

Klimatische Veränderungen und Angst – damals wie heute
Fallvignetten der letzten 4500 Jahre aus heutiger Sicht interpretiert

Climate change and fear – then and now
Case vignettes of the last 4500 years interpreted from today's perspective

Paolo Raile

Kurzzusammenfassung

Umweltveränderungen beeinflussen nicht nur ganze Zivilisationen, sondern vor allem die Menschen, die sie unmittelbar erleben. Sei es klirrende Kälte, die Menschen erfrieren lässt, Fluten, die Häuser zerstören, oder Dürren, die zu Hungersnöten führen – die Bedrohung von Leib und Leben kann sehr beängstigend sein. Im aktuellen Artikel betrachte ich deshalb die Geschichte der „Eco-Anxiety“ anhand der klimatischen Veränderungen der letzten 2500 Jahre und deren Auswirkungen auf die Menschheit, konkreter die Ängste, die direkt oder indirekt mit dem Klima zu tun haben. An dieser Stelle ist es mir wichtig anzumerken, dass gesellschaftliche und politische Veränderungen, insbesondere in dem hier dargestellten Ausmaß, stets von vielen Faktoren abhängen und nicht nur auf klimatische Einflüsse allein zurückzuführen sind.

Schlüsselwörter

Klimawandel, Angst, Eco-Anxiety, Geschichte, Kulturen

Abstract

Environmental changes affect not only entire civilizations, but especially the people who experience them directly. Be it freezing cold that causes people to freeze to death, floods that destroy homes, or droughts that lead to famine, the threat to life and limb can be very frightening. In the current article, therefore, I look at the history of “eco-anxiety” through the climatic changes of the last 2500 years and their impact on humanity, more specifically the fears that are directly or indirectly related to the climate. At this point, it is important for me to note that social and political changes, especially on the scale presented here, always depend on many factors and cannot be attributed to climatic influences alone.

keywords

climate change, anxiety, eco-anxiety, history, cultures

1. Einleitung

Betrachtet man die häufigsten Argumente von Klimawandelleugner*innen, stößt man unweigerlich auf zwei grundlegende Missverständnisse¹ der globalen Erwärmung. Ein Argument der Leugner*innen lautet zumeist ungefähr so: Wissenschaftler*innen könnten nicht einmal das Wetter der nächsten Woche korrekt vorhersagen, wie sollten sie dann die nächsten Jahrzehnte prognostizieren? (Washington & Cook, 2011, S. 47) Auf demselben Missverständnis beruhen Aussagen, die häufig in sozialen Netzwerken geteilt werden und die Erwärmung infrage stellen, indem sie ein vergangenes extremes Wetterereignis, beispielsweise einen sehr heißen Tag mit angeblichen 56°C² in Deutschland in den 1950er Jahren, anführen und behaupten, dass die heutigen Hitzetage folglich nicht auf eine Klimaerwärmung zurückzuführen wären (Laschyk, 2020). Der zweite kapitale Irrtum ist in Fehlinterpretationen klimahistorischer Postulate versteckt. Beispielsweise wuchsen vor zwei Jahrtausenden Weinreben und Ölbäume in Großbritannien. Klimawandelleugner*innen behaupten, dass die Erde damals wärmer oder zumindest so warm wie das zweite Jahrzehnt der 2000er Jahre gewesen sein müsse und der Befund der globalen Erwärmung deshalb falsch sei (Gerste, 2015, S. 20f.).

Der erste Irrtum basiert auf der fehlenden Differenzierung der Begriffe *Wetter* und *Klima*. *Wetter* ist ein chaotisches und schwer vorhersagbares kurzfristiges Phänomen, das mit Variablen wie Temperatur, Windgeschwindigkeit und -richtung, Luftfeuchtigkeit, Niederschlagsmenge und anderen korreliert. *Klima* bezeichnet dagegen langfristige statistische Mittelwerte zahlloser einzelner Wetterphänomene, die über Jahrzehnte hinweg erfasst oder, bezogen auf die Zeit vor den regelmäßigen Wettermessungen, rekonstruiert wurden (Washington & Cook, 2011, S. 47; Liu, 2013, S. 1). Der zweite Irrtum beruht auf der fehlenden geographischen Differenzierung, der zwangsläufig entsteht, wenn nicht das globale Klima, sondern beispielsweise bloß das (nord-)europäische betrachtet wird. In einzelnen Regionen der Welt kann es nämlich wärmer oder kälter gewesen sein, selbst wenn die weltweite Wetterstatistik in dem Zeitraum keine signifikanten Veränderungen aufweist (Fischer, 2019; Lamb, 1995, S. 140).

Das globale Klima war in den letzten 2500 Jahren nur geringen oder kurzfristigen Schwankungen unterworfen; regionale Klimaveränderungen oder länger andauernde Extremwetterereignisse traten jedoch immer wieder auf, konnten teilweise verheerende Ausmaße annehmen und dabei ganze Zivilisationen beeinträchtigen. Der Aufstieg des Römischen Imperiums begann beispielsweise im *Römischen Klimaoptimum*, einer etwa 300 Jahre andauernden stabilen Phase warmer und feuchter Sommer, die zu reichhaltigen Ernten und einer blühenden Zivilisation führte. Diese endete im zweiten Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Die darauffolgenden drei Jahrhunderte, auch *Römische Übergangszeit* genannt, waren vom langsamen Untergang des Weströmischen Reichs geprägt, das mit

¹ Die Missverständnisse geschehen nicht immer unabsichtlich oder aufgrund des Unverständnisses der Materie, sondern zuweilen auch durchaus gewollt, um bestimmte Ziele wie die Manipulation anderer Menschen mit scheinbar guten Argumenten zu erreichen.

² Die 56 Grad wurden im Inneren einer Bahnhofsuhr gemessen und sind daher wenig aussagekräftig für die tatsächliche Tageshöchsttemperatur.

dem Beginn der *Spätantiken Kleinen Eiszeit* ab ca. 450 unserer Zeitrechnung vollständig zerbrach (Harper, 2017, S. 14f.). Die *Spätantike Kleine Eiszeit*, eine längere Phase kalter und feuchter Sommer in der zweiten Hälfte des ersten Jahrtausends in Europa, wird auch *Pessimum der Völkerwanderungszeit* genannt, eine Zeit der politischen Umbrüche, Justinianischen Pest und massiven gesellschaftlichen Veränderungen (Büntgen et al., 2016, S. 1f.). In Mittelamerika, etwa 10.000 km von Europa entfernt, siedelten in der Epoche die Maya in einer eher trockenen Region im Tiefland der Halbinsel Yucatán und rodeten jahrhundertlang große Waldflächen. Während einer durch fehlende Waldfläche vermutlich verstärkten Dürreperiode zwischen 800 und 1000 unserer Zeitrechnung verschwanden die großen Städte im Tiefland und die Maya-Gesellschaft brach zusammen (Gerste, 2015, S. 54ff.). Auch das chinesische Großreich am anderen Ende der Welt wurde von Klimaschwankungen beeinflusst. Das Han-Reich, das von etwa 200 vor bis 200 nach unserer Zeitrechnung bestand, profitierte beispielsweise von den Migrationsbewegungen größerer Bevölkerungsgruppen, die während einer kalten Klimaphase vom eisigen Norden in den wärmeren Süden kamen, dort die Wirtschaft ankurbelten und damit die politische Macht der Han-Dynastie stärkten (Liu, 2013, S. 16f.). Die spätere Ming-Dynastie (1368–1643) zerfiel dagegen infolge weitreichender klimatischer Veränderungen. Abkühlung, Austrocknung und Wüstenbildung führten zu Ernteausfällen und die wiederum zu Unruhen in der Bevölkerung. Die Nahrungsmittelknappheit schwächte auch das chinesische Militär, das schließlich 1643 von Bauerntropfen besiegt wurde (Zheng et al., 2014, S. 169f.). In Europa kühlte das Klima ebenfalls ab. Jene Periode wird heute als *Kleine Eiszeit* bezeichnet, in die verschiedene historische Ereignisse wie der 30-jährige Krieg oder die Französische Revolution fallen (Büntgen et al., 2011, S. 578ff.).

Umweltveränderungen beeinflussen nicht nur ganze Zivilisationen, sondern vor allem die Menschen, die sie unmittelbar erleben. Sei es klirrende Kälte, die Menschen erfrieren lässt, Fluten, die Häuser zerstören, oder Dürren, die zu Hungersnöten führen, die Bedrohung von Leib und Leben kann sehr beängstigend sein. Im aktuellen Artikel betrachte ich deshalb die Geschichte der „Eco-Anxiety“ anhand der klimatischen Veränderungen der letzten 2500 Jahre und deren Auswirkungen auf die Menschheit – konkreter die Ängste, die direkt oder indirekt mit dem Klima zu tun haben. An dieser Stelle ist es mir wichtig anzumerken, dass gesellschaftliche und politische Veränderungen, insbesondere in dem hier dargestellten Ausmaß, stets von vielen Faktoren abhängen und nicht nur auf klimatische Einflüsse allein zurückzuführen sind.

Das Ziel des Beitrags ist es, ein besseres Verständnis der Angst vor dem Klima(-wandel) zu erlangen, indem ihre Geschichte beleuchtet wird, die Jahrtausende vor dem intensiven Aufkommen des Themas im 21. Jahrhundert bereits Menschen auf der ganzen Welt in Panik versetzte. Die Ausführungen sind allerdings nicht als systematische historische Untersuchung zu verstehen, sondern eher als Darstellungen einzelner Ereignisse, deren Korrelation mit klimatischen Veränderungen und die Ausarbeitung der Angst, die die Menschen damals vermutlich empfunden haben. Am Ende des Textes werden zudem Parallelen zur heutigen Angst vor der globalen Erwärmung und dessen Folgen für die Menschen herausgearbeitet.

2. *Angst in der Antike und heute – Philosophie, Religion, Gesellschaft*

Definition der Furcht (phobos): Sie ist eine Art von Schmerz oder Beunruhigung, die aus der Vorstellung eines bevorstehenden verderblichen oder schmerzlichen Übels herrührt. Das Übel, das die Furcht veranlassen kann, muss außerdem folgende Merkmale aufweisen: (i.) es muss mit großen Schmerzen und mit Verderben verbunden sein, (ii.) es darf nicht weit entfernt sein, sondern muss als nahe bevorstehend aufgefasst werden (Aristoteles Rhet., II, 5, 1382a21–1382a27).

Aristoteles definiert in dem Werk *Rhetorik* Furcht als Schmerz und Verderben, die mit einem nahebevorstehenden angstauslösenden Objekt oder Szenario verbunden sind. Mit der Brille der Wissenschaften des 21. Jahrhunderts betrachtet, charakterisiert er die Furcht als psychische Reaktion, genauer als Schmerz oder Beunruhigung auf eine bestimmte Vorstellung einer möglichen zukünftigen Situation. In der *Nikomachischen Ethik* geht Aristoteles zudem auf physische Reaktionen im Kontext der Furcht ein, nämlich dass Personen, die den Tod fürchten, erblassen (Aristoteles EN, IV, 15, 1128b13–1128b15). Im selben Kapitel verbindet er die Emotion Scham mit der Angst vor der Unehre, was sein Lehrer Platon im Dialog *Euthyphron* bereits vor ihm tat. In dem philosophischen Zwiegespräch behauptet der Protagonist Sokrates, dass Scham immer mit Furcht einhergehe, aber Furcht nicht zwangsläufig mit Scham. Er meint, viele Menschen fürchteten Krankheit, Armut und dergleichen, schämten sich aber nicht deswegen (Platon Euthyphr., 12b). Im Dialog *Phaidon* behandelt Platon die Furcht vor dem Tod und stellt die Behauptung auf, dass Menschen, die Angst vor dem Tod und Schlimmerem hätten, mutig handelten, aber nicht, weil sie tatsächlich mutig wären, sondern weil sie das vorzeitige Lebensende vermeiden wollten (Platon Phaid., 13, 68d). Plutarch führt den Gedanken detaillierter aus:

Strapazen und Gefahren besteht ihr, nicht weil ihr diesen trotzet, sondern weil ihr andere Dinge noch mehr fürchtet als diese. Wie nun unter deinen Genossen derjenige, welcher den andern zuvorkommt, sich an das leichte Ruder stellt, nicht weil er das andere verachtet, sondern weil er das schwerere fürchtet und meidet, so ist der, welcher Schläge aushält, um nicht Wunden zu bekommen, und sich gegen einen Feind wehrt, um Martern oder dem Tod zu entgehen, nicht beherzt gegen jenen, sondern furchtsam gegen diese. Demnach stellt sich eure Tapferkeit dar als eine kluge Feigheit, und der Mut als eine Furcht, die dem einen Übel durch ein anderes zu entgehen versteht (Plutarch Mor., XII, 988).

Alle drei Autoren beziehen sich auf die objekt- und situationsspezifische Furcht, die im modernen psychologischen Fachdiskurs von der allgemeinen Angst unterschieden wird. Furcht ist demnach die akute Reaktion auf eine unmittelbare Gefahr, ähnlich wie es Aristoteles definiert, während Angst ein Zustand langanhaltender Erregung und der Hilflosigkeit gegenüber möglichen negativen Ereignissen in einer unbestimmten Zukunft ist (Dehne, 2017, S. 32ff.).

Viele antike Texte zum Thema Furcht basieren auf dem griechischen Wort *φόβος* (*phóbos*). Der antiken griechischen Bevölkerung war das Wort vermutlich wegen seines Namensgebers bekannt: Phóbos, der Sohn des Kriegsgottes Ares, der in Homers *Ilias* Furcht unter den Kämpfern Trojas verbreitet (Homer II., 13, 295–300) und vor allem für die Todesangst am Schlachtfeld steht.

Doch nicht nur antike Philosophen nahmen sich des Phänomens an, auch die Ärzte Hippokrates und Galen erwähnen sie in ihren medizinischen Texten. So behauptet beispielsweise Hippokrates, dass es Melancholie sei, wenn Furcht und Verzweiflung längere Zeit bestehen. Galen kommentiert die Aussage und ergänzt, dass Personen, die daran leiden, nicht nur grundlos verzweifelt seien. Sie fürchteten oftmals grundlos den Tod oder hätten andere Ängste, die es nicht wert seien, sich davor zu fürchten (Galen & Johnston, 2006, S. 264). Im *Corpus Hippocraticum* befinden sich außerdem die ersten dokumentierten Fälle von Angststörungen: Sobald Nikanor zum nächtlichen Gelage aufbricht und an die Flötenspielerin denkt, erlebt er bereits Angstzustände, und er sieht schreckliche beängstigende Bilder, sobald er die ersten Flötentöne vernimmt. Damokles leidet dagegen an einer anderen spezifischen Furcht, der Akrophobie. Er kann nicht über Brücken gehen oder sich Abgründen nähern und erkrankt an Schwächeanfällen sowie unklarem Blick, wenn er eine Tiefe vor sich erblickt (Matentzoglu, 2011, S. 143f.). Interessant ist, dass Hippokrates nicht das Wort *phóbos* verwendet, um die Furcht zu bezeichnen, sondern den Bruder des Namensgebers, *deimos* (*Δεῖμος*), der am treffendsten mit Schrecken übersetzt wird. Der römische Arzt Aulus Cornelius Celsus berichtet in seinem Werk *de Medicina* von einer weiteren Furcht, nämlich der Hydrophobie, der Furcht vor Wasser: Personen, die von einem Tier gebissen und deren Wunden nicht ausreichend gut gereinigt worden seien, entwickelten oft eine Hydrophobie. Für diese Krankheit sei charakteristisch, dass die Betroffenen durstig sind und sich gleichzeitig vor dem Wasser fürchteten. Die Heilung: in einen Wassertank werfen und untergehen lassen (notfalls etwas nachhelfen), anschließend herausziehen und in heißem Öl aufwärmen (Celsus Med., 5, 27).

Der primäre Unterschied zwischen den hier zitierten Angstbeschreibungen der Philosophen und der Ärzte ist der (ir-)reale Angstauslöser. Wer Angst habe, so die Philosophen, sei ob einer bestimmten Situation stark beunruhigt und handle so, wie die Person glaubt, das Eintreten der befürchteten Situation am besten vermeiden zu können. Der Auslöser werde dabei nicht infrage gestellt und beziehe sich auf Situationen und Objekte, die einen realen physischen und/oder seelischen Schaden anrichten könnten. Die Ärzte betrachten hingegen jene Ängste, die sich gegen Situationen und Objekte richten, von denen keine unmittelbare Gefahr ausgehen, wie Höhen (solange man am sicheren Boden bleibt), Flötentöne oder (Trink-)Wasser. Wenngleich sie im Gegensatz zu modernen Ansätzen davon ausgehen, dass die Symptome tendenziell somatische Ursachen haben, ist die Unterscheidung anhand der Realität des Triggers auch heute ein wesentliches Kriterium, um eine phobische Störung festzustellen. Eine Angsterkrankung ist gemäß dem ICD-10 nur dann zu diagnostizieren, wenn die „Angst ausschließlich oder überwiegend durch eindeutig definierte, eigentlich ungefährliche Situationen hervorgerufen wird“ (ICD-10, 2020).

Die Emotion Angst hat seit jeher, egal ob sie objektiv gerechtfertigt ist, nicht nur die Funktion, auf eine unmittelbare Bedrohung, beispielsweise ein Raubtier, eine bevorstehende Schlacht oder Flötentöne, zu reagieren, sie ist auch ein Kernelement von Gesellschaften und Religionen. In antiken Texten verschiedenster Glaubensvorstellungen und Mythologien wird die Furcht vor dem Übermächtigen beschrieben. Man fürchtet Götter, mächtige Herrscher oder Staatsgewalten. Angst hilft, die soziale Ordnung und eine gemeinsame Kultur aufrechtzuerhalten (Moehle & Levitt, 1991, S. 161). Auf der anderen Seite betonen der Evangelist Johannes und der christliche Philosoph Augustinus, dass Liebe und Ehrfurcht zu Gott jede Angst vor Versagen und (Höllen-)Strafen verschwinden lässt. Oder kürzer ausgedrückt: Wer gottesfürchtig ist, braucht nichts Weltliches zu fürchten (Kasper, 1993, S. 673f.). Furcht ist somit einerseits ein ordnender Faktor, da Menschen, die gegen gesellschaftliche, kulturelle oder religiöse Konventionen oder Regeln verstoßen, Strafen befürchten müssen – sei es durch ein übernatürliches Wesen, durch Karma oder durch eine weltliche Instanz wie den Richter oder Herrscher. Andererseits versprechen Religionen und Staatsapparate, dass man nichts zu befürchten habe, wenn man sich entsprechend den Idealvorstellungen verhält, also gesetzestreu und moralisch gut beziehungsweise gottergeben lebt.

In den vergangenen 2500 Jahren existierten zahlreiche Gesellschaften und Kulturen auf unserem Planeten, die jeweils unterschiedlich mit dem Gefühl umgingen. Hartmut Böhme legt in seinem Text *Kulturgeschichte der Angst* nahe, dass man angelehnt an Elias' „Prozess der Zivilisation“ die Entwicklung der Angst im Kontext der fortschreitenden Zivilisierung betrachten könne. Ähnlich dem Zwang zum Selbstzwang würden die unberechenbaren Gefahren des Lebens mit zunehmender rationaler Gefühlkontrolle bekämpft. Ein Habitus der Angstfreiheit gelte als vollendete Kultur (Böhme, 2009, S. 178). Dies mag auf manche westliche Gesellschaften der letzten Jahrhunderte bis heute zutreffen, gilt jedoch nicht uneingeschränkt für alle Kulturen und Epochen als Erklärungsmodell.

Wir leben gemäß soziologischen Gegenwartsdiagnosen in einem Zeitalter der Angst. Soziale und technologisch erzeugte Risiken sind zu globalen Gefahren geworden. Weltkriege, nukleare Bedrohungen, technische Innovationen und anthropogene Umweltveränderungen wie die Luftverschmutzung oder die globale Erwärmung bedrohen die Menschen unabhängig von geographischen, sozialen oder politischen Grenzen. In Arbeiten zum Thema Angstgesellschaft werden unterschiedlichste Bedrohungen genannt. Das Fazit ist, dass die Angst generell zugenommen hat und sich nicht gegen bestimmte Situationen und Objekte richtet, sondern vielmehr gegenüber möglichen negativen Ereignissen in einer unbestimmten Zukunft. Ein weiterer angstverstärkender Faktor ist die zunehmende Individualisierung und der damit verbundene Ausstieg aus früheren gefestigten sozialen Strukturen wie Klassen, Ständen oder Schichten. Durch das Aufbrechen traditioneller Sozialformen wie Geschlechterrollen, Familienformen, Religion oder Beruf haben die Menschen mehr Freiheiten, Wahlmöglichkeiten und damit einhergehend auch mehr Unsicherheiten. Und nicht zuletzt trägt der verschwindende Glaube maßgeblich zur Zunahme allgemeiner Angst bei. Während Religionen früher angstlindernd wirkten, versprachen in der Neuzeit die Wissenschaften Angstfreiheit durch das Entschlüsseln des Universums und aller darin enthaltenen Gefahren.

Aktuell befinden wir uns in einer Zeit, in der wissenschaftliche Erkenntnisse relativiert werden, Verschwörungstheorien grassieren und die Menschen auch diesen Halt verlieren (Dehne, 2017, S. 74–86). Obwohl Angst offensichtlich allgegenwärtig ist, zeigen wir sie selten direkt und reden kaum darüber, oder in den Worten Böhmes: Wir besitzen einen Habitus der Angstfreiheit, der am ehesten im geschützten Rahmen der Psychotherapie oder in der Anonymität des Internets abgelegt werden kann. Das Gefühl äußert sich stattdessen beispielsweise in rationalisierten Handlungen wie dem Wahlverhalten oder in Form von Aggressionen gegenüber vermeintlichen Bedrohungen wie Asylwerber*innen. Böhme ergänzt jedoch, dass jene zivilisatorischen Angstbewältigungsmechanismen nicht uneingeschränkt funktionieren, und nennt hierbei als Ausnahmen explizit Ängste vor elementaren Naturkatastrophen wie Stürme, Fluten, Feuerwalzen oder Erdbeben – er nennt das „die große Schule der Angst“ (Böhme, 2009, S. 178).

Solche Ängste haben eine reale Komponente, denn Naturkatastrophen sind potenziell verletzend bis tödlich, wenn wir ihnen unmittelbar ausgesetzt sind. Die Angst vor Schmerzen und dem Tod ist es auch, folgt man Epikur, die das größte Übel auf Erden darstellt. Er sieht darin keinen Grund, denn der Tod sei, seiner Meinung nach, das Ende aller Wahrnehmungen. Somit sei der Tod auch nicht schmerzhaft.

Darum ist jener einfältig, der sagt, er fürchte den Tod nicht, weil er Schmerzen wird, wenn er da ist, sondern weil er jetzt schmerzt, wenn man ihn erwartet. Denn was uns nicht belästigt, wenn es wirklich da ist, kann nur einen nichtigen Schmerz bereiten, wenn man es bloß erwartet. Das schauerlichste Übel also, der Tod, geht uns nichts an; denn solange wir existieren, ist der Tod nicht da, und wenn der Tod da ist, existieren wir nicht mehr (Diogenes Laertios Phil., 10, 1, 3).

Die meisten Menschen sind jedoch keine Epikureer und fürchten den Tod. Irvin Yalom, der sich in seinen Werken ebenfalls auf Epikur bezieht, meint gar, dass alle Menschen Todesfurcht kennen und mehrmals im Laufe ihres Lebens erfahren. In der Jugend beschäftigen sich viele Teenager mit dem Tod, denken an Suizid oder töten unzählige Gegner in Computerspielen und werden somit zu Meistern des Todes. Andere sehen viele Horrorfilme oder gehen große Risiken in Mutproben ein. In der Midlife-Crisis bricht dann erneut die Angst vor dem Tod hervor. Der Lebenspfad neigt sich langsam abwärts und der zukünftige Tod wird präsenter (Yalom, 2008, S. 10ff.). Naturkatastrophen können den Lebensweg radikal abkürzen und die Furcht vor dem Tod plötzlich aufkommen lassen. Auch der Gedanke an künftige Katastrophen kann dazu führen, denn nach Aristoteles ist die Furcht der Schmerz, den man erleidet, wenn man sich das nahende Verderben vorstellt. Und dieses kann man sich leicht vorstellen, wenn man in Zeiten klimatischer Veränderungen mit Dürren, Hungersnöten, Kälteperioden, Massenmigration, Fluten und grassierenden Krankheiten lebt, was auf hunderte Millionen Menschen in den vergangenen 2500 Jahren zutrifft.

3. Klimaveränderungen der letzten 4500 Jahre und ihre Auswirkungen

Die Umlaufbahn der Erde um die Sonne ist in mehreren Faktoren variabel. Die Neigung der Erdachse schwankt alle 41.000 Jahre, wodurch die Sonneneinstrahlung im Sommer stärker oder schwächer sein kann. Zudem kreiselt die Achse alle 21.000 Jahre, sodass die Nordhalbkugel zeitweise im Sommer oder

Winter näher an der Sonne ist. Darüber hinaus ist die Erdumlaufbahn nicht kreisrund, sondern elliptisch, wobei sich die Ellipse periodisch alle 100.000 beziehungsweise alle 400.000 Jahre in zwei unterschiedlichen Bewegungen verändert. Die hier genannten und weitere Faktoren beeinflussten das globale Klima in der Vergangenheit maßgeblich und sind zu einem hohen Prozentsatz für die bisherigen Kalt- und Warmphasen und die Schwankungen verantwortlich (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 2020). Vor 125.000 Jahren begann die bisher letzte Kaltphase bzw. Eiszeit, die vor etwa 20.000 Jahren mit dem nicht ganz konstanten Übergang in die Warmzeit und spätestens vor ca. 11.700 Jahre vollständig endete (Rasmussen et al., 2006). Seither schwankte die globale Mitteltemperatur nur noch um weniger als 1°C^3 , wenngleich klimatologische Forschungen einen leichten Abkühlungstrend in den letzten Jahrtausenden aufzeigen. Erst in den letzten Jahrzehnten stieg die globale Temperaturkurve infolge des anthropogenen Einflusses plötzlich und steil an (Anderson et al., 2007a, S. 5ff.; Marcott et al., 2013, S. 1198ff.). Unter den relativ stabilen geoklimatischen Bedingungen des Holozäns konnte sich der Homo Sapiens auf dem gesamten Planeten entwickeln. Die Menschen betrieben Ackerbau, gründeten Siedlungen und schufen Imperien. Die Gesellschaften waren aber trotz der globalen Stabilität von regionalklimatischen Veränderungen betroffen (Anderson et al., 2007b).

Bereits eines der ersten Imperien der Welt erfuhr die Bedeutung des Klimas für dessen Existenz. Sargon von Akkad eroberte im 24. Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung mehrere Städte im heutigen Irak und Syrien und erschuf ein Imperium, das Akkadische Reich. Kaum zwei Jahrhunderte später verschwand es infolge einer außergewöhnlichen Dürreperiode, welche die Nahrungsmittelproduktion trotz Kanalbaus und weiterer Gegenmaßnahmen stark einschränkte und eine Massenmigration gen Süden auslöste. Der Untergang des Akkadischen Reichs fällt zeitlich mit einer Reihe weiterer gesellschaftlicher Ereignisse zusammen, die von Ägypten über Palästina, die Ägäis bis zu den Hindus die gesamte Region betreffen (Carolin, 2018, S. 67ff.; Weiss, 1993, S. 1001ff.) und beispielsweise auch mit dem Untergang des Alten Reichs in Ägypten zu tun hat (Höflmayer, 2017, S. 3).

Zwei Jahrtausende später, in den Jahren 45 und 43 vor unserer Zeitrechnung, brach der Vulkan Okmok aus, und im Jahr 44 der Ätna. Der erste Ausbruch wirkte sich knapp ein Jahr lang auf die Atmosphäre der Erde aus, der zweite war dagegen einer der stärksten Vulkanausbrüche der letzten 2500 Jahren und beeinflusste über zwei Jahrzehnte lang das globale Klima. Vor allem die Nordhalbkugel war davon stärker betroffen. Der Sommer im Jahr 43 v.u.Z. war in Europa über drei Grad kälter als der damalige Durchschnitt des Optimums. Das darauffolgende Jahrzehnt war zudem das viertkälteste der letzten 2500 Jahre. Namhafte antike Autoren erwähnten in ihren Texten Sonnenringe, die aufgrund des hohen Schwefelanteils in der Luft entstanden, sowie Schneestürme und Krankheiten, die auffällig genug waren, um in Briefen und Chronologien angeführt zu werden. Die Folgen der drei Ausbrüche waren Ernteausfälle, Hungersnöte, Krankheiten und damit einhergehende soziale Unruhen. In diese Zeit fallen die Machtkämpfe in der Römischen Republik nach dem Attentat auf Gaius Iulius Cäsar im Jahr

³ Das regionale Klima konnte dagegen stärker abweichen, weshalb manche Regionen zeitweise mehrere Grad kälter oder wärmer waren als im Durchschnitt des Holozäns.

44 v.u.Z., die damit endeten, dass die Republik zugrunde ging und das Römische Kaiserreich aus der Asche stieg (McConnell et al., 2020, S. 15443ff.).

Das Römische Reich verdankte seine Stabilität zum Teil dem sogenannten *Römischen Klimaoptimum*, das von einem jahrhundertelangen, relativ stabilen warmen und feuchten Klima gekennzeichnet war. Die Nilschwemmen ließen die Landwirtschaft erblühen, wodurch die Versorgung der Einwohner und der Armeen des Reichs über lange Zeit gesichert war. Doch ab dem dritten Jahrhundert unserer Zeitrechnung änderte sich das Klima in Europa. Die Winter wurden strenger und die Sommer kühler. Die landwirtschaftlichen Erträge gingen zurück und aus dem Norden drängten zahlreiche Menschen in den wärmeren Süden. Die römischen Grenzen wurden löchrig. Migration, Kriege, Hungersnöte und schließlich Krankheiten wie die Pest schwächten das Weströmische Reich, das zum Beginn des Klimapessimums, das auch als *Spätantike Kleine Eiszeit* bekannt ist, vollständig zerfiel. Die darauffolgenden Jahrhunderte europäischer Geschichte werden heute als *Völkerwanderungszeit* bezeichnet. Das Oströmische Reich hatte mehr Glück mit dem Klima und den Ernten. Es blieb auch politisch stabiler und überstand die Kälteperiode relativ unbeschadet (Gerste, 2015, S. 30–34; Harper & McCormick, 2018, S. 33–40). Wärmer wurde es in Europa erst wieder am Beginn der *Mittelalterlichen Wärmeperiode*. Die Agrarwirtschaft erblühte und zwischen dem 11. und dem 13. Jahrhundert verdreifachte sich die Einwohnerzahl in den meisten west- und mitteleuropäischen Ländern. Um die wachsende Bevölkerung weiterhin mit Nahrungsmitteln versorgen zu können, wurden Wälder gerodet und weitere Ackerflächen geschaffen. Auch in Skandinavien waren die Ernten ertragreicher und die Wikingerkultur erblühte. Sie überfielen andere Städte, erforschten die Meere und kamen bis nach Grönland, auf dem sie dank des milden Klimas mehrere Jahrhunderte lang siedelten, bis es ab dem 14. und 15. Jahrhundert wieder lebensfeindlicher wurde (Rösener, 2010).

Zurück in den Nahen Osten: Auch dreieinhalb Jahrtausende nach dem Untergang des Akkadischen Reichs ist er immer wieder von schweren Dürreperioden betroffen. In den Jahren 1178 bis 1181 litt der gesamte Nahe Osten, von Ägypten bis in den heutigen Irak, unter einer schweren Dürre. Die Menschen hungerten und starben, sie gingen auf die Straßen und protestierten gegen die Herrschenden. Die ernsthafte Lage hatte zudem auch außenpolitische Folgen. Die Beziehungen zwischen dem Königreich Jerusalem, der Grafschaft Tripolis und dem Sultanat von Ayyubid verschlechterten sich rapide. Hinzukamen Migrationsbewegungen der Nomaden gen Westen in die Kreuzfahrerstaaten, die weniger stark von der Dürre betroffen waren. Die Franken reagierten prompt und attackierten die hungrigen und durstigen Nomaden, die ihrerseits daraufhin militärische Unterstützung des Sultans erhielten und die gegnerische Armee aufrieben. Das Resultat war ein jahrelanger militärischer Konflikt zwischen den beiden Staaten (Raphael, 2013, S. 74–78). Auch das Oströmische bzw. Byzantinische Reich spürte die Auswirkungen der Trockenheit des zwölften Jahrhunderts. Nach dem Ende des frühmittelalterlichen Pessimums der Völkerwanderungszeit wuchs es im neunten und zehnten Jahrhundert infolge günstiger Bedingungen, reicher Ernten und erfolgreicher Feldzüge. Im elften Jahrhundert wurde das Klima instabiler und trockener. Ernteausfälle, wirtschaftliche Probleme, politische Instabilität und nicht zuletzt ein Eroberungszug der Seldschuken schwächten das Reich und führten zu Gebietsverlusten. Dadurch verloren sie wichtiges Ackerland, was

zu einer reduzierten Nahrungsmittelproduktion führte. Am Ende des zwölften Jahrhunderts litt das Reich unter einer extremen Periode der Trockenheit und Kälte, was es zusätzlich empfindlich schwächte. Die Eroberung Konstantinopels durch die Kreuzfahrer im Jahr 1204 markierte schließlich den Beginn des Unterganges des Byzantinischen Reichs, das 1453 endgültig von der Landkarte verschwand (Xoplaki et al., 2015, S. 229–239).

Im selben Zeitraum war auch der amerikanische Doppelkontinent von Dürreperioden betroffen. Die Maya in Mittelamerika (Gerste, 2015, S. 54ff.) sowie die Anasazi-, die Fremont-, die Lovelock- und die Cahokia-Kulturen in Nordamerika litten unter extremen Dürreperioden im beginnenden elften, zwölften und 13. Jahrhundert. Die Trinkwasserquellen trockneten aus, der Salzgehalt der Seen stieg, die Landwirtschaft brach zusammen, und die Menschen litten Hunger und Durst. Sie verließen schließlich ihre Heimat. Dörfer und Städte wurden aufgegeben, und Massenmigration führte schließlich zum Kollaps der Gesellschaften (Benson et al., 2006, S. 336–346; Gerste, 2015, S. 54ff.).

Ein paar Jahrhunderte später, am anderen Ende der Welt, kämpfte die Ming-Dynastie mit ähnlichen Problemen – und verlor. In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts wurde das Klima in China, das damals von Peking bis Guangzhou und von Nanjing bis Yunnan reichte, kälter und trockener. Das chinesische Heer, das vor allem die Nordgrenze überwachte, besaß viel Ackerland, um die Versorgung der Truppen zu gewährleisten. Die landwirtschaftlichen Erträge gingen infolge der klimatischen Veränderungen jedoch zurück. Deshalb kaufte die Regierung Lebensmittel für das Heer, woraufhin die Militärausgaben von 64% des jährlichen Staatshaushaltes auf 76% anstiegen, was die finanzielle Lage des Reichs deutlich verschlechterte. Auch die Zivilbevölkerung spürte die Auswirkungen der andauernden schlechten Verhältnisse in der gesamten Region, die zu Ernteeinbußen zwischen 20% und 50% führten. Als in den Jahren 1627 bis 1643 eine weitere extreme Dürreperiode Ostasien fest im Griff hielt und die chinesische Bevölkerung Hunger litt, lief das sprichwörtliche Fass über. Die Bevölkerung rebellierte gegen die Herrschenden und ein Bauernheer besiegte schließlich 1644 die kaiserlichen Truppen und beendete die Ming-Dynastie (Zheng et al., 2014).

Vier Jahre danach endete eine der blutigsten Perioden Europas vor dem 20. Jahrhundert: der Dreißigjährige Krieg. Er fand inmitten des neuzeitlichen Pessimismus statt, das heute als *Kleine Eiszeit* bekannt ist. Die Sommertemperaturen sanken in Europa ab etwa 1560 rapide, erreichten einen Tiefststand zwischen 1600 und 1640 und blieben bis 1750 auf dem niedrigen Niveau (Bradley & Jones, 1993, S. 369). Das begann bereits zwei Jahrhunderte zuvor: Flutkatastrophen infolge heftiger Regenfälle, Ernteaufschläge und nicht zuletzt Viehseuchen sowie die Beulenpest hatten verheerende Auswirkungen auf die europäische Bevölkerung. Mehr als ein Drittel der Bevölkerung Europas starb im 14. Jahrhundert. Schuldige wurden gesucht, vermeintliche Hexen verbrannt, Juden ermordet, die kirchliche Autorität angezweifelt und reformiert. Nicht zuletzt kam es in den darauffolgenden Jahrhunderten zu kriegerischen Auseinandersetzungen in Europa, darunter dem Dreißigjährigen Krieg, der Französischen Revolution und den Napoleonischen Kriegen (Gerste, 2015, S. 79–199).

Klimatische Veränderungen, beispielsweise Dürreperioden oder kalt-feuchte Phasen, können jahrzehntelange Folgen auf soziale und politische Strukturen sowie die Bevölkerung haben.

Hungersnöte infolge deutlich geringerer Ernten und/oder Viehseuchen schwächen die Bevölkerung und führen zu einer Reduktion derselben. Nicht nur wegen des Verhungerns vieler Menschen und des Grassierens tödlicher Krankheiten wie der Pest, Pocken, Masern, Typhus oder Grippe, sondern auch wegen des Rückganges der Geburtenrate infolge einer geschwächten Fertilität. Kinder, die bereits in jungen Jahren schwer unterernährt sind, leiden oft ihr Leben lang an geistiger Retardierung und wachsen durchschnittlich weniger als andere Kinder. Die Europäer waren aufgrund des Nährstoffmangels im 16. Jahrhundert deutlich kleiner als im Durchschnitt der letzten 2000 Jahre (Behringer, 2007, S. 152f.). Der Kampf ums Überleben zeigt sich auch bei Eltern, die bereit sind, ihre Kinder zu verkaufen, um selbst überleben zu können. Spaltungen und Trennungen von Familien bei Migration und der Tod von Eltern und Kindern beeinträchtigen das Leben unzähliger Menschen auf tragische Weise. Die soziale Landschaft verändert sich, wenn Dörfer und Städte aufgrund von Massenmigration und -sterben verwaisen (Raphael, 2013, S. 73). Hinzu kommt die politische Instabilität als Folge von Migrationsbewegungen, finanziellen Einbußen, Bevölkerungsschwund und nicht zuletzt Massenunruhen in der hungernden Bevölkerung, die sich in der Regel gegen die Herrschenden richten. Kriege, Rebellionen und andere Auseinandersetzungen waren häufig eine Folge solcher Veränderungen (Behringer, 2007, S. 154f.). „Kriegsgewalt und Todesstrafen waren ein Signum des Zeitalters, in dem sich aufgrund einer Verknappung der Ressourcen alle möglichen (religiösen, sozialen, politischen) Konflikte zuspitzten“ (Behringer, 2007, S. 155).

Das klingt alles sehr beängstigend – und das war es sicherlich auch. Die Vorstellung des nahenden Todes infolge einer akuten Wasser- beziehungsweise Nahrungsmittelknappheit, einer grassierenden Pestepidemie oder eines Krieges ist nach Aristoteles ebenso beängstigend, wie, folgt man Böhme, die Furcht vor Naturkatastrophen, die von klimatischen Extremen wie klirrender Kälte (Lawinen, Blizzards), brütender Hitze (Feuerstürme, Dürren) oder enormen Wassermassen (Fluten, Erdbeben) ausgehen können.

4. Die Angst vor den Auswirkungen des Klimawandels damals wie heute

Jean Delumeau postuliert in seinem umfangreichen Werk *Angst im Abendland*: „Eine [...] große Furcht von einst, die nur allzu berechtigt war, war die Furcht, Hungers zu sterben, [...] eine Furcht, die jeder Jahreszeit, jedem Monat, ja sogar jedem Tag anhaftete“ (Delumeau, 1989, S. 228). In einem anderen Kapitel erwähnt er die Pest, die über Jahrhunderte hinweg als unausrottbares und unerbittlich wiederkehrendes Übel die gesamte Bevölkerung in einen Zustand der Angespanntheit und Angst versetzte (Delumeau, 1989, S. 141). Allgegenwärtig war auch die Furcht vor dem Wasser, was sowohl das Meer als auch Überschwemmungen und Sturmfluten einschloss (Delumeau, 1989, S. 56f.). Lange Reisen konnten ebenso beängstigend sein, waren sie doch nicht ungefährlich; ebenso wie das Fremde, das Unbekannte in der Ferne (Delumeau, 1989, S. 63f.). Umso furchterregender ist es, wenn die Fremden scharenweise kommen, weil sie in ihrer Heimat nicht mehr leben können. Delumeau belegt in seiner Studie mit zahllosen historischen Quellen, was im vorherigen Kapitel bereits angesprochen wurde: Die mannigfaltigen Auswirkungen klimatischer Veränderungen waren eine unerschöpfliche Quelle der Furcht.

Dass dies nicht erst seit dem 14. Jahrhundert so ist, lässt sich bereits in der Bibel erahnen. Die Sintflut vernichtete fast die gesamte Menschheit (Gen. 7,21–23). Die zehn Plagen (2 Mos. 7,2–11,4) klangen aber auch nicht besser: Blut (Wasserknappheit, Verdursten), Frösche (Seuchen, Nahrungsmittelknappheit wegen Fischmangels), Stechmücken (Krankheiten, Schwäche, Viehsterben), Stechfliegen (ebenso), Viehpest (Vieh als Nahrungsmittel und Vieh als Arbeitsmittel), Schwarze Blattern (Seuchen, Krankheiten), Hagel (tödliche Naturgewalt, die auch Ernten zerstört), Heuschrecken (Nahrungsmittelknappheit infolge gefräßiger Heuschreckenschwärme), Finsternis (Naturgewalt, oft nach Vulkanausbrüchen) und schließlich der Tod der Erstgeborenen (Tod, Bevölkerungsreduktion infolge der Hungersnöte und Krankheiten). Im Zusammenhang mit den Plagen steht, ähnlich den Ereignissen im Europa des 15. bis 17. Jahrhunderts, die Schuldzuweisung für die katastrophale Lage gegenüber den Israeliten und deren Massenmigration (2 Mos. 12,30–12,33).

Und heute? In Zeiten des Coronavirus wird auch heute gelegentlich die Frage gestellt, ob die aktuelle CoViD-19-Epidemie möglicherweise eine Strafe Gottes sei (Vatican News, 2020). Ängste vor den oben beschriebenen klimatischen Veränderungen sind jedenfalls auch heute präsent. So gaben 2018 64% der Deutschen an, sich vor Klimakatastrophen wie Fluten, Stürmen oder großer Hitze zu fürchten. Aber auch andere Ängste, die mit Umweltveränderungen einhergehen können, sind präsent. Vor Krankheiten fürchten sich 65% der Befragten, vor Massenmigration 34% und vor dem „Verhungern“ 41% (Weber, 2019). Der Psychiater Boris Bandelow erklärt die moderne „Angst vor dem Verhungern“ mit der Angst vor Verarmung (damit einhergehend auch die Angst vor Arbeitslosigkeit, Wirtschaftskrisen, Preiserhöhungen und anderen Ereignissen, die sich deutlich negativ auf die Kaufkraft auswirken), also sich kein Essen leisten zu können: „Diese Urangst des Verhungerns steckt auch bei den Menschen hinter der Verlustangst um das Geld“ (Dohmen, 2010).

Sie steckt in uns allen, getarnt als Furcht vor dem Geldverlust, vor dem Zusammenbruch der Versorgungsstrukturen oder vor dem globalen Kollaps der Lebensmittelproduktion. Die Angst vor dem Verhungern ist also auch in Mitteleuropa präsent, obgleich nicht immer als solche erkennbar. In anderen Teilen der Welt, die von der globalen Erwärmung stärker betroffen sind, ist die Angst vor dem Verhungern dagegen präsenter. So ist in Afrika, dem Nahen Osten, Indien oder Südamerika der Welthungerindex deutlich höher als in den meisten anderen Regionen der Erde (Wiemers, 2020). Zugleich sind diese Regionen auch jene, die den Klimawandel und dessen Folgen am stärksten spüren, vor allem Extremwetterereignisse wie Dürren in Mosambik, Hitzewellen in Indien oder Hurrikans im Norden Südamerikas (Brackel, 2016).

Zurück nach Europa, konkret nach Österreich: In einer Fragebogenerhebung im Rahmen des Projekts *Eco-Anxiety* wurden 492 Personen befragt, was sie am Klimawandel beunruhigt und was sie ängstigt. 81,1% der Proband*innen gaben an, deswegen besorgt zu sein, und nannten einige konkrete Folgen der Erwärmung: gesellschaftliche Katastrophen wie Kriege, soziale Benachteiligung oder Verlust der Biodiversität inklusive Massenaussterben und dessen Konsequenzen (Bienensterben → Pflanzenreduktion → Ernterückgänge → Nahrungsmittelknappheit → Hungernöte). Die meisten antworteten jedoch eher unspezifisch, dass sie wegen der ungewissen Zukunft besorgt seien. Im

selben Projekt wurden auch Beiträge in sozialen Netzwerken wie Facebook analysiert. Auch dort sind Ängste präsent: Prepper fürchten sich vor den Folgen des Klimawandels und benennen explizit Naturkatastrophen, Nahrungsmittelknappheit, Wasserknappheit, allgemeiner Ressourcenmangel, Mangel an Medikamenten, Wirtschaftscrash, zusammenbrechende soziale Versorgung, soziale Unruhen, Kriege und anderes. Sie glauben, 50% bis 80% der Menschheit würde die nächsten dreißig Jahre nicht überstehen. Deshalb bereiten sie sich darauf vor, im Notfall wochen-, monate- oder gar jahrelang autark überleben zu können. Sie befürchten, was unzähligen Gesellschaften in der Menschheitsgeschichte widerfahren ist, und wollen dabei nur eines: überleben.

Wie in den Fragebögen geben auch in sozialen Netzwerken viele Menschen an, sich wegen der globalen Erwärmung vor der ungewissen Zukunft zu fürchten. Die Zukunft ist uns (noch) nicht bekannt und gerade deshalb spannend, aber auch beängstigend. Sie steht, zumindest aus heutiger Sicht, noch nicht fest und hat Potenzial: „Seit jeher ist die Zukunft eine Projektionsfläche für die Ängste, Hoffnungen und Pläne der Menschen“ (Popp, Rieken & Sindelar, 2017, S. 11). Gerade die Zukunftsvorstellungen haben sich in den letzten Jahrhunderten stark verändert. Im Gegensatz zum früheren zyklischen Denken, bei dem davon ausgegangen wird, dass sich zeitliche Muster in der Geschichte und in der Zukunft regelmäßig wiederholen (Popp, 2020, S. 215), hängen moderne Ausprägungen der Eco-Anxiety mit den veränderten Vorstellungen von der zukunftsgerichteten und technisch verstärkten Gestaltungskraft der Menschen und ihrer Gesellschaften zusammen (Popp & Grundnig, 2021, S. 33). Gerade im Hinblick auf die aktuellen klimatischen Veränderungen ist das bedeutsam, was auf ebenjene technisch verstärkte Gestaltungskraft der Menschheit beziehungsweise deren Schattenseiten zurückgeführt werden.

Zurück in die Zukunft: Die Menschen wollen wissen, was auf sie zukommt, und das gilt im Besonderen für potenzielle Bedrohungen. Als solche kann man die globalen Veränderungen durchaus bezeichnen, jedoch haben wir andere technologische Bewältigungsmöglichkeiten und ein globales Wirtschafts- und Gesellschaftssystem, die sich gänzlich von jenen aus früheren Jahrhunderten unterscheidet. Der Klimawandel wird uns alle treffen, jedoch ist unklar, was die Zukunft bringen wird und ob die Menschheit die kommenden Herausforderungen meistern wird. Wenn der gesamte Planet lebensfeindlicher wird – wohin sollen wir dann? Eine Massenmigration zum Mars erscheint zumindest derzeit noch abwegig und die globale Erwärmung ist bereits deutlich spürbar. Eine Lösung könnte die Aktivierung der Gesellschaft sein, nachhaltiger zu leben, also einen energie- und konsumsparenden Lebensstil zu pflegen. Angst kann in Verbindung mit Hoffnung ein Motivator hierzu sein. Die Angst ist, folgt man den bisherigen Ausführungen, ein Resultat klimatischer Veränderungen und all ihrer Konsequenzen. Hoffnung entsteht, wenn medial vermittelt wird, dass wir alle gemeinsam für den Klimaschutz eintreten und dass wir unseren Planeten für die kommenden Generationen lebenswerter gestalten können, wenn wir bereit sind, Nachhaltigkeit in unseren Lebenswandel (auf persönlicher, gesellschaftlicher und politischer Ebene) zu integrieren.

Literatur

- Anderson, D. G., Maasch, K. A., Sandweiss, D. H., & Mayewski, P. A. (2007a). Climate and cultural change: exploring Holocene transitions. In D. G. Anderson, K. A. Maasch & D. H. Sandweiss (Hrsg.), *Climate Change and Cultural Dynamics. A Global Perspective on Mid-Holocene Transitions* (S. 1–25). Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Academic Press.
- Anderson, D. G., Maasch, K. A., & Sandweiss, D. H. (Hrsg.). (2007b). *Climate Change and Cultural Dynamics. A Global Perspective on Mid-Holocene Transitions*. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Academic Press.
- Behringer, W. (2007). *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*. München: C. H. Beck.
- Benson, L. V., Berry, M. S., Jolie, E. A., Spangler, L. D., Stahle, D. W., & Hattori, E. M. (2007). Possible impacts of early-11th-, middle-12th-, and late-13th-century droughts on western Native Americans and the Mississippian Cahokians. *Quaternary Science Reviews*, 26, S. 336–350.
- Böhme, H. (2009). Vom phobos zur Angst. Zur Transformations- und Kulturgeschichte der Angst. In M. Harbsmeier & S. Möckel (Hrsg.), *Pathos, Affekt, Emotion. Transformationen der Antike* (S. 154–184). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Brackel, B. (2016). *Klimawandel trifft Afrika am stärksten*. Online verfügbar unter: <http://www.klimaretter.info/forschung/hintergrund/22215-klimawandel-trifft-afrika-am-staerksten> (12.10.2020).
- Bradley, R. S., & Jones, P. D. (1993). Little Ice Age summer temperature variations: their nature and relevance to recent global warming trends. *The Holocene*, 3(4), 367–376.
- Büntgen, U., Tegel, W., Nicolussi, K., McCormick, M., Frank, D., Trouet, V., Kaplan, J. O., Herzig, F.; Heussner, K.-U., Wanner, H., Luterbacher, J., & Esper, J. (2011). 2500 Years of European Climate Variability and Human Susceptibility. *Science*, 331(6017), 578–582.
- Büntgen, U., Myglan, V. S., Ljungqvist, F. C., McCormick, M., Di Cosmo, N., Sigl, M., Jungclaus, J., Wagner, S., Krusic, P. J., Esper, J., Kaplan, J. O., de Vaan, M. A. C., Luterbacher, J., Wacker, L., Tegel, W., & Kirdyanov, A. V. (2016). *Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD*. *Nature Geoscience*, Online verfügbar unter: <https://www.nature.com/articles/ngeo2652> (12.10.2020).
- Carolin, S. A., Walker, R. T., Day, C. C., Ersek, V., Sloan, R. A., Dee, M. D., Talebian, M., & Henderson, G. M. (2018). Precise timing of abrupt increase in dust activity in the Middle East coincident with 4.2 ka social change. *PNAS*, 116(1), 67–72.
- Dehne, M. (2017). *Soziologie der Angst. Konzeptuelle Grundlagen, soziale Bedingungen und empirische Analysen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

- Delumeau, J. (1989). *Angst im Abendland. Die Geschichte kollektiver Ängste im Europa des 14. bis 18. Jahrhunderts*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dohmen, C. (2010). *Angst ums Geld ist wie Angst vorm Verhungern*. Süddeutsche Zeitung, Online verfügbar unter: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/psychiater-ueber-die-finanzkrise-angst-ums-geld-ist-wie-angst-vorm-verhungern-1.523515-0#seite-2> (12.10.2020).
- Fischer, L. (2019). *Es ist ein Jahrtausend-Klimawandel für den Planeten*. Zeit Online. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/wissen/umwelt/2019-07/erderwaermung-klimawandel-temperaturschwankungen-auswirkungen-weltweit> (12.10.2020).
- Galen & Johnston, I. (Übers.) (2006). *On Diseases and Symptoms*. New York: Cambridge University Press.
- Gerste, R. D. (2015). *Wie das Wetter Geschichte macht. Katastrophen und Klimawandel von der Antike bis heute*. Stuttgart: Klett Cotta.
- Harper, K. (2017). *The Fate of Rome. Climate Disease and the End of an Empire*. Princeton, Oxford: Princeton University Press.
- Harper, K., & McCormick, M. (2018). Reconstructing the Roman Climate. In W. Scheidel (Hrsg.), *The Science of Roman History* (S. 11–52). Princeton & Oxford, Princeton University Press.
- Höflmayer, F. (2017). The Late Third Millennium B.C. in the Ancient Near East and Eastern Mediterranean: A Time of Collapse and Transformation. In F. Höflmayer (Hrsg.), *The Late Third Millennium in the Ancient Near East. Chronology, C14 and Climate Change* (S. 1–30). Chicago: University of Chicago.
- ICD-10 (2020). *F40.- Phobische Störungen*. Online verfügbar unter: <https://www.icd-code.de/icd/code/F40.01.html> (30.8.2021).
- Kasper, W. (1993). *Lexikon für Theologie und Kirche. Erster Band*. Freiburg im Breisgau, Basel, Rom, Wien: Herder.
- Lamb, H. H. (1995). *Climate, History and the Modern World* (2. Auflage). London, New York: Routledge.
- Laschyk, T. (2020). *Nein, 1957 war Deutschland kein „Brutofen“ mit 56 Grad!* Online verfügbar unter: <https://www.volksverpetzer.de/analyse/brutofen-bild-56/> (30.8.2021).
- Liu, T. (2013). A Retrospection of Climate Changes and their impacts in Chinese History. In C. Meinert (Hrsg.), *Nature, Environment and culture in East Asia* (S. 107–136). Leiden: Brill.
- Marcott, S. A., Shakun, J. D., Clark, P. U., & Mix, A. C. (2013). A Reconstruction of Regional and Global Temperature for the Past 11,300 Years. *Science*, 339, 1198-1201.
- Matentzoglou, S. (2011). *Zur Psychopathologie in den hippokratischen Schriften*. Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- McConnell, J. R., Sigl, M., Plunkett, G., Burke, A., Kim, W. M., Raible, C. C., Wilson, A. I., Manning, J. G., Ludlow, F., Chellman, N. J., Innes, H. M., Yang, Z., Larsen, J. F., Schaefer, J. R., Kipfstuhl, S., Mojtavavi, S., Wilhelms, F., Opel, T., Meyer, H., & Steffensen, J. P. (2020). Extreme climate after

- massive eruption of Alaska's Okmok volcano in 43 BCE and effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom. *PNAS*, 117(27), 15443–15449.
- Moehle, K. A., & Levitt, E. E. (1991). The History of the Concepts of Fear and Anxiety. In C. E. Walker (Hrsg.), *Clinical Psychology. Historical and Research Foundations* (S. 159–182). New York: Springer.
- Popp, R., Rieken, B., & Sindelar, B. (2017). *Zukunftsforschung und Psychodynamik. Zukunftsdenken zwischen Angst und Zuversicht*. Münster, New York: Waxmann.
- Popp, R. (2020). *Zukunft & Forschung. Die Vielfalt der Vorausschau. 66 Stichworte von A bis Z*. Münster: LIT.
- Popp, R., & Grundnig, J. (2021). *Zukunftsdenken. Die Kunst der Vorausschau*. Münster: LIT.
- Raphael, S. K. (2013). *Climate and political climate. Environmental disasters in the Medieval Levant*. Leiden: Koninklijke Brill.
- Rasmussen, S. O., Andersen, K. K., Svensson, A. M., Steffensen, J. P., Vinther, B. M., Clausen, H. B., Siggaard-Andersen, M.-L., Johnsen, S. J., Larsen, L. B., Dahl-Jensen, D., Bigler, M., Röthlisberger, R., Fischer, H., Goto-Azuma, K., Hansson, M. E., & Ruth, U. (2020). A new Greenland ice core chronology for the last glacial termination. *Journal of Geophysical Research*, 111, D06102.
- Rösener, W. (2010). *Landwirtschaft und Klimawandel in historischer Perspektive. Aus Politik und Zeitgeschichte*, 5-6, Online verfügbar unter: <https://www.bpb.de/apuz/32996/landwirtschaft-und-klimawandel-in-historischer-perspektive?p=all> (12.10.2020).
- Vatican News (2020). *Corona ist keine Strafe Gottes*. Online verfügbar unter: <https://www.vatican-news.va/de/kirche/news/2020-03/corona-virus-kirche-strafe-gott-wilmer-bedford-bibelwerk-deutsch.html> (12.10.2020).
- Washington, H., & Cook, J. (2011). *Climate Change Denial. Heads in the Sand*. London, New York: Earthscan.
- Weber, P. (2019). *Wovor die Deutschen Angst haben*. Online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/gesellschaft/2019-07/vermaechtnis-studie-aengste-deutsche-kontrollverlust-terroranschlaege-klimakatastrophen> (12.10.2020).
- Weiss, H., Courty, M.-A., Wetterstrom, W., Guichard, F., Senior, L., Meadow, R., & Curnow, A. (1993). The Genesis and Collapse of Third Millennium North Mesopotamian Civilization. *Science*, 261, 995–1004.
- Wiemers, M. (2020). Welthunger-Index. Online verfügbar unter: https://www.welthungerhilfe.de/hunger/welthunger-index/?wc=DGGRAN1000&gclid=CjwKCAjwz6_8BRBkEiwA3p02VWNTmO9jffjW8Z2toembP2_bRIK-u0SHTYCAH_sD3a4Ukp8BN32H40BoCXDoQAvD_BwE (12.10.2020).
- Xoplaki, E., Fleitmann, D., Luterbacher, J., Wagner, S., Haldon, J. F., Zorita, E., Telelis, I., Toreti, A., & Izdebski, A. (2015). The Medieval Climate Anomaly and Byzantium: A review of the evidence on climatic fluctuations, economic performance and societal change. *Quaternary Science Reviews*, 136, 229-252.

Yalom, I. (2008). *In die Sonne schauen. Wie man die Angst vor dem Tod überwindet*. München: btb.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (2020). Astronomische Zyklen. Online verfügbar unter: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimasystem/antriebe/astronomische-zyklen> (30.8.2021).

Zheng, J., Xiao, L., Fang, X., Hao, Z., Ge, Q., & Li, B. (2014). How climate change impacted the collapse of the Ming dynasty. *Climatic Change*, 127, 169–182.

Angaben zum Autor

Dr. Paolo Raile MSc.

Adresse: Eichenbergstraße 15, 2640 Gloggnitz

Tel.: +43 (0) 699 1721 6186

E-Mail: paolo@raile.at

Paolo Raile studierte Psychotherapiewissenschaft an der Sigmund-Freud-Privatuniversität Wien (SFU) und Soziale Arbeit an der Donau Universität Krems. Aktuell absolviert er ein Doktoratsstudium an der Universität Wien im Fach Europäische Ethnologie. Er ist Autor wissenschaftlicher Texte, Psychotherapeut, Sozialarbeiter, Lebens- und Sozialberater sowie Gründer und Leiter zweier psychosozialer Organisationen in Wien.