellschaft*;
- Dsb. (09/2018): *Über die Mensch-Tier-Beziehung, Ein Plädoyer für eine lebenswerte Tierwelt*;

- Dsb. (03/2019): *Neue Werte transformieren die Welt. Die existenziellen Herausforderungen meistern*;
- Dsb. (04/2019): *Lasst die Blumen wieder blühen. Ein Aufruf zur Heilung der Ökosphäre*;
- Dsb. (08/2019): *Zivilcourage. Über die Kunst, sozial mutig zu sein*;
- Dsb. (09/2019): *Liebe als Motivkraft – und ihre Antagonisten*;
- Dsb. (09/2019): *Freiheit – Abhängigkeit – Bindung. Wie frei ist der Mensch?*
- Dsb. (10/2019): *Im Rhythmus leben. Leben im Einklang mit den inneren und äußeren Rhythmen*;
- Dsb. (11/2019): *Gemeinwohlökonomie und Ökosoziale Marktwirtschaft*;
- Dsb. (12/2019): *Welt mit Zukunft? Bausteine für eine zukunftsfähige Welt*;
- Dsb. (12/2019): *Geld regiert die Welt? Die Rolle des Geldes für die Zukunft dieser Welt*.
- Sämtliche Artikel als (Gratis-) Download in: <https://www.wimmer-partner.at/aktuell.htm>
- Wissen.de: *Unsichtbare Gefahr für die Umwelt: Mikroplastik in Kosmetik*; in: <https://www.wissen.de/unsichtbare-gefahr-fuer-die-umwelt-mikroplastik-kosmetik>; abgerufen am 08.02.2020.
- Wohlleben, Peter: *Das geheime Leben der Bäume. Was sie fühlen, wie sie kommunizieren – die Entdeckung einer verborgenen Welt*; Ludwig 2015.
- Dsb.: *Das geheime Band zwischen Mensch und Natur. Erstaunliche Erkenntnisse über die 7 Sinne des Menschen, den Herzschlag der Bäume und die Frage, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben*; Ludwig 2019.
- Wolff, Erns: *Finanz-Tsunami. Wie das globale Finanzsystem uns alle bedroht*; edition e. wolff 2017.
- Wolfschmidt, Matthias: *Das Schweinesystem: Wie Tiere gequält, Bauern in den Ruin getrieben und Verbraucher getäuscht werden*; Fischer 2016.
- Woltron, Klaus: *Die Perestroika des Kapitalismus. Ein Aufruf zum Systemwechsel*; Residenz 2009.
- Dsb.: *Wohin die Reise geht. Warum wir die Kontrolle verlieren, die wir nie hatten*; Kindle 2018.
- Dsb.: *Kollaps der Weltmaschine*; in: Krone Bunt vom 15.03.2020, S. 10-11.
- Wörgetter, Sylvia: *Green Deal. EU-Kommissionspräsidentin präsentiert Europas klimaneutrale Vision*; in: OÖNachrichten vom 12.12.2019, S. 7.
- Youtube: *Elektromülldeponie Agbogbloshie: Leben und arbeiten am verseuchtesten Ort der Welt*; in: https://www.youtube.com/watch?v=07uMQ-J_T14; abgerufen am 10.02.2020.
- Youtube: *Elektroschrott: Von Bayern nach Ghana - unser Schrott für Afrika*; in: https://www.youtube.com/watch?v=XUrvRs_fW94; abgerufen am 10.02.2020.
- Zavarsky, Clemens: *Treffen der Generationen*; in: Kronen-Zeitung vom 17.02.2020, S. 8-9.
- Zeitler, Annika: *Ghana – Giftiger Elektromüll*; in: Planet Wissen vom 03.09.2019 (<https://www.planet-wissen.de/kultur/afrika/ghana/pwiegiftigerelektromuell100.html>); abgerufen am 10.02.2020).
- Zeit Online vom 28.01.2020: *Coronavirus - Was mit der Seuche auf uns zukommt*; in: <https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-01/coronavirus-china-lungenkrankheit-ansteckung-gefahr-faq>; abgerufen am 08.02.2020).
- Zeko, Mario: *Aufregung um Atommüll-Endlager in Bayern*; in: Kronen-Zeitung vom 17.02.2020, S. 16-17.
- Ziegler, Jean: *Die Barbaren kommen. Kapitalismus und organisiertes Verbrechen*; Goldmann 1999.
- Dsb.: *Das Imperium der Schande. Der Kampf gegen Armut und Unterdrückung*; Bertelsmann 2005.
- Dsb.: *Der Aufstand des Gewissens: Die nicht-gehaltene Festspielrede*; Ecwin 2011.
- Dsb.: *Ändere die Welt! Warum wir die kannibalische Weltordnung stürzen müssen*; Bertelsmann 2015.
- Zöhrer, Denise: *Endstation Kochtopf*; in: Kronen-Zeitung vom 10.02.2020, S. 32-33.
- Zühlsdorf, Anke / Spiller, Achim: *Trends in der Lebensmittelvermarktung*; Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. im Rahmen des Projektes *Lebensmittelklarheit - Initiative „Klarheit und Wahrheit bei der Kennzeichnung und Aufmachung von Lebensmitteln“*, Göttingen 2012 (https://www.lebensmittelklarheit.de/sites/default/files/downloads/Marktstudie%2520-%2520Trends%2520in%2520der%2520Lebensmittelvermarktung_Studententext_final.pdf); abgerufen am 23.02.2020).
- Zürcher Hochschule der Künste, Departement Design, Interdisziplinäres Modul, Frühlingssemester 2018 (29.03.2018): *VON DEINER UNMÖGLICHKEIT DIE WELT ZU RETTEN: Mikroplastik: Umweltverschmutzung durch Kosmetika*; <https://blog.zhdk.ch/dieweltretten/2018/03/29/mikroplastik-umweltverschmutzung-durch-kosmetika/>; abgerufen am 08.02.2020.