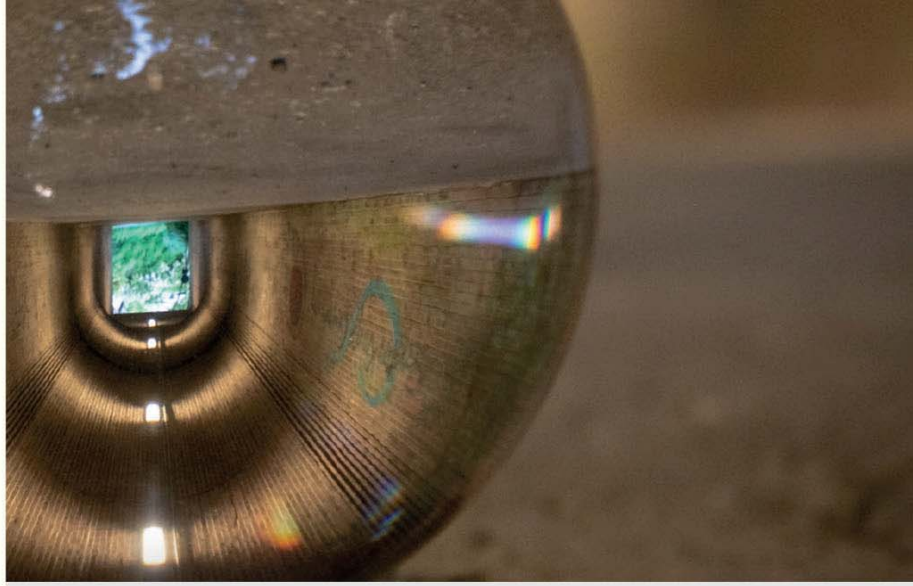


ZWISCHEN
DENWELTEN



Band 4

Josef Löffl

Jenseits der Kristallkugel

Ein Lesebuch zur Zukunft und zu ihrer Vergangenheit

Herausgeber: Jürgen Krahl / Josef Löffl



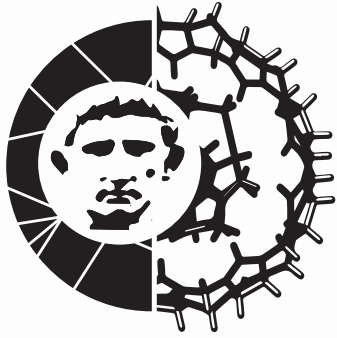
Cuvillier Verlag Göttingen



Zwischen den Welten

Band 4





ZWISCHEN
DENWELTEN

Band 4

Josef Löffl

Jenseits der Kristallkugel

Ein Lesebuch zur Zukunft und zu ihrer Vergangenheit

Herausgeber: Jürgen Krahl / Josef Löffl



Cuvillier Verlag Göttingen

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen: Cuvillier, 2015

Gefördert durch Mittel der Oberfrankenstiftung



© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2015

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2015

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-7369-9141-5

eISBN 978-3-7369-8141-6



Meinem Bruder Maximilian





*„Kommt! Lasst uns mit den Musen beginnen die mit ihrem singen
den weitsichtigen Zeus erfreuen den vater am Olymp
die weissagen was ist was sein wird und was einmal war
in innigem chor. [...]“¹*

¹ Hesiod, Theogonie. Übersetzt und erläutert von Raoul SCHROTT, München 2014, V 36-39 (S.10).





Geleitwort

Zukunft hat schon immer begeistert. Sie erlaubt es der Gegenwart fremd zu werden, zu fliehen, um in einer Welt zu landen, die anders ist, anders vibriert und uns träumen lässt, sowie aufzeigt, was unser momentanes Schaffen auf lange Sicht bewirken kann. Unsere Moralvorstellungen und Sitten haben sich im Laufe der Zeit immer wieder geändert.

Doch wir sollten uns keinesfalls anmaßen, dass wir heute andere Menschen sind, dass wir anderen Gedanken nachjagen und dass wir anders fühlen. Nein, im Gegenteil: Wir lieben, sind stolz, erhaben, neidisch, fordernd, neugierig, gemein, provokativ, erfinderisch. Dieser menschliche Teil, den wir nur allzu gerne zur Seite legen, hat uns zu dem gemacht, was wir sind. Unsere Erfahrungen und die ständige Re-evaluation unserer geschichtlichen Ereignisse hat unsere Gesellschaft im Laufe der Zeit verändert und geformt.

Die Zeit hat uns fortschrittliche Technologien gegeben, die vielfach auf kreativen Ideen basierten, die Akzeptanz finden mussten und die uns schließlich weiterentwickelt haben. Neues Wissen ist der Fluch und Segen unserer Zivilisation, im Krieg wie im Frieden. Bisweilen haben wir uns selbst aufgehalten. Bereits erlangtes Wissen ging verloren und wir mussten es neu entdecken oder Alternativen dazu ausmachen. Andererseits wurde und wird uns manches Wissen vorenthalten. Ja es wird sogar vor uns versteckt, um uns zu schützen oder uns zu bremsen. Der ständige Selektionsdruck hat uns stark und zugleich auch schwach gemacht.

Doch genau das breite Wissen aus allen Bereichen und unsere Erfahrung lassen unsere kreativen Gedanken schweifen. Neue Zukunftsideen entstehen durch freies Denken ohne Zwang und Drang, freie Schritte ohne Grenzen und durch freies Zusammenleben in gegenseitiger Akzeptanz.



Aktuell haben wir uns gläsern gemacht und das einzelne Individuum von seiner Privatsphäre entfremdet. Wir zeichnen alles und jeden auf, um uns in Big Data zu überführen und füttern die Lernalgorithmen von Maschinen, die die Welt erklärbar machen sollen. Big Data scheint der heilige Gral unserer Zukunft zu sein und wird uns neue Wege aufzeigen, wie wir den Sprung schaffen als menschliche Gemeinschaft zu denken und anfangen den Weltraum mit all seinen Galaxien zu erkunden.

Doch seid euch bewusst, was den Freigeist limitiert ist unsere endliche Lebenszeit: Wie kurz erscheint sein Leben vom Anfang bis zum Ende, doch unsere kreativen Gedanken werden zu sichtbaren Gravuren der Geschichte und dadurch Teil unseres Fortschritts im Guten wie im Schlechten.

Michael Schnitzbauer, Berlin



Vorwort des Verfassers

Bei dieser Publikation handelt es sich um ein Experiment. Dieses Abenteuer möglich gemacht haben verschiedene Persönlichkeiten, denen ich an dieser Stelle Dank sage: Allen voran bedanke ich mich bei Prof. Dr. habil. Jürgen Krahl, der sich auf das Wagnis eingelassen hat, mit mir das Projekt „Zwischen den Welten“ zu starten, in dessen Reihe dieses Buch erscheint. Ferner bedanke ich mich bei Herrn Michael Schnitzbauer, der nicht nur ein Geleitwort zu diesem Band beigesteuert hat, sondern mich nachhaltig ermuntert hat, diese Idee zu realisieren. Großer Dank ergeht an Frau Franka Krüger für die Gestaltung des Umschlags und an Frau Madelaine Ruska für die Übernahme von Korrekturarbeiten. Ganz besonders bedanke ich mich beim Team des Cuvillier-Verlags, dessen stets tatkräftiger und hilfsbereiter Einsatz dieses Lesebuch ermöglicht hat. Gewidmet ist dieses Buch meinem Bruder Maximilian, der Zukunft stets als Chance begreift.

Josef Löffl, Coburg





Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	9
Vorwort des Verfassers	11
Ein Experiment	15
Raum für Zukunftsphantasien – Ein Blick in die phantastische Literatur	16
Zeitreisen	16
Phantastische Zukunftsvisionen	27
Über die Ansätze der (Zukunfts-)Vorhersage	44
Wild Cards & Singularitäten – ein Blick zurück in die Zukunft	85
Naturkatastrophen	89
Pandemien	94
Systemunfälle	111
Fortschritt, Disruption und Innovation	118
Jenseits der Kristallkugel	150
Quellen und Literaturverzeichnis	152
Verzeichnis der historischen Quellen	152
Literaturverzeichnis	153





Ein Experiment

„Wie wird die Wissenschaft die Kultur unserer Tage in ferner Zukunft erfassen?“²

Mit diesem Satz beginnt die Einleitung meiner Dissertation *„Die römische Expansion“*. Zukunft und Vergangenheit sind untrennbar miteinander verbunden. Warum sollte sich ein Historiker, dessen Profession ja in der Aufarbeitung der Vergangenheit besteht, nicht auch mit der Zukunft beschäftigen?

Diese kleine Schrift ist als Lesebuch konzipiert, das den Leserinnen und Lesern genre- und professionenübergreifende Zugänge zu Gegebenheiten eröffnen soll, die gemäß meiner Sichtweise mit der Zukunft in Verbindung stehen. Dabei handelt es sich stets um einen Balance-Akt, da alles klar verständlich geschildert werden soll, ohne die Inhalte zu verwässern. Ein wichtiges Mittel hierbei ist die Technik der Kompilation: Die Autorinnen und Autoren, auf deren Werke in diesem Lesebuch zurückgegriffen wird, kommen oft direkt zu Wort. Natürlich kann dieser Sachverhalt die Leserinnen und Leser neugierig auf mehr machen. Grundsätzlich aber dient es dazu, den beschriebenen Balance-Akt aufrecht zu erhalten. Hier treffen Philosophen der Antike auf Science-Fiction-Phantasten, Wahrsager auf Zukunftsprognostiker und die Zukunft auf ihre Vergangenheit. Ich maße mir hinsichtlich der verschiedenen in dieser Publikation auftauchenden Ansätze keinen Status als Experte an. Im Gegenteil: Sie haben es hier mit der Arbeit eines von seiner Neugier getriebenen Amateurs im klassischen Sinne zu tun.³

² Josef LÖFFL, *Die römische Expansion* (= *Region im Umbruch*, Bd. 7), Berlin 2011, S.18.

³ Siehe dazu Hermann Josef ROTH, *Geschichte – die unbotmäßigen „Dilettanten“*, S.84, in: Peter Finke (Hrsg.), *Freie Bürger – Freie Forschung. Die Wissenschaft verlässt den Elfenbeinturm*, München 2015, S.80-84.



Raum für Zukunftsphantasien – Ein Blick in die phantastische Literatur

Zeitreisen

Sich in der Zeit zurückzubewegen, um als Reisender aus der Zukunft etwa einen Blick auf den Bau der Cheops-Pyramide, auf die Ankunft von Christoph Columbus in der Neuen Welt oder auf das Endspiel um die Fußballweltmeisterschaft im Jahre 1954 werfen zu können – oder sich in die ferne Zukunft aufzumachen, um zu erkunden, was auf uns alle zukommen wird: Zweifelsohne zählen diese Gedanken zu den weitverbreitetsten Träumen der Menschheit.

Aber wie sieht es hinsichtlich der Realisierbarkeit solcher Vorstellungen aus? Eine prägnante Übersicht hierzu liefert Rüdiger Vaas:

„Zeitreisen in die Zukunft sind aufgrund der Zeitdilatation bei fast lichtschnellen Bewegungen und in einem starken Gravitationsfeld möglich, aber nur relativ zu einem „langsamen“ oder schwerkraftfreien Bezugssystem.

Ob Zeitreisen in die Vergangenheit möglich sind, ist unklar. Im Rahmen der Allgemeinen Relativitätstheorie scheint es unter exotischen Bedingungen im Prinzip gelingen zu können, etwa durch effektiv überlichtschnelle Bewegungen oder bei einer Verletzung der Schwachen Energiebedingung. Doch Quantengravitationseffekte verhindern eventuell die Entstehung von Zeitschleifen. Aber vielleicht ist das Universum selbst eine „Zeitmaschine“ oder das Ergebnis einer wahrhaft kosmischen Zeitreise...



Ob Zeitparadoxien möglich sind, wenn es Zeitreisen in die Vergangenheit gäbe, ist ebenfalls unklar, jedoch aus verschiedenen Gründen unwahrscheinlich.⁴

Völlig losgelöst von der Realisierung eröffnet sich eine ganze Fülle phantastischer Vorstellungen im Bereich der Belletristik. Bei Zeitreisen handelt es sich keineswegs um einen neuartigen Topos der Literatur, wie der Roman „Das Jahr 2440 – Ein Traum aller Träume“ von Louis-Sébastien Mercier beweist, der noch vor der Französischen Revolution abgefasst wurde. Mercier lässt seinen Protagonisten auf die wohl angenehmste aller denkbaren Arten eine Reise in die Zukunft unternehmen – er verschläft mehr als sechs Jahrhunderte, um wieder an gleicher Stelle in Paris, aber zu einer völlig anderen Zeit und äußerst stark gealtert zu erwachen:

„[...] Ich war ein wenig müde, schloß meine Tür zu und legte mich nieder. Sobald mir der Schlaf die Augen zudrückte, träumte ich, daß ich eingeschlafen wäre und aufwachte.[...] Ich stand auf und fand eine Schwere an mir, die mir ganz ungewöhnlich war. Meine Hände zitterten und meine Beine wankten. Als ich mich im Spiegel besah, kannte ich mein Gesicht kaum mehr. Ich hatte mich mit blonden Haaren, weißer Hautfarbe und geröteten Wangen niedergelegt. Als ich aber wieder aufstand, fand ich meine Stirne von Runzeln durchfurcht und meine Haare eisgrau. Unter den Augen standen zwei Knochen heraus, und ich hatte eine lange Nase bekommen; eine blasse, gelbliche Farbe hatte sich über meine ganze Gestalt ausgebreitet. Sobald ich gehen wollte, stützte ich meinen Körper in maschinenmäßigen Bewegungen auf einen Stock; doch hatte ich nicht die schlechte Laune, die bei alten Leuten nur allzu üblich ist. Als ich ausging, sah ich einen öffentlichen Platz, der mir unbekannt war. Man hatte dort eine pyramidenartige Säule errichtet, die die Augen der Neugierigen auf sich zog. Ich gehe darauf los und lese ganz

⁴ Rüdiger VAAS, Tunnel durch Raum und Zeit. Von Einstein zu Hawking: Schwarze Löcher, Zeitreisen und Überlichtgeschwindigkeit, 6. Aufl., Stuttgart 2013, S.367.



deutlich. Das Jahr des Heils MMIVCXL. Mit goldenen Buchstaben war die Schrift in den Marmor gemeißelt. Anfänglich bildete ich mir ein, dies sei ein Irrtum meiner Augen oder vielmehr ein Fehler des Künstlers, und ich wollte schon eine Bemerkung darüber laut werden lassen, als mein Erstaunen noch größer wurde; denn es fielen mir zwei oder drei Verordnungen des Regenten in die Augen, die an die Mauer geheftet waren. Ich bin immer ein neugieriger Leser der Anschlagzettel in Paris gewesen. Ich sah das gleiche Datum MMIVCXL [2440] getreulich auf allen öffentlichen Papieren ausgedruckt. Wie? sagte ich bei mir selbst, so bin ich denn so alt, ohne daß ich selber weiß? Ist möglich? Ich habe sechshundertundzweiundsiebzig Jahre geschlafen?[...] Alles war verändert. Alle die Stadtviertel, die mir so bekannt waren, stellten sich mir in einer anderen erst vor kurzem verschönerten Gestalt vor. Ich verlor mich in großen und schönen Straßen, die schnurgerade liefen. Ich kam an weite Kreuzungen, wo eine so schöne Ordnung herrschte, daß ich auch nicht die kleinste Verwirrung bemerkte. Jenes ungeheure Durcheinanderschreien, das meinem Ohr vormals so unangenehm gewesen war, [...] war nicht zu vernehmen. Ich traf auch keinen von diesen Wagen, die mich alle Augenblicke umfahren wollten. Ein Gichtkranker hätte bequem gehen können. Die Stadt bot einen lebhaften Anblick, aber ohne Unruhe und Verwirrung. Ich war so erstaunt, daß ich die Passanten nicht bemerkte, welche stehenblieben und mich von Kopf bis Fuß mit der größten Verwunderung ansahen. Sie zuckten die Achseln und lächelten, so wie wir lächeln, wenn wir einer Maske begegnen. In der Tat mußte ihnen mein Aufzug originell und grotesk vorkommen, so sehr verschieden war er von dem ihrigen. Ein Bürger (in dem ich später einen Gelehrten erkannte) näherte sich mir und sagte sehr höflich, aber mit einer ernsten Miene zu mir: „Guter Alter, wozu dient diese Verkleidung? Ist es Eure Absicht, uns an die lächerlichen Gewohnheiten eines abgeschmackten Jahrhunderts zu erinnern? Wir haben keine Lust sie nachzuahmen. Laßt diese eitlen Possen.[...]“⁵

⁵ Louis-Sébastien MERCIER, Das Jahr 2440. Ein Traum aller Träume. Aus dem Französi-



Die Idee, sich in eine weit entfernte Zukunft „hineinzuschlafen“, erwies sich als ein erfolgreiches literarisches Konzept zur Vermittlung von Utopien, deren Wesen in diesem Kapitel noch kurz erläutert wird:

“The future was not found only in the pages of political analysis and utopian ideology. Science fiction introduced it to people who had no interest in Marx or Hegel. In the 1880s several novels dealt with what the future might hold through the conceit of a central character falling asleep and waking up in the future. [...] Such works were set in the real world; they were idealistic expressions of what their authors hoped would come true in their own societies.”⁶

Anscheinend nicht nur weitaus unkomfortabler, sondern auch wesentlich risikoreicher und mit großer Angst verbunden gestaltet sich eine Zeitreise in der Phantasie von H.G. Wells am Ende des 19. Jahrhunderts. In seinem Klassiker „Die Zeitmaschine“ beschreibt er den Einsatz selbiger wie folgt:

„Das größte Risiko lag in der Möglichkeit, daß ich in dem Raum, den ich mit meiner Maschine einnahm, auf eine feste Substanz stoßen konnte. Solange ich mit hoher Geschwindigkeit durch die Zeit raste, machte das kaum etwas aus: Ich war sozusagen verdünnt, ich schlüpfte wie eine Dampfwolke durch die Zwischenräume der mir begegnenden Substanzen! Aber halt zu machen bedeutete die Gefahr, Molekül für Molekül mit dem zusammenzuprallen, was mir im Weg lag; bedeutete, meine Atome in so engen Kontakt mit denen des Hindernisses zu bringen, daß eine heftige chemische Reaktion – vielleicht eine weitreichende Explosion – entstehen konnte, die meinen Apparat und mich selbst aus allen möglichen Dimensionen herauschleudern würde – ins völlig Unbekannte. Diese Möglichkeit hatte ich mir wieder und wieder ausgemalt, während ich die Maschine konstruierte; aber damals hatte ich sie ohne Bedenken als ein un-

schen übertragen von Christian Felix WEIßE. Herausgegeben, mit Erläuterungen und einem Nachwort versehen von Herbert JAUMANN, Frankfurt am Main 1989, S.31-32.

⁶ Ian MORTIMER, Centuries of change. Which century saw the most change and why it matters to use, London 2014, S.287.



vermeidliches Risiko hingenommen – ein Risiko, dem ein Mann sich eben aussetzen muß! Jetzt, da dieses Risiko unvermeidlich geworden war, sah ich es in weniger heiterem Licht. Unmerklich hatten die völlige Fremdartigkeit ringsum, das beunruhigende Schwanken und Rasseln der Maschine und vor allem das Gefühl endlosen Fallens meine Nerven angegriffen. Ich redete mir ein, niemals mehr anhalten zu können, und in einem Anfall von Trotz beschloß ich, sofort haltzumachen. Wie ein ungeduldiger Narr drückte ich mit aller Kraft auf den Stophebel, die Maschine stürzte abrupt nach vorne, und ich wurde kopfüber durch die Luft geschleudert.“⁷

Paul J. Nahin weist daraufhin, dass die Grundkonstellation der Überlegungen von H.G. Wells zu seiner Zeitmaschine mit einem schwer wiegenden Denkfehler verbunden ist, der jedoch der Faszination seiner Geschichte einer Reise in die Zukunft keinen Abbruch tut:

“Wells’ machine, however, did not move; it always remained in the Time Traveller’s laboratory (or at least on the spot where the laboratory would have been), unless he pushed it about after a trip. Such Wellsian-type time machines are common in sciene fiction [...], but in fact they really just won’t do. They raise a number of troublesome problems, at least one of which is fatal. To take the worst first, such a machine would run into itself!”⁸

Nicht dem Schlaf oder dem Einsatz einer Maschine, sondern der Nutzung einer kleinen Treppe schreibt Stephen King unlängst in „Der Anschlag“ die Funktion eines Tores durch die Zeit zu. Allerdings reist der Protagonist nicht in die Zukunft, sondern in die Vergangenheit, um die Weltgeschichte zu verändern:

„Ich machte einen weiteren Schritt vorwärts und stieg die nächste Stufe hinunter. Meine Augen sagten mir, dass sich auf dem Boden

⁷ H.G. WELLS, Die Zeitmaschine. Aus dem Englischen übersetzt von Annie RENEY und Alexandra AUER, 18. Aufl., München 2015, S.33-34f.

⁸ Paul J. NAHIN, Time machines. Time travel in physics, metaphysics and science fiction, 2.Aufl., New York 1999, S.23.



des Vorratsraums von Al's Diner stand, aber ich stand aufrecht, und mein Scheitel streifte nicht mehr die Aluminiumdecke. Was natürlich unmöglich war. Als Reaktion auf meine Sinnesverwirrung verkrampfte mein Magen sich missvergnügt, und ich konnte spüren, wie das Eiersalatsandwich und das Stück Apfelkuchen vom Mittagessen sich darauf vorbereiteten, gleich die Auswurf Taste zu drücken. Hinter mir – aber aus einiger Entfernung, als stünde er nicht anderthalb, sondern fünfzehn Meter weit weg – sagte Al: „Mach die Augen zu, Kumpel, dann ist es leichter.“ Als ich das tat, verflog die Sinnesverwirrung schlagartig. Es war, als hörte man auf zu schielen. Oder noch eher, als setzte man in einem 3-D-Film die Spezialbrille auf. Ich bewegte meinen rechten Fuß und ging eine weitere Stufe hinunter. Ich war auf einer Treppe; daran hatte mein Körper bei geschlossenen Augen keinen Zweifel. „Noch zwei, dann mach sie auf“, sagte Al. Seine Stimme klang weiter entfernt denn je. Als stünde er nicht an der Tür des Vorratsraums, sondern am anderen Ende des Diners. Ich setzte den linken Fuß nach unten. Als ich den rechten folgen ließ, hatte ich plötzlich ein Knacken in den Ohren, wie im Flugzeug, wenn der Kabinedruck plötzlich abfällt. Die Dunkelheit vor meinen Augen verfärbte sich rot, und ich spürte Wärme auf der Haut. Ich war in der Sonne. Das stand außer Zweifel. Und dieser schwache Schwefelgeruch war stärker geworden, war auf der sensorischen Skala von kaum wahrnehmbar auf deutlich unangenehm angestiegen. Auch das stand außer Zweifel.“⁹

All diesen phantastischen Beschreibungen ist wesensgleich, dass es sich bei ihnen um einen Übergang aus dem Hier-und-Jetzt in die Zukunft (oder in die Vergangenheit) handelt: Physisch oder auch nur im Geiste wird eine Art von Grenze über- oder ein Portal durchschritten, das direkt von der Gegenwart in eine andere Zeitspanne führt.

⁹ Stephen KING, Der Anschlag. Aus dem Amerikanischen von Wulf BERGNER, 2. Aufl., München 2013, S.43-44.



Nehmen wir einmal an, dass es trotz aller Widrigkeiten¹⁰ gelingt, eine derartige Reise in die Vergangenheit zu unternehmen wie der Protagonist in Stephen Kings Roman, würde das Ganze wohl zu einer Vielzahl paradoxer Situationen führen, worauf Peter Schlobinski und Oliver Siebold aufmerksam machen:

„Bei der Reise in die Vergangenheit tritt das Paradoxon auf, dass der Reisende seinen eigenen Vater oder einen anderen genetischen Vorgänger ermorden und somit das Kausalitätsprinzip außer Kraft setzen kann (Grossvaterparadox). Die Wirkung verhindert sozusagen ihre eigene Ursache. Solche die Kausalschleifen betreffenden Probleme sind beliebter Gegenstand in Science-Fiction (z.B. in der Filmtrilogie Zurück in die Zukunft). Etwas kann aber auch zu seiner eigenen Ursache werden. Angenommen, ein Physikstudent aus der Zukunft reist in das Jahr 1903 und zeigt einem angestellten Physiker des Berner Patentamtes seine Lösungen zu bestimmten physikalischen Fragestellungen, darunter seine Überlegungen und Berechnungen zur Äquivalenz von Masse und Energie. Dieser kopiert die Arbeit und veröffentlicht sie. Wer hat die berühmte Formel $E = mc^2$ dann erfunden?“¹¹

Stephen Hawking sieht bezüglich der Reise zurück in der Vergangenheit nur zwei verschiedene Optionen:

¹⁰ „Diesbezüglich verweise ich auf die Ausführungen von Stephen HAWKING: „1935 haben Einstein und Nathan Rosen in einem Artikel nachgewiesen, daß nach der Allgemeinen Relativitätstheorie „Brücken“ möglich sind – das, was wir heute Wurm Löcher nennen. Die Einstein-Rosen-Brücken hätten eine extrem kurze Lebensdauer, so daß kein Raumschiff sie passieren könnte – jedes Gefährt müßte an den Singularitäten scheitern, zu denen sich die Brücken verjüngen würden. Man hat allerdings die Vermutung geäußert, eine hochentwickelte Zivilisation könnte in der Lage sein, Wurm Löcher offenzuhalten. Dazu – wie zu jeder anderen Raumzeitverwerfung, die Zeitreisen ermöglicht – braucht man, wie sich zeigen läßt, eine Raumzeitregion mit negativer Krümmung, ähnlich der Oberfläche eines Sattels. Gewöhnliche Materie besitzt eine positive Energiedichte und verleiht der Raumzeit deshalb eine positive Krümmung, wie sie die Oberfläche einer Kugel aufweist. Um Raumzeit also derart zu krümmen, daß sie Reisen in die Vergangenheit zuläßt, braucht man Materie mit negativer Energiedichte.“ (Stephan HAWKING, Eine kurze Geschichte der Zeit. Aus dem Englischen von Hainer KOBER, 7. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2015, S.205.)

¹¹ Peter SCHLOBINSKI, Oliver SIEBOLD, Wörterbuch der Science-Fiction, Frankfurt a.M. et al. 2008, S.22.



Beim Ansatz, der von ihm als *consistent histories* (konsistente Geschichten) bezeichnet wird, besteht für den Reisenden in die Vergangenheit keine Möglichkeit, deren Verlauf so zu verändern, dass dadurch die Gegenwart *ad absurdum* geführt wird, da in dieser Vorstellung die Gegenwart unverrückbar ist.¹² Bei der Option der *alternative histories* (alternative Geschichten) ist der Vergangenheitsreisende völlig frei in seinen Handlungen. Diese korrelieren aber dann nicht mit der Welt, aus der er kam, sondern generieren eine davon unabhängige, alternative Welt.¹³ Rüdiger Vaas erläutert darüber hinaus sehr anschaulich, zu welchen Konsequenzen ein „Viele-Welten“-Ansatz führen kann:

„Der Sohn kann also tatsächlich in die Vergangenheit reisen und seinen Vater ermorden. Aber das führt nicht zu einem Widerspruch. Denn er gelangt in ein Universum, das bis zum Moment seiner Ankunft exakt mit seinem eigenen identisch war, nun aber einen anderen Verlauf nimmt. In diesem Universum wird der Zeitreisende niemals das Licht der Welt erblicken. Aber aus diesem Universum ist er auch nicht gekommen, sondern aus einem anderen, in dem er geboren wurde, weil dort sein Vater keines vorzeitigen Todes starb. Der Mann, den er ermordet, ist beziehungsweise wird also auch nicht sein Vater, sondern ist ein – wenn auch hinsichtlich jeder Körperzelle identischer – Doppelgänger seines Vaters. Und der Maler oder Mathematiker, der geistiges Eigentum aus der Zukunft stahl, ist nicht mit dem Maler oder Mathematiker identisch, aus dessen Welt der Zeitreisende kam. [...] Freilich lässt sich einwenden, dass die Viele-Welten-Hypothese eigentlich gar keine Zeitreisen im strengen Sinn beschreibt, sondern eher extreme Raumreisen.“¹⁴

Es existiert ein ganzes Genre der Literatur, das sich der Manipulation oder Umdeutung der Vergangenheit widmet und dessen Kunstfertigkeit

¹² Vgl. Stephan HAWKING, Eine kurze Geschichte der Zeit. Aus dem Englischen von Hainer Kober, 7. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2015, S.208.

¹³ Vgl. Ebd., S.209.

¹⁴ Rüdiger VAAS, Tunnel durch Raum und Zeit. Von Einstein zu Hawking: Schwarze Löcher, Zeitreisen und Überlichtgeschwindigkeit, 6. Aufl., Stuttgart 2013, S.362-363.



darin besteht, die daraus resultierende Alternativgeschichte und deren Gegenwart so realitätsnah wie möglich wirken zu lassen.¹⁵ Zeitreisen sind für diese Gattung an Geschichten nicht von Nöten, um Veränderungen in der Vergangenheit zu bewirken. Die Veränderung ist omnipräsent gegenwärtig und bedarf keiner Rechtfertigung. Sie ist gleichsam eine gesetzte „Versuchsbedingung“. Als Beispiel hierfür verweise ich auf eine Passage aus dem Roman *„Fahrenheit 451“* von Ray Bradbury, in dem Feuerwehrmänner nicht einschreiten, um Brände zu bekämpfen, sondern vorsätzlich Feuer legen, um Bücher zu vernichten:

„Stoneman und Black zogen ihr Dienstreglement hervor, das auch einen Überblick über die Geschichte des amerikanischen Feuerwehrwesens enthielt, und wiesen Montag auf die ihm wohl bekannte Stelle hin, wo es hieß:

,Eingeführt 1790, um englisch-verseuchte Bücher in den Kolonien zu verbrennen. Erster Feuerwehrmann: Benjamin Franklin.

Regeln:

- 1. Leiste dem Alarm sofort Folge.*
- 2. Lege rasch Feuer.*
- 3. Verbrenne alles.*
- 4. Melde dich sofort zurück.*
- 5. Stehe für den nächsten Alarm bereit.“¹⁶*

Eine sehr einfallsreiche Lösung um den mit Reisen in die Vergangenheit verbundenen Dilemmata zu entgehen, aber dennoch eine vergangene Epoche der Menschheit – oder etwas damit Vergleichbares – in Augenschein nehmen zu können, ersannen die Gebrüder Strugatzki in ihrer Geschichte *„Es ist schwer, ein Gott sein“*. Diese Erzählung handelt von

¹⁵ Vgl. Andy DUNCAN, *Alternate history*, S.209, in: *The Cambridge companion to Science fiction*, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8.Aufl., Cambridge et al. 2010, S.209-218.

¹⁶ Ray BRADBURY, *Fahrenheit 451*. Mit einem Vorwort von Brian W. ALDISS, 17. Aufl., München 2015, Erster Teil, S.49-50.



Wissenschaftlern, die auf einen fremden Planeten entsandt werden, der eine menschliche Zivilisation aufweist, die sich in einem Stadium befindet, welches erstaunlich viele Parallelen zum terrestrischen Mittelalter aufweist. Die Aufgabe der Wissenschaftler ist rein auf das Beobachten beschränkt und ein Eingreifen in die Gegebenheiten ist ihnen untersagt, was eine Analogie zu den *consistent histories* von Stephen Hawking aufweist, wobei es sich in diesem Falle aber offenkundig um ein Selbstreglement handelt. Für den Wissenschaftler, der eine höher entwickelte Zivilisation vertritt und damit auch in gewissem Sinne eine mögliche Zukunft der von ihm beobachteten Gesellschaftsform repräsentiert, wird der Blick auf die Gegebenheiten des fremden Planeten zu einem Blick zurück in eine vergangene Epoche der Menschheitsgeschichte:

„Zweihunderttausend Männer und Frauen. Zweihunderttausend Schmiede, Waffenschmiede, Fleischer, Kurzwarenhändler, Juweliere, Hausfrauen, Prostituierte, Wechsler, Soldaten, Landstreicher und überlebende Bücherfreunde wälzten sich dort in ihren stickigen, verwanzten Betten – schliefen, liebten oder überschlugen in Gedanken ihre Profite, knirschten vor Wut oder erlittener Kränkung mit den Zähnen. Zweihunderttausend Menschen! Alle verschieden, und doch hatten sie für einen von der Erde kommenden Fremden eines gemeinsam: Sie waren alle noch keine Menschen im eigentlichen Sinn – vielmehr Rohmaterial, aus dem Jahrhunderte blutiger Geschichte einmal den wirklichen, stolzen und freien Menschen meißeln würden. Sie waren passiv, gierig und ungeheuer egoistisch. Psychologisch gesehen, waren sie fast alle Sklaven: Sklaven der Religion, Sklaven von ihresgleichen, Sklaven ihrer kleinlichen Leidenschaften und ihrer Habsucht. Wenn einer von ihnen durch Schicksalsfügung zum Herren geboren worden war, wusste er mit seiner Freiheit nichts anzufangen und hatte nichts Eiligeres zu tun, als Sklave seines Reichtums zu werden, Sklave seiner perversen Ausschweifungen, seiner sittenlosen Freunde oder seiner eigenen Sklaven. Die überwiegende Mehrheit aber war unschuldig daran. Passivität und Unwissenheit führten sie in die Sklaverei, die ihrerseits immer neue Sklaverei hervorbrachte. Wären alle gleich gewesen, hätte es keine



Hoffnung gegeben. Aber sie waren Menschen und hatten zumindest einen Funken Verstand. So flammten immer wieder, bald hier, bald dort, in ihrem Inneren Zeichen einer fernen, doch unausweichlichen Zukunft auf. Sie flammten auf – trotz ihres scheinbar unnützen Daseins, trotz aller Unterdrückung, und obwohl man die Flammen mit Stiefeln wieder austrat. Niemand brauchte diese Menschen hier, alle waren gegen sie, und im besten Fall konnten sie auf verächtliches, befremdetes Mitleid rechnen. Sie wussten nicht, dass die Zukunft ihnen gehörte, dass es ohne sie keine Zukunft gäbe. Und sie hatten keine Ahnung, dass sie in dieser Welt gespenstischer Vergangenheit die einzige reale Zukunft waren, das Ferment, das Vitamin im Organismus der Gesellschaft. [...]“¹⁷

Eine Zukunftsvision der besonderen Art ermöglichen Alan Moore und Eddie Campbell niemand Geringerem als *Jack the Ripper* in der Graphic Novel „*From Hell*“. Gleichsam im Blutausch mit der Tatwaffe in der Hand taucht der Mörder am Tatort in die Zukunft ein – und erhebt als ungesehener Ankläger in einem Großraumbüro des 20. Jahrhunderts seine Stimme, ohne eine Zeitreise im eigentlichen Sinne vorgenommen zu haben:

„[...] Meint nicht, mit all euren leuchtenden Ziffern und Lichtern wärt ihr gefeit gegen Geschichte. Ihre schwarze Wurzel nährt euch. Sie ist IN euch. Schlaft ihr denn, dass ihr ihren Atem nicht im Nacken fühlt, noch seht, womit ihre Ärmel getränkt sind? Seht her! Wacht auf und seht mich an! Ich bin unter euch! Immer bin ich bei euch! Ihr seid die Summe all eurer Vorgänger, und scheint doch gleichgültig gegen euch selbst. Eine Kultur, die das Interesse sogar an den eigenen, tiefen Wunden verlor. [...]“¹⁸

¹⁷ Arkadi und Boris STRUGATZKI, Es ist schwer, ein Gott zu sein, Kapitel 6, S.289-290, in: Arkadi und Boris STRUGATZKI, Werkausgabe. Vierter Band, hrsg. v. Sascha MAMCZAK und Erik SIMON, 2. Aufl., München 2014, S.149-369.

¹⁸ Alan MOORE, Eddie CAMPBELL, *From Hell*. Ein Melodram in sechzehn Teilen (= Lizenzausgabe der Süddeutschen Zeitung GmbH), München 2013, Kapitel 10, S.21-22.



Phantastische Zukunftsvisionen

Wer sich im Geiste die Welt in ferner Zukunft ausmalt, kann auch auf einen Übergang dorthin vollständig verzichten. In derartigen Erzählformen wird aber keineswegs die Gegenwart außer Acht gelassen: Zukünftiges wird darin so geschildert, als ob es bereits zur Gegenwart geworden sei. Ein berühmtes Beispiel für diesen Ansatz liefert uns Jules Verne mit seinem wohl um 1861 abgefassten Roman „*Paris im 20. Jahrhundert*“,¹⁹ in dem sich der Schöpfer von Kapitän Nemo, Professor Lidenbrock und Phileas Fogg im 19. Jh. das Leben in der französischen Hauptstadt in einem Jahrhundert ausmalt. Die Handlung setzt ziemlich „abrupt“ ein – die Leserschaft wird augenblicklich mit einem konkreten Datum der Zukunft konfrontiert:

„Am 13. August 1960 strömte ein Teil der Paris Bevölkerung zu den zahlreichen Stationen der innerstädtischen Eisenbahn und fuhr über die verschiedenen Gleisanschlüsse bis dorthin, wo sich einst das Marsfeld erstreckt hatte. Es war der Tag, an dem in der Ersten Allgemeinen Bildungskreditbank, einer Schule öffentlichen Rechts, die Auszeichnungen verteilt wurden. Seine Exzellenz, der Minister für die Verschönerung von Paris, sollte bei diesen Feierlichkeiten den Vorsitz führen.[...]“²⁰

Vernes' Zukunftsvision beginnt mit dem Aspekt der zukünftigen Gestaltung der Bildung – keine weitschweifende Beschreibung der Stadt und der in ihr wirkenden technischen Innovationen, sondern die Neugestaltung des Schulwesens steht am Anfang seiner Ausführungen, in denen Bildung zum klassenübergreifenden Element, ja zum Allgemeingut losgelöst vom Klassendenken des 19. Jahrhunderts wird:

¹⁹ Vgl. Jules Verne, *Mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten*, dargestellt von Volker DEHS (= Rowohlts Monographien, hrsg. v. Wolfgang MÜLLER u. Uwe NAUMANN), 4. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2005, S.135.

²⁰ Jules VERNE, *Paris im 20. Jahrhundert*. Aus dem Französischen von Elisabeth EDL, Wien 1996, S.7.



„[...] Durch eine gezielte Vermehrung von Universitätszweigstellen, Gymnasien, Oberschulen, Grundschulen, christlichen Pensionaten, Vorbereitungsklassen, Seminaren, Vorlesungen, Asylräumen, Waisenheimen war eine durchschnittliche Bildung bis in die letzten Schichten der gesellschaftlichen Ordnung gedrungen. Auch wenn niemand mehr las, so konnte doch jeder lesen, ja sogar schreiben; da war kein Sohn eines ehrgeizigen Handwerkers, eines heruntergekommenen Bauern, der nicht Anspruch auf eine Stelle in der Verwaltung erhoben hätte; das Beamtentum entwickelte sich in allen nur möglichen Formen; später werden wir sehen, welches Angestelltenheer von der Regierung im Gleichschritt geführt wurde, und zwar militärisch.[...]“²¹

In „*Paris im 20. Jahrhundert*“ klassifiziert Verne ferner diese neuartige Form der Bildung gleich auch als Aspekt der unternehmerischen Betätigung – und kreiert eine neue Form des Bankenwesens, in der sich alles um Wissen dreht:

„[...] Der Baron [von Vercampin] schloß die Gymnasien von Paris und der Provinz, Sainte-Barbe und Rollin, die verschiedenen Einzelinstitute, in einer einzigen Anstalt zusammen; darin zentralisierte er das Unterrichtswesen von ganz Frankreich; das Kapital folgte seinem Ruf, denn er präsentierte die Sache als Industrieunternehmen. Die Geschicklichkeit des Barons war eine Garantie, was die finanzielle Seite betraf. Das Geld strömte herbei. Die Gesellschaft wurde gegründet. Im Jahr 1937, unter der Herrschaft Napoleons V., startete er das Geschäft. Seine Reklameschrift wurde in vierzig Millionen Exemplaren gedruckt. Obenauf stand zu lesen:

**ERSTE ALLGEMEINE
BILDUNGSKREDITBANK**

*Aktiengesellschaft, gegründet durch den in
Gegenwart von Rechtsanwalt Mocquart und*

²¹ Jules VERNE, *Paris im 20. Jahrhundert*. Aus dem Französischen von Elisabeth EDL, Wien 1996, S.8.



*seinem Amtskollegen, beide Notare zu Paris,
am 6. April 1937 unterzeichneten Vertrag und
genehmigt durch kaiserliches Dekret vom
19. Mai 1937.*

*Stammkapital: einhundert Millionen Franc,
aufgeteilt in 100 000 Aktien zu je 1000 Franc.[...]²²*

Bei der Beschreibung dieser *Ersten Allgemeinen Bildungskreditbank* spart Verne weder das didaktische Konzept noch die Schwerpunktsetzung des Lehrplanes aus:

„[...] Der Einfall des Barons war gut und ausgesprochen praktisch, und so war ihm über alle Erwartungen hinaus Erfolg beschert. 1960 zählte die Bildungskreditbank nicht weniger als 157 342 Schüler, denen die Wissenschaft mit mechanischen Mitteln eingeflößt wurde.

Wir müssen eingestehen, daß man das Studium der schönen Literatur, der alten Sprachen (Französisch eingeschlossen) mehr oder weniger geopfert hatte; Latein und Griechisch waren nicht nur tote, sondern begrabene Sprachen; der Form halber gab es noch ein wenig Literaturunterricht, doch war er schlecht besucht, wenig beachtenswert und noch weniger geachtet. Die Wörterbücher, die Gradus ad Parnassum, die Grammatiken, die Auswahlbände für Hin- und Rückübersetzungen, die klassischen Autoren, der gesamte Büchervorrat an irgendwelchen De Viris, Quintus Curtius, Sallust, Titus Livius schimmelte in den Regalen des alten Verlagshauses Hachette still vor sich hin; aber die Leitfäden der Mathematik, die Abhandlungen über darstellende Geometrie, über Mechanik, über Physik, über Chemie, über Astronomie, die Lehrbücher für praktische Industrie, für Handel, für Finanzen, für industrielle Künste, alles, was sich auf die spekulativen Tendenzen des Tages bezog, ging in Tausenden Exemplaren weg.[...]²³

²² Ebd., S.9.

²³ Ebd., S.10-11.



„Mechanische Mittel“, mit denen Wissen „eingeflößt“ wird: An dieser Stelle ist die Versuchung groß, in einem Anfall von Überinterpretation in Verne den Vater des *E-learning* sehen zu wollen. In jedem Falle ist seine Vorstellung von der Zukunft der Bildung sehr konkret – die Geisteswissenschaften fristen in seiner Zukunftsvision nur noch ein Schattendasein, während hingegen Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Fremdsprachen hoch im Kurs stehen:

„Die Wissenschaften waren in sechs Zweige unterteilt: es gab einen Divisionschef für Mathematik, mit seinen Unterchefs für Arithmetik, Geometrie und Algebra – einen Divisionschef für Astronomie, einen für Mechanik, einen für Chemie, schließlich den bedeutendsten, den Divisionschef für angewandte Wissenschaften, mit seinen Unterchefs für Metallurgie, für Fabrikbau, für Mechanik und für Chemie im Bereich der Künste. Die lebenden Fremdsprachen, mit Ausnahme des Französischen, standen hoch im Kurs; sie genossen besonderes Ansehen; ein passionierter Philologe hätte hier die zweitausend Sprachen und viertausend Idiome erlernen können, die in der ganzen Welt gesprochen wurden. Der Unterchef für Chinesisch brachte es seit der Kolonisation von Kotschinchina auf eine stattliche Schülerzahl.“²⁴

Für Viele markiert den Anfang derartiger Zukunftsromane zu Beginn des 16. Jh. das Werk „*Utopia*“ von Thomas Morus, dessen Intention sich in der Änderung der Gegenwart gründet wie Paul Noack erläutert:

„Utopia ist eine Insel, die sich der Angriffe einer Gegenwelt nicht erwehren muß. Dennoch entstammt sie dieser Gegenwelt. Sie ist deshalb kein luftiger Traum, wie es die Träume vom Schlaraffenland waren, sondern gedacht als ein Vorbild für die Gebildeten und Staatsmänner der Zeit. Sie soll die Sitten ändern und den berechtigten Wünschen des Volkes entgegenkommen. In einer gewissen Weise ist „Utopia“ ein Staat, der erst möglich geworden war durch die Entdeckung der „Neuen Welt“, seit den Entdeckungen von Columbus

²⁴ Ebd., S.12.



*und anderer Ende des 15. / Anfang des 16. Jahrhunderts. Denn seitdem waren die europäische Gegenwart und Wirklichkeit nicht mehr die einzig denkbare Realität.*²⁵

Werfen wir aber einen Blick auf die Art und Weise, wie Georges Miniois eine solche Utopie definiert, fordert dies meines Erachtens zum Umdenken auf:

*„Die Utopie versteht sich als die Vision eines halb antizipierten, halb erträumten idealen Staats, in dem die Zukunft beseitigt wäre, da die vollkommen rationale Organisation jede Unsicherheit ausschalten würde. Solange diese Vision in weiter Ferne liegt und unwahrscheinlich bleibt, ist sie das Ziel der Wünsche; sobald jedoch ihre Verwirklichung näherzurücken scheint, wird sie zur Gegenutopie, zu einem Gegenstand der Furcht.“ [...]*²⁶

Legen wir der Utopie diese Definition zu Grunde, würde uns wohl niemand daran hindern, im Grunde auch antike Werke zum „Idealstaat“ wie Platons *Politeia* und Ciceros *De re publica* unter dieser Gattung zu subsumieren, so mein Eindruck.²⁷ Wir sollten also die Gegebenheiten dahin präzisieren, dass es sich bei Morus' Schrift um eine Art von Wiedergeburt der Utopie, nicht aber deren generellen Anfang handelt.

Eine Utopie repräsentiert ein Idealbild nicht zuletzt um der Gegenwart den Spiegel vorzuhalten, um auf diese Weise eine Veränderung des Gegenwärtigen zum Besseren zu bewirken. Es ist nicht Sinn und Zweck einer Utopie zur Gänze umgesetzt werden. Geschieht dies dennoch, führt dies zwangsweise zur Vernichtung der Utopie wie Georges Miniois ausführt:

²⁵ Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.44-45.

²⁶ Georges MINIOIS, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998, S.755.

²⁷ Siehe dazu auch J.C. DAVIES, Thomas More's Utopia: sources, legacy and interpretation, in: The Cambridge companion to utopian literature, edited by Gregory CLAEYS, Cambridge 2010, S.28-50.



„Die Utopie ist also eine ganz besondere Art der Vorhersage, die nur dann als solche bestehen kann, wenn man nicht versucht, sie in die Tat umzusetzen, denn dann gerät sie aufgrund ihres radikalen und universellen Charakters zur Ideologie. So wurden die Utopien von Fourier und Cabet, als sie durch Marx' Hände gingen, zur kommunistischen Ideologie. Die dritte Etappe ist zwangsläufig der Totalitarismus, denn die Utopie kennt keinen Kompromiß; sie sieht eine vollkommene, also notwendigerweise gegenüber der Unvollkommenheit unduldsame Welt voraus. Im Kontakt mit dem Realen zerstört die utopische Vorhersage sich selbst; sie kann nur dann prophetisch bleiben, wenn sie sich niemals verwirklicht.“²⁸

Offenbar fungiert das 20. Jh. als entscheidende Bruchlinie in diesem Genre: Für Manche ist die literarische Gattung der Utopie in ihrer althergebrachten Form zum Opfer des Zynismus und Pessimismus des letzten Jahrhunderts geworden.²⁹ Paul Noack fasst diese Entwicklung wie folgt zusammen:

„Wenn eines klar ist, dann dies: Spätestens mit dem Beginn des 20. Jahrhunderts zieht sich der Zukunfts-Optimismus erst langsam, dann immer stärker zurück. Selbst ‚Science-fiction‘-Romane, wie sie in den Jahrhunderten zuvor von Jules Verne (1828-1905) gepflegt und von den Massen verschlungen worden waren, bekommen einen pessimistischen Sprung. Die ‚Zeitmaschine‘ zum Beispiel seines ‚seriöseren‘ Nachfolgers H.G. Wells (1866-1946) entspricht schon den Regeln eines skeptischer gewordenen Geistes. Die Welt zerreißt. Hinter dem Vorhang erscheint nicht mehr nur der immer gleiche alte Adam, sondern eine Fülle von menschlichen Problemen, die durch die Technik und ihre Folgen nicht mehr gelöst werden können. Nicht einmal die optimistisch geplante Jahrtausendfeier zum Eintritt

²⁸ Georges MINIOIS, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998, S.756.

²⁹ So Edward JAMES, Utopias and anti-utopias, S.219, in: The Cambridge companion to Science fiction, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8.Aufl., Cambridge et al. 2010, S.219-229. Siehe dazu auch Georges MINIOIS, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998, S.711.



*in das 20. Jahrhundert konnte die aufkommenden Ängste wegspülen. Neue Ängste werden Thema für Autoren, die vom Optimismus nicht erfaßt wurden.*³⁰

Es drängt sich fast der Eindruck auf, als ob manchen Autoren von Zukunftsromanen der Vergangenheit eine so feine Sensorik für die Ängste und Neurosen der Gegenwart zu eigen war, dass sie Katastrophen wie den Ersten Weltkrieg nicht als konkretes Ereignis, aber als schemenhaften Schrecken großer Dimension antizipierten und z.B. in imaginäre Untergangsszenarien einfließen ließen, lange bevor die Realität ihre Visionen einholen sollte.³¹ Aber weder Angst noch Pessimismus³² und Zynismus haben der Utopie als literarischen Gattung ein Ende bereitet und ich wage die Prognose, dass ein derartiges Ende nie kommen wird, solange sich der Mensch schöpferisch betätigt.³³

So wie die Utopie eine Idealvorstellung abbildet, formt sich deren Gegenstück zu einer Anti-Utopie oder zur Dystopie. Nicht ein vollkommener Staat, sondern Aspekte wie Tyrannei und Totalitarismus stehen im Mittelpunkt dieser dunklen Seite der utopischen Vorstellung. Meiner Meinung nach ist es Sinn und Zweck der Utopie, dem Publikum eine Vision zu präsentieren, die einen Wandel der Realität zum Besseren repräsen-

³⁰ Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.65.

³¹ Siehe dazu Bedrich LOEWENSTEIN, Der Fortschrittsglaube. Europäisches Geschichtsdenken zwischen Utopie und Ideologie, Darmstadt 2015, S.376.

³² Siehe dazu auch Horst W. OPASCHOWSKI, Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben, 2. Aufl., Gütersloh et al. 2009, S.672.

³³ In diesem Zusammenhang verweise ich auf die Ausführungen von Fátima VIEIRA: "Utopia is thus to be seen essentially as a strategy. By imagining another reality, in a virtual present or in a hypothetical future, utopia is set as a strategy for the questioning of reality and of the present. Taking mainly the shape of a process, refusing the label of an 'impossible dream', utopia is a programme for change and for a gradual betterment of the present; in that sense, it operates at different levels, as a means towards political, economic, social, moral and pedagogical reorientation. At last, utopia has become a strategy of creativity, clearing the way for the only path that man can possibly follow; the path of creation. By incorporating into its logic the dynamic of dreams and using creativity as its very driving force, utopia reveals itself as the (only possible?) sustainable scheme for overcoming the contemporary crisis." (Fátima VIEIRA, The concept of utopia, S.23, in: The Cambridge companion to utopian literature, edited by Gregory CLAEYS, Cambridge 2010, S.3-27.)



tiert. Diametral dazu steht die Anti-Utopie oder Dystopie: Das darin Geschilderte gilt es von Vorneherein zu verhindern.

In der Dystopie „WIR“ aus dem Jahre 1920 beschreibt Jewgenij Samjatin eine Zukunft, in der das Kollektiv alles dominiert und kein Raum für die Freiheit des Individuums besteht:

„Befreiung? Es ist wirklich erstaunlich, wie stark die verbrecherischen Instinkte im Menschen sind. Ich sage ganz bewusst: verbrecherisch. Denn die Freiheit und das Verbrechen sind so eng miteinander verknüpft wie ... nun, wie die Bewegung eines Flugzeugs mit seiner Geschwindigkeit: Ist die Geschwindigkeit eines Flugzeugs gleich Null, bewegt es sich nicht. Ist die Freiheit des Menschen gleich Null, bewegt es sich nicht. Ist die Freiheit des Menschen gleich Null, begeht er keine Verbrechen. Das ist völlig klar. Das einzige Mittel, den Menschen vor dem Verbrechen zu bewahren, ist, ihn vor der Freiheit zu bewahren. Kaum ist uns das gelungen, da kommen ein paar erbärmliche Narren...“³⁴

Der Mensch als künstlich herangezüchtetes und ganz auf die Belange eines totalitären Systems konditioniertes Wesen steht im Mittelpunkt des Romans „Schöne neue Welt“ von Aldous Huxley aus dem Jahre 1932:

„Einer der Studenten aber war so unvorsichtig zu fragen, worin denn dabei der Vorteil liege. ‚Mein lieber Junge!‘ Der Direktor schoss sich sofort auf ihn ein. ‚Verstehen Sie denn nicht? Verstehen Sie nicht?‘ Er hob mit feierlich ernster Miene die Hand. ‚Bokanowskis Verfahren ist ein Hauptinstrument gesellschaftlicher Stabilität!‘ Hauptinstrument gesellschaftlicher Stabilität. Genormte Männer und Frauen in konstanten Mengen. Aus einer einzigen bokanowskifizierten Eizelle die Belegschaft eines mittelgroßen Werks. ‚Sechsendneunzig identische Zwillinge bemannen sechsendneunzig identische Maschinen!‘ Die Stimme bebte förmlich vor Begeisterung. ‚Da weiß man doch wirklich, was man hat. Zum erste Mal in der Geschichte.‘ Er zitierte den

³⁴ Jewgenij SAMJATIN, WIR. Aus dem Russischen von Gisela DROHLA. Mit einem Nachwort von Jürgen RÜHLE, 11. Aufl., Köln et al. 2011, S.38 [Eintragung Nr. 7].



planetarischen Wahlspruch: ‚Kollektivität, Identität, Stabilität.‘ Große Worte. ‚Könnten wir endlos bakanowskifizieren, alle unsere Probleme wären gelöst.‘ Gelöst durch genormte Gammas, standardisierte Deltas, Einheits-Epsilons. Millionen eineiiger Zwillinge. Das Prinzip der Massenproduktion übertragen auf die Biologie.“³⁵

Die totale Überwachung erfasst in George Orwells' 1984 sogar den Geist, der mit brutalen Mitteln zur Räson gebracht wird, um auch vollständig kontrolliert werden zu können:

„O'Brien sah forschend auf ihn herab. Er wirkte mehr denn je wie ein Lehrer, der sich mit einem widerspenstigen, aber vielversprechenden Kind große Mühe macht. ‚Es gibt eine Parteiparole, die von der Kontrolle der Vergangenheit handelt‘, sagte er. ‚Würden Sie sie bitte zitieren?‘

‚Wer die Vergangenheit kontrolliert, kontrolliert die Zukunft: wer die Gegenwart kontrolliert, kontrolliert die Vergangenheit‘, wiederholte Winston folgsam.

‚Wer die Gegenwart kontrolliert, kontrolliert die Vergangenheit‘, sagte O'Brien und nickte Zustimmung. ‚Sind Sie der Meinung, Winston, daß die Vergangenheit eine tatsächliche Existenz besitzt?‘

Winston übermannte erneut das Gefühl der Hilflosigkeit. Sein Blick flog zur Skala. Er wußte nicht nur nicht, ob ‚ja‘ oder ‚nein‘ die Antwort war, die ihn vor dem Schmerz bewahren würde, er wußte nicht einmal, welche Antwort er für die richtige hielt.

O'Brien lächelte dünn. ‚Sie sind kein Metaphysiker, Winston‘, sagte er. ‚Bis zu diesem Augenblick haben Sie sich nie Gedanken darüber gemacht, was mit Existenz gemeint ist. Ich will es präzisieren. Existiert die Vergangenheit konkret – im Raum? Gibt es irgendwo einen

³⁵ Aldous HUXLEY, *Schöne Neue Welt*. Ein Roman der Zukunft. Aus dem Englischen von Uda STRÄTLING. Mit einem Nachwort von Tobias DÖRING, 3. Aufl., Frankfurt a.M. 2015, Kapitel 1, S.12.



Ort, eine Welt greifbarer Gegenstände, wo die Vergangenheit noch stattfindet?’

„Nein.“

„Wo, wenn überhaupt, existiert dann die Vergangenheit?’

„In Dokumenten. Sie ist aufgeschrieben.“

„In Dokumenten. Und –?’

„In der Vorstellung. In der menschlichen Erinnerung.“

„In der Erinnerung. Also schön. Wir, die Partei, kontrollieren alle Dokumente, und wir kontrollieren alle Dokumente, und wir kontrollieren alle Erinnerungen. Also kontrollieren wir auch die Vergangenheit, oder?’

„Aber wie könnt ihr Menschen daran hindern, sich zu erinnern?’ rief Winston, der vorübergehend wieder die Skala vergaß. „Es geschieht ganz unwillkürlich. Man kann es nicht steuern. Wie könnt ihr die Erinnerung kontrollieren? Meine habt ihr nicht kontrolliert!“

O’Brien gab sich wieder strenger. Er legte die Hand auf den Skalenring.

„Im Gegenteil“, sagte er, „Sie haben sie nicht kontrolliert. Deshalb sind Sie auch hier. Sie sind hier, weil es Ihnen an Demut, an Selbstdisziplin mangelte. Sie wollten den Akt der Unterwerfung nicht vollziehen, der der Preis für geistige Gesundheit ist. Sie zogen es vor, ein Wahnsinniger, eine Einpersonenminderheit zu sein. Nur der disziplinierte Geist erkennt die Realität, Winston. Sie halten die Realität für etwas Objektives, Äußeres, das seinen eigenen Bestand hat. Sie glauben auch, das Wesen der Realität sei an sich selbstverständlich. Wenn Sie sich der Illusion hingeben, etwas zu sehen, nehmen Sie an, daß alle anderen das gleiche sehen wie Sie. Aber ich sage Ihnen, Winston, daß Realität nichts Äußeres ist. Die Realität existiert im menschlichen Geist und sonst nirgends. Nicht im Geist des einzelnen, der irren kann und ohnehin bald untergeht: nur im Geist der



Partei, die kollektiv und unsterblich ist. Was immer die Partei für Wahrheit erachtet, ist Wahrheit. Die Realität läßt sich ausschließlich durch die Augen der Partei erkennen. Diese Tatsachen müssen Sie wieder neu lernen, Winston. Es erfordert einen Akt der Selbstvernichtung, eine Willensanstrengung. Sie müssen sich erst demütigen, ehe sie geistig gesund werden können.'

Er wartete ein paar Augenblicke, als wollte er seine Worte wirken lassen. ‚Erinnern Sie sich‘, fuhr er fort, ‚in Ihr Tagebuch geschrieben zu haben: ‚Freiheit bedeutet die Freiheit, zu sagen, daß zwei und zwei vier ist?‘

‚Ja‘, sagte Winston.

O'Brien hielt die Linke hoch, mit dem Handrücken zu Winston, den Daumen versteckt und die vier Finger ausgestreckt.

‚Wieviel Finger halte ich hoch, Winston?‘

‚Vier.‘

‚Und wenn die Partei sagt, es sind nicht vier, sondern fünf – wie viele dann?‘

‚Vier.‘

Das Wort endete in einem Schmerzensschrei. Die Nadel der Skala war auf fünfundfünfzig hochgeschneilt. Winston war schweißgebadet. Luft schoß in seine Lungen und strömte mit einem dumpfen Stöhnen, das er nicht einmal mit zusammengebissenen Zähnen unterdrücken konnte, wieder aus. O'Brien beobachtete ihn und hielt die vier Finger immer noch hoch. Er drehte den Regler zurück. Diesmal ließ der Schmerz nur geringfügig nach.

‚Wie viele Finger, Winston?‘

‚Vier.‘

Die Nadel ruckte auf sechzig hoch.



„Wie viele Finger, Winston?“

„Vier! Vier! Was soll ich denn sonst sagen? Vier!“

Die Nadel mußte weiter gestiegen sein, aber er sah nicht hin. Das massige, strenge Gesicht und die vier Finger füllten sein Gesichtsfeld. Die Finger ragten vor seinen Augen auf wie Säulen, gewaltig, verschwommen und scheinbar schwankend, aber es waren unverkennbar vier.

„Wie viele Finger, Winston?“

„Vier! Aufhören, aufhören! Nicht weitermachen! Vier! Vier!“

„Wie viele Finger, Winston?“

„Fünf! Fünf! Fünf!“

„Nein, Winston, das hat keinen Zweck. Sie lügen. Sie glauben noch immer, daß es vier sind. Also wie viele Finger, bitte?“

„Vier! Fünf! Vier! Was Sie wollen! Nur lassen Sie den Schmerz aufhören!“³⁶

In seiner Analyse kommt Paul Noack zu dem Schluss, dass drei große Überschneidungen zwischen den Dystopien von Huxley und Orwell existieren. Ich vertrete die Meinung, dass diese im Folgenden aufgeführten Gesichtspunkte auch für die Dystopie aus der Feder von Jewgenij Samjatin Gültigkeit besitzen:

„Die Menschen in einer zukünftigen Welt sind grenzenlos manipulierbar. Dieser Manipulierbarkeit liegt eine unterschiedlich begründete Klassenherrschaft zugrunde.

Das menschliche Denken wird durch den Staat definiert und revidiert. [...]

³⁶ George ORWELL, 1984. Übersetzt von Michael WALTER, hrsg. und mit einem Nachwort von Herbert W. FRANKE, 38. Aufl., Berlin 2015, Teil 3, Kapitel II, S.298-301.



*Jede Revolte gegen das unmenschliche System bleibt am Ende ohne Chance. Keine Revolution, von der das 19. und das 20. Jahrhundert lebte, hätte mehr Aussicht auf Erfolg.*³⁷

Eine banale, aber entscheidende Parallele zwischen *WIR, Schöne neue Welt* und *1984* bleibt hier außen vor: Die Rolle des totalitären, tyrannischen „Übeltäters“ kommt in allen drei in der ersten Hälfte des 20. Jh. entstanden Zukunftsvisionen dem Staat respektive der Gesellschaft zu. Es stellt sich die Frage, ob diese Haltung noch zeitgemäß ist. Moderne Dystopien wie *„Der Circle“* von Dave Eggers³⁸ erachten den Staat als Antagonisten wohl eher als zweitklassig und rücken an seiner statt übermächtige Konzerne in den Mittelpunkt ihrer Handlung. Im Falle von *„Der Circle“* erweist sich das Streben nach ultimativer Transparenz zum Weg in ein privatwirtschaftlich organisiertes System à la *1984*.

Worin liegt nun der Wert des Ganzen – abgesehen natürlich vom unbestreitbaren Wert der Kunst als schöpferischer Kraft an sich –, wozu einen Blick werfen in Science-Fiction-Literatur oder Utopien, welcher Art auch immer sie sein mögen?

Zunächst müssen wir uns bewusst machen, dass der Autor eines „Zukunftsrromans“ seine Vorstellung, von dem was sein wird, im Gegensatz zum „seriös-wissenschaftlichen Zukunftsprognostiker“ völlig frei von irgendwelchen methodischen Zwängen zu Papier bringen kann. Stanisław Lem erläutert diese Gegebenheit wie folgt:

„Prognosen, mögen sie auch eingetroffen sein, dürfen jedoch nicht als Bestandteile prognostischer Untersuchungen betrachtet werden, sofern sie im belletristischen Gewand daherkommen. Dies verbietet die der Belletristik zugestandene Licentia poetica, das Privileg, nicht-assertorische Aussagen machen zu dürfen, das heißt solche, die nicht wahr sein müssen, und damit sind die Aussagen von der Pflicht

³⁷ Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.70.

³⁸ Dave EGGERS, *Der Circle*. Roman. Aus dem Amerikanischen von Ulrike WASEL und Klaus TIMMERMANN, 1. Aufl., Köln 2015.



entbunden, glaubwürdig sein zu müssen. Vielleicht wird das eintreten, was der Roman beschreibt, vielleicht kommt es aber auch ganz anders – dem Belletristen ist beides erlaubt.“³⁹

Zugleich sollte an dieser Stelle auch ein Blick zurückgeworfen werden, um uns wieder bewusst zu machen, welche Gestalt die ersten Anfänge der Neuzeit hatten, auf denen das moderne Ideal der Wissenschaft ruht:

“The word ‘science’ acquired its modern meaning when it took aboard the realization that reliable knowledge is rooted in the evidence of the senses, carefully sifted by deductive reasoning and the experimental testing of generalizations. In the seventeenth century writers began producing speculative fictions about new discoveries and technologies that the application of scientific method might bring about, the earliest examples being accommodated – rather uncomfortably – within existing genres and narrative frameworks.”⁴⁰

Die Vergangenheit verrät, dass bisweilen die Grenze zwischen den Ideen, die wir unter dem Begriff der Science Fiction zusammenfassen, und den Gegebenheiten der Wissenschaft ziemlich dünn war oder dass unter Umständen eine scharfe Trennlinie nicht zu ziehen war.

Es stellt sich die Frage, ob heute hinsichtlich der Erörterung der Zukunft eine solche Trennung möglich ist. Die Antwort darauf liefert Sascha Mamczak:

„Mit Vorhersage hat das nichts zu tun und mit Wissenschaft schon gleich gar nicht – die Zukunftsliteratur vermittelt, wie jede andere Literatur auch, kein Wissen, sondern ein Gefühl-, aber wir können uns in dieser Zukunft immer noch erkennen: wir können immer noch erkennen, was wir einmal sein könnten. Trotzdem ist es die beinahe einhellige Meinung, dass all diese Zukunftsgeschichten für die seriöse Debatte über die Zukunft untauglich sind; ja, es ist eine fast schon

³⁹ Stanisław LEM, Die Vergangenheit der Zukunft, Frankfurt a.M. et al. 1992, S.9.

⁴⁰ Brian STABLEFORD, Science fiction before the genre, S.15, in: The Cambridge companion to Science fiction, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8. Aufl., Cambridge et al. 2010, S.15-31.



klassische Argumentationsfigur, etwas in den Bereich der ‚Utopie‘ und ‚Science-Fiction‘, also der Spinnerei, zu verweisen, wenn es nicht (das heißt: noch nicht) mit dem Bild, das man sich von der Zukunft macht, übereinstimmt. Wo aber hört eigentlich das „seriöse“ Nachdenken über die Zukunft auf und wo beginnt die Utopie, die Science-Fiction, die Spinnerei? Was wie eine Frage klingt, die bestenfalls Kulturwissenschaftler mit exzentrischen Neigungen interessiert, führt in Wahrheit in den Kern der Debatte über ‚die‘ Zukunft. Denn es gibt eine solche Trennlinie überhaupt nicht, niemand hat sie je markiert, niemand hat ihr je eine Bedeutung zugesprochen. Wenn wir über die Zukunft reden, egal ob über vergangene oder gegenwärtige Zukunftsvorstellungen, vermischen sich die Bilder der Zukunftsforscher so nachhaltig mit den Bildern der Zukunftsautoren, dass man sie gar nicht voneinander trennen kann. [...]“⁴¹

Der Wert der phantastischen Zukunftsliteratur wird oftmals erst dann ersichtlich, wenn ihre Aussagen von der Gegenwart eingeholt werden. Ein Paradebeispiel hier ist der Science-Fiction-Autor Isaac Asimov, der in seinen Robotergeschichten drei Gesetzmäßigkeiten zur Robotik aufstellt:

1. *„Ein Robot darf keinen Menschen verletzen oder durch Untätigkeit zu Schaden kommen lassen.*
2. *Ein Robot muss den Befehlen eines Menschen gehorchen, es sei denn, solche Befehle stehen im Widerspruch zum Ersten Gesetz.*
3. *Ein Robot muss seine eigene Existenz schützen, solange dieser Schutz nicht dem Ersten oder Zweiten Gesetz widerspricht.“⁴²*

In einem Zeitalter, in dem Schlagwörter wie das Internet der Dinge und Überlegungen zu intelligenten, sich sogar unter Umständen selbst repro-

⁴¹ Sascha MAMCZAK, Die Zukunft. Eine Einführung, München 2014, S.48f.-49.

⁴² Zitiert nach dem Vorwort (o.S.) von Isaac ASIMOV, Alle Robotergeschichten, 5. Aufl., Köln 2014.



duzierende Maschinen an der Tagesordnung sind, könnten sich diese Richtlinien als Grundkonzept für den Umgang mit ihnen erweisen – erdacht wurden sie lange bevor eine Möglichkeit zur Realisierung derartiger Gerätschaften überhaupt erkennbar war. Heute finden sich diese Gedanken nicht mehr nur bei den Phantasten, sondern sind fester Bestandteil des Repertoires technologiegetriebener Zukunftsprognostiker was beispielsweise folgende Ausführungen von Ray Kurzweil exemplarisch belegen:

„Mit der Singularität werden wir die Grenzen unserer biologischen Körper und Gehirne überschreiten. Wir werden die Gewalt über unser Schicksal erlangen. Unsere Sterblichkeit wird in unseren Händen liegen. Wir werden so lange leben können wie wir wollen (was nicht unbedingt heißt, dass wir ewig leben werden). Wir werden das menschliche Denken vollständig verstehen, erweitern und an neue Ufer führen. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird die nichtbiologische Komponente unserer Intelligenz Trillionen Mal mächtiger sein als bloße menschliche Intelligenz.“⁴³

Nehmen wir an, dass es dem Menschen in naher Zukunft gelingen wird, künstliche Wesen zu erschaffen, die dem Menschen bis ins letzte Detail ähneln: Kann es dann nicht zur der Notwendigkeit kommen, Mensch und Maschine zu testen, um beide unterscheiden zu können? Wird dann nicht ein Konzept ähnlich des von Philip K. Dick erdachten *Voigt-Kampff-Tests* notwendig, der Empathie als sicheres Indiz für ein menschliches Wesen ausweist?⁴⁴ Diese Fragen lassen sich natürlich gegenwärtig nicht beantworten. Aber der Sachverhalt an sich kann analysiert werden. Diesbezüglich verweise ich auf die Gedanken von Paul Noack:

„Für den ‚exakten‘ Wissenschaftler ist es nur schwer zu begreifen, daß die Utopie, unter welcher Form auch immer, während vieler

⁴³ Ray KURZWEIL, *Menschheit 2.0. Die Singularität naht*. Aus dem Englischen von Martin RÖTZSCHKE, 2. Aufl., Berlin 2013, S.9.

⁴⁴ Siehe dazu u.a. Philip K. DICK, *Blade Runner*. Aus dem Amerikanischen von Michael NAGULA, Frankfurt am Main 2014, S.34.



Jahrhunderte nicht nur die einzige Form der Vorausschau von Zeit gewesen ist – sie war auch stets ein Indiz des Weltzustandes und somit ein Element der Kritik an der Gegenwart. In sie gingen Tendenzen ein, die eine Zeit im Nachhinein erst verstehbar machten. Deshalb zeugt es von einem tiefen Nicht-Verstehenwollen kreativer Phantasie, wenn deren Ergebnisse zu Äußerungsformen der Unterhaltungsindustrie herabgestuft werden.“⁴⁵

⁴⁵ Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.67.



Über die Ansätze der (Zukunfts-)Vorhersage

Es wäre fahrlässig anzunehmen, dass unser heutiges Selbstverständnis von Geschichte, Vergangenheit und Zukunft nicht Resultat eines langwierigen Veränderungsprozesses ist. In diesem Zusammenhang lohnt ein Blick in die grundlegende Untersuchung von Lucian Hölscher, in der nachgewiesen wird, dass unsere Vorstellung davon, was Zukunft ist, erst in der Neuzeit entstanden ist. Um an dieser Stelle Missverständnissen vorzubeugen, muss hier klar darauf verwiesen werden, dass natürlich der Gedanke an das Morgen eine typisch menschliche Wesensart war und ist. Hölscher macht uns vielmehr darauf aufmerksam, dass mit der Neuzeit eine neue Systematik in diese Vorstellung Einzug nimmt:

„Neu ist in der Neuzeit [...] nicht in erster Linie die Rede von zukünftigen Dingen überhaupt [...]. Neu ist vielmehr die Vorstellung von der Zukunft als einem Zeitraum, in dem sich all diese Dinge ereignen werden beziehungsweise in dem sie als solche vorgestellt werden. Vor Beginn der Neuzeit hingen sie in der Vorstellung der Zeitgenossen einfach nicht in gleicher Weise zusammen wie heute. Sie bildeten kein zusammenhängendes Ganzes, füllten keinen kohärenten Zeit-Raum. Das erscheint uns heute um so überraschender, als uns die Vorstellung von der Zukunft als Zeitraum ebenso selbstverständlich geworden ist wie diejenige, daß Vergangenheit und Zukunft, ja die Geschichte insgesamt einen einheitlichen Zeitraum bilden.“⁴⁶

Wir müssen uns diesbezüglich stets in Bewusstsein rufen, welchen Weg heute für uns selbstverständliche Dinge genommen haben, mit deren Hilfe wir Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft thematisieren können: Exemplarisch sei an dieser Stelle an Herodot verwiesen, der sich der Regierungsjahre der persischen Großkönige als chronologisches Gerüst für seine Darstellung bediente, diese damit von den kleinstaatlichen

⁴⁶ Lucian HÖLSCHER, Die Entdeckung der Zukunft, Frankfurt am Main 1999, S.19.



Zeitangaben etwa gemäß der Archonten Athens emanzipierte und eine Art von zeitlichem Universalverständnis ermöglichte.⁴⁷

Über die Dinge nachdenken, die kommen können ist das eine – Gewissheit über die Zukunft erlangen zu wollen, stellt ein anderes, uraltes Verlangen des Menschen dar. Wir haben es hier mit einem Betätigungsfeld zu tun, dessen Varianten, Intentionen und Techniken durch ein Höchstmaß an Mannigfaltigkeit gekennzeichnet sind. An dieser Stelle lohnt es, zunächst Cicero zu Wort kommen zu lassen. Der *consul* des Jahres 63 v.Chr. stellt an den Beginn seines Werkes *de divinatione* – *Über die Wahrsagung* gleichsam eine Archäologie der antiken Ansätze, die Zukunft vorherzusagen:

„In der Tat kann ich mir kein Volk vorstellen, sei es noch so kultiviert und gelehrt, sei es noch so roh und barbarisch, das nicht dafür eintrete, die Zukunft offenbare sich in Zeichen und es sei möglich, daß sie von bestimmten Leuten erkannt und vorausgesagt werde. Um mir bei den Fernsten Beglaubigung zu holen: am Anfang stehen die Assyrer; da sie – eben und weit wie das Land ist, das sie bewohnten – den Himmel allseits offen und unverstellt anschauen konnten, begannen sie Bahnen und Bewegungen der Sterne zu beobachten. Sie zeichneten sie auf und hielten überdies für die Nachwelt fest, welche Bedeutung ihnen je eigen sei. Zum gleichen Volk gehören die Chaldäer; ihr Name hat freilich nichts mit ihrer Wissenschaft zu tun, sondern ist eine Stammesbezeichnung. Sie sollen dank langdauernder Beobachtung ein Wissen von den Sternen entwickelt haben von der Art, daß es möglich wurde vorauszusagen, was jedem einzelnen Menschen widerfahren werde und unter welchem Schicksal jeder geboren sei. Die gleiche Wissenschaft erwarben sich auch die Ägypter, über einen riesigen Zeitraum hin, wie man glaubt, in fast zahllosen Jahrhunderten. Die Kilikier anderseits und die Pisider und ihre Nachbarn, die Pampyhlir – Völker, deren Provinzstatthalter ich selbst war – sind überzeugt, daß der Flug und der Gesang von Vö-

⁴⁷ Vgl. Wolfgang WILL, Herodot und Thukydides. Die Geburt der Geschichte, München 2015, S.77.



geln, gleichsam als untrügliche Zeichen, die Zukunft offenbarten. Griechenland vollends: welche Kolonie hat es nach Aeolien ausgesandt, nach Ionien, Asien, Sizilien, Italien, ohne das Orakel von Delphi oder Dodona oder das des Iuppiter-Ammon befragt zu haben? Oder welchen Krieg unternahm es ohne den Rat der Götter? Es steht aber nicht nur eine Form der Wahrsagung im Gebrauch der Staaten und Einzelner. Wieviele Formen hat unser Volk zum Beispiel, um von den übrigen zu schweigen, sich angeeignet! Es fing, so die Überlieferung, damit an, daß Romulus, der Vater dieser Stadt, Rom nach Empfang eines Vogelzeichens gründete und darüber hinaus sogar selbst ein vorzüglicher Augur war. In der Folge zogen sich auch die übrigen Könige Auguren bei, und nach der Vertreibung der Könige wurde nichts von Staates wegen unternommen, weder in Rom selbst noch auf Kriegszügen, ohne daß man zuvor die Auspizien eingeholt hätte. Ferner erweckte die Lehre der Beschauer den Eindruck, als verfüge sie über bedeutende Möglichkeiten, wenn es darum gehe, einerseits eine Sache glücklich zu erlangen und umsichtig zu besorgen, andererseits Wunderzeichen zu deuten und entsprechende Sühnungen vorzunehmen. Darum ließen die Römer diese ganze Wissenschaft aus Etrurien kommen, denn es sollte keine Form der Wahrsagung geben, die sie zu vernachlässigen schienen.“⁴⁸

Am Anfang stehen die Zivilisationen des Alten Orients, in deren Schriften der Wahrsagung großes Gewicht zufällt.⁴⁹ Techniken wie die Omen-schau erfreuten sich bereits im 3. Jt. v.Chr. in Mesopotamien großer Beliebtheit.⁵⁰ Selbst dort, wo die Wahrsagerei verboten wurde, konnte ihr Wirken nicht zum Erliegen gebracht werden. So sind etwa die diesbe-

⁴⁸ Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung 1,1-3 (nach der Übersetzung von: Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung. De divinatione. Lateinisch – deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Christoph SCHÄUBLIN, 3. Aufl., Berlin 2013.)

⁴⁹ Vgl. Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.11. Eine prägnante Übersicht hierzu liefert Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.9-19.

⁵⁰ So Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.9.



züglichen Anweisungen hinsichtlich des Verbotes fremder Kultbräuche im Buch *Levitikus* eindeutig:

„Ihr sollt nichts mit Blut essen. Wahrsagerei und Zauberei sollt ihr nicht treiben. Ihr sollt euer Kopfhaar nicht rundum abschneiden. Du sollst deinen Bart nicht stutzen. Für einen Toten dürft ihr keine Einschnitte auf eurem Körper anbringen und ihr dürft euch keine Zeichen einritzen lassen. Ich bin der Herr. Entweih nicht deine Tochter, indem du sie der Unzucht preisgibst, damit das Land nicht der Unzucht verfällt und voller Schandtät wird. Ihr sollt auf meine Sabbate achten und mein Heiligtum fürchten. Ich bin der Herr. Wendet euch nicht an die Totenbeschwörer und sucht nicht die Wahrsager auf; sie verunreinigen euch. Ich bin der Herr, euer Gott.“⁵¹

Obwohl das mosaische Gesetz dem Treiben der Wahrsager unter den Hebräern offiziell einen Riegel vorschob und diese auch vertrieben wurden, konnten die damit verbundenen Vorstellungen nicht zum Erliegen gebracht werden.⁵²

Wenn die Frage nach dem Wesen der Wahrsagerei gestellt wird, liegt auch die Antwort auf der Hand, warum derartiges nicht durch Verordnungen aus der Welt zu schaffen ist. Wir haben es hier mit einer Kunst zu tun, die sich auf die Kommunikation mit den Göttern oder mit dem einen Gott beruft. Dies kann ebenso wenig effektiv unterbunden werden wie andere religiöse Vorstellungen – daran ändern auch Verbote und drastische Strafen nichts: Kaiser Constantius II. etwa trug im Jahre 357 dafür Sorge, dass jede Form der Wahrsagerei mit Tode bestraft wurde und diese Regelung findet sich auch im Codex Justinianus aus dem Jah-

⁵¹ Levitikus 19,26-31 (= Die Bibel. Altes und Neues Testament. Einheitsübersetzung, hrsg. im Auftrag der Bischöfe Deutschlands, Österreichs, der Schweiz, des Bischofs von Luxemburg, des Bischofs von Lüttich, des Bischofs von Bozen-Brixen, Freiburg et al. 2015, S.114-115.)

⁵² Vgl. Margarethe RUFF, Zauberspraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute, Frankfurt a.M. et al. 2003, S.28; vgl. Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.13.



re 529.⁵³ Trotz Einschränkungen dieser Art überdauerte die Wahrsagerei. Deren Kommunikation mit Gott oder den Göttern selbst kann sich durch drei unterschiedliche Zugänge manifestieren, wie Christa Agnes Tuczey ausführt: *„In Traum, Vision und Ekstase, über das Orakel und die Omina.“*⁵⁴ Aber wie damit umgehen? Wer kann in diesem unsicheren Metier Sicherheit verschaffen?

Man benötigte Experten auf diesem Gebiet, die sich wiederum auf bestimmte Techniken der Vorhersage spezialisierten, welche ebenfalls eine große Langlebigkeit an den Tag legten und durch den „Kulturtransfer“ wohl in der ersten Hälfte des 1. Jt. v.Chr. nach Griechenland gelangten, wo sie augenscheinlich in weniger komplexen Formen als bisweilen im Alten Orient üblich praktiziert wurden:⁵⁵

*„[Dazu zählten in erster Linie] Haruspizien (Eingeweideschau, speziell der Leber, bei Opfertieren), Augurium (Deutung des Vogelflugs), Losorakel und Astrologie, intuitive Deutungsmethoden wie z.B. Traum und Ekstase.“*⁵⁶

Cicero nimmt noch eine andere Unterteilung der Wahrsagerei in zwei Gattungen vor – nämlich in diejenige, die auf einer Kunstlehre fuße und in eine andere, die Derartiges nicht benötige:

„Dennoch also pflichte ich bei, welche die Behauptung aufgestellt haben, es gebe zwei Arten von Wahrsagungen: eine, die sich einer Kunstlehre bediene, eine andere, die ohne Kunstlehre verfare. Auf

⁵³ Vgl. Margarethe RUFF, *Zauberpraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute*, Frankfurt a.M. et al. 2003, S.29.

⁵⁴ Christa Agnes TUCZEY, *Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei*, Berlin et al. 2012, S.9.

⁵⁵ Vgl. Michael Attyah FLOWER, *The seer in ancient Greece*, Berkeley et al. 2009, S.24f.-25. Zur Frage der Komplexität äußert sich FLOWER auf S.34 wie folgt: *“In sum, what we find in the Greek world is a stripped-down and simplified version of the much more sophisticated and technical Babylonian and Assyrian system of divination. This is not surprising given that Greek society of the archaic age had different needs and was less bureaucratically complex than that of the Near East.”*

⁵⁶ Christa Agnes TUCZEY, *Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei*, Berlin et al. 2012, S.9f. Siehe dazu auch Richard STONE, *The ancient oracles. Making the gods speak*, New Haven et al. 2011, S.15.



eine Kunstlehre nämlich stellen die ab, die neue Erscheinungen mittels Deutungen zu klären versuchen, alte sich aufgrund von Beobachtungen angeeignet haben. Dagegen verfahren die ohne Kunstlehre, die nicht methodisch oder mittels Deutungen die Zukunft vorausahnen – auf der Grundlage von Zeichen, die beobachtet und festgehalten wurden –, sondern in einer gewissen Aufwallung des Geistes oder in ungebundener und freier Bewegung (in einem Zustand, wie er Träumenden häufig zuteil wird und bisweilen solchen, die in Raserei prophezeien): Beispiele dafür sind der Böötier Bakis, der Kreter Epimenides, die Sibylle aus Erythrai. Dieser Art sind auch die Orakel zuzurechnen, nicht die, die nach gleichmäßiger Anordnung ausgelost werden, sondern jene, die sich aufgrund göttlicher Eingebung und göttlichen Anhauchs ergießen. Das Losen an sich freilich ist durchaus unverächtlich, wenn es über die Gewähr des Alters verfügt, wie zum Beispiel die Lose, die nach der Überlieferung aus der Erde stammen: daß ihre Ziehung der Sache entsprechend herauskommt, ist nach meiner Überzeugung jedenfalls möglich – unter göttlicher Einwirkung. Diejenigen aber, die alle diese Dinge deuten, verhalten sich wie die Philologen zu den Dichtern: sie scheinen ganz nahe an den göttlichen Plan derer, die sie deuten, heranzukommen.⁵⁷

Wenn die Frage nach den Experten auf dem Gebiet der Wahrsagerei oder Zukunftsdeutung gestellt wird, so erlaube ich mir, an dieser Stelle exemplarisch auf den Seher, der im Altgriechischen als *mantis* bezeichnet wird, zu verweisen. Michael Attyah Flower betont, dass heute (zumindest in der westlichen Welt) kein entsprechendes Äquivalent zum *mantis* existiert, da dessen Funktionen in seiner Sicht die eines Wahrsagers bei Weitem übersteigen und zudem die Rollen einer Vertrauensperson, eines persönlichen Ratgebers, eines Psychiaters und eines Heilers in sich vereinen konnten.⁵⁸ Ich glaube kaum, dass sich bezüglich dieser

⁵⁷ Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung 1,34 (nach der Übersetzung von: Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung. De divinatione. Lateinisch – deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Christoph SCHÄUBLIN, 3. Aufl., Berlin 2013.)

⁵⁸ Vgl. Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009, S.22.



vermeintlichen „Nebenaufgaben“ bis heute etwas geändert hat – auch wenn wir natürlich hinsichtlich der Wahrsagerei nicht mehr an einen *mantis*, sondern vermutlich eher an einen Astrologen denken werden. Bezüglich der Bedeutung der Vorhersage für den Menschen sind insbesondere die Ausführungen von Georges Miniois von Interesse, für den die Vorhersage weniger eine Bedeutung für die Zukunft als für die Gegenwart besitzt:

„Wichtig ist nicht ihr Eintreffen, sondern ihre therapeutische Funktion.“⁵⁹

Die „materielle“ Welt dabei mit eigenen Augen wahrnehmen zu können, spielte hierbei offenkundig eine untergeordnete Rolle für den antiken Seher, wie etwa das Beispiel des blinden Teiresias bezeugt, der zu den bedeutsamsten Figuren der griechischen Mythologie zu zählen ist. Der große Unterschied zwischen den Sehern des Alten Orients und denjenigen des antiken Griechenlands ist wiederum die Art und Weise, wie die Funktion wahrgenommen wird, da im Nahen Osten augenscheinlich ein breites Expertenwissen um die entsprechende Fachliteratur von Nöten war, um dieser Aufgabe erfolgreich nachgehen zu können, während sich die westlichen Spezialisten vielmehr auf ihre eigene Intuition verlassen mussten.⁶⁰ Gerade diese Gegebenheit bestärkt die Sinnhaftigkeit der Blindheit des Sehers Teiresias, dessen Wirken nicht von der Konsultation irgendwelcher Schriften abhängig war. Einem Seher oblag nicht nur die Deutung selbst hervorgerufener Zeichen (wie etwa bei der Leberschau) sondern auch derjenigen, die sich unabhängig von seinem Zutun eröffneten (wie etwa ein Erdbeben).⁶¹ Entscheidend ist meiner Meinung nach die Tatsache, dass das Aufgabenspektrum des *mantis* keineswegs auf die private Sphäre als Ratgeber für ein Individuum und dessen All-

⁵⁹ Georges MINIOIS, *Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen*, Düsseldorf et al. 1998, S.712.

⁶⁰ Vgl. dazu und zum Folgenden Michael Attyah FLOWER, *The seer in ancient Greece*, Berkeley et al. 2009, S.51.

⁶¹ So Ebd., S.241.



tagsprobleme beschränkt war. Vielmehr sind wir hier mit einer Rolle konfrontiert, deren herausragende Inhaber bei der Erörterung von Fragen konsultiert wurden, deren Tragweite sich bis hin zur Existenz eines ganzen Staates erstrecken konnte.⁶²

Paradebeispiele dafür liefern Sprüche des Orakels von Delphi, das heute außerhalb der Altertumswissenschaften gleich einem Topos immer dann in der Literatur herangezogen wird, wenn der Leserschaft die große Vergangenheit der Zukunftsprognostik und deren Bedeutung verdeutlicht werden soll. Exemplarisch verweise ich diesbezüglich auf eine Publikation zum Thema *Big Data*, in der es heißt:

„Zunächst waren es vor allem die mystischen, okkulten Formen der Vorhersage von Ereignissen, die den Menschen auf der Suche nach Informationen über zukünftige Entwicklungen in ihren Bann zogen. Eine dieser Formen waren die legendären Orakel, die wie jenes von Delphi in der Antike besondere Bedeutung erlangten und oft eng mit Politik und militärischer Macht verbunden waren. [...]“⁶³

Klaus Mainzer führt in seinem Buch „Die Berechnung die Welt“ aus:

„An die Stelle des sagenumwobenen Orakels von Delphi treten nun Experten, die auf Grund ihres Wissens Trends- und Zukunftsmodelle ermitteln und bewerten sollen.“⁶⁴

In die gleiche Stoßrichtung laufen Ulf Pillkahn's Aussagen, der einen direkten Bezug zwischen dem Wirken des delphischen Orakels und der „Zukunftsforschung“ des 20. Jahrhunderts herstellt:

„Hier wurde Politik gemacht – und an manchen der Orakelsprüche zerbrachen Königreiche. Der Überlieferung zufolge sollen am Eingang des Tempels von Delphi die Inschriften ‚Erkenne dich selbst‘

⁶² Vgl. Ebd., S.240.

⁶³ Rudi KLAUSNITZER, Das Ende des Zufalls. Wie Big Data uns und unser Leben vorhersagbar macht, Salzburg 2013, S.27f.-28.

⁶⁴ Klaus MAINZER, Die Berechnung der Welt. Von der Weltformel zu Big Data, München 2014, S.263.



und ‚Nichts im Übermaß‘ angebracht gewesen sein. Insbesondere die erste, bekanntere Aufforderung deutet die eigentliche Absicht des Kultes, bzw. der verehrten Gottheit an, nämlich die Lösung individueller Probleme und Fragestellungen durch die Auseinandersetzung mit der eigenen inneren Persönlichkeit. Die Erkenntnis der ‚Innenwelt‘ diene damit als Zugang zur Problemlösung in der ‚Außenwelt‘. Dieser Ansatz hat bis heute seine Gültigkeit behalten – wie wir in den nächsten Kapiteln sehen werden. Die ersten Versuche zum ‚systematischen‘ Umgang mit der Zukunft begannen 1946, als das Stanford Research Institute (SRI) Prognosen entwickelte. 1948 folgten die RAND Corporation und Hermann Kahn als Begründer der Szenariomethode. [...]“⁶⁵

In einem Buch, welches sich mit der Sicherheit von Zukunftsvorhersagen auseinandersetzt, findet sich unter der Überschrift „*Voraussagen als Politikberatung*“:

„Schon früh sind Prophezeiungen auch eine Art ‚Politikberatung‘ gewesen. Eines der berühmtesten Beispiele ist die Weissagung von Delphi, Krösus (der letzte König von Lydien, um 560 – 546 v.Chr.) werde, wenn er den Halys überschreite, bis zu dem er in Kleinasien vorgedrungen war, ein großes Reich zerstören. Krösus bezog das natürlich auf das Reich der Perser und überschritt den Halys; die doppeldeutige Weissagung erfüllte sich aber an ihm selbst: er wurde 546 v.Chr. vom Perserkönig Kyros II. besiegt.“⁶⁶

In „Zukunft 2050. Wie wir schon heute die Zukunft erfinden“ können wir unter der Rubrik „Das Dilemma der Zukunftsforscher“ unter anderem Folgendes lesen:

„Ob das Orakel von Delphi, die Glaskugeln des Mittelalters oder die Zukunftsdeutungen eines Nostradamus – wenn die Hellseher ihre

⁶⁵ Ulf PILLKAHN, Trends und Szenarien als Werkzeuge zur Strategieentwicklung. Wie Sie die unternehmerische und gesellschaftliche Zukunft planen und gestalten, Berlin et al. 2007, S.26.

⁶⁶ Wilhelm LEUTZBACH, Das Problem mit der Zukunft. Wie sicher sind Voraussagen?, Düsseldorf 2000, S.13.



*Aussagen nur nebulös genug formulierten, waren sie für Fehlinterpretationen nicht haftbar zu machen. Doch heute wird mehr Präzision verlangt: Politiker interessiert, welche gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder ökologischen Trends sie bei ihren Entscheidungen berücksichtigen müssen. Unternehmensführer wollen wissen, mit welchen Produkten sie die Märkte von morgen erobern können.*⁶⁷

Fast alle diese Aussagen suggerieren die Nähe von Zukunftsprognostik und Politik: Letztendlich dreht sich hier alles um die Macht, die in Händen desjenigen liegt, der in der Lage ist, die Zukunft richtig vorherzusagen – und um das Ganze in den richtigen Dimensionen schildern zu können, fungiert das delphische Orakel geradezu als immerwährendes Testimonium in derartigen Überlegungen. Natürlich hat dies auch damit zu tun, dass Delphi im Allgemeinen sinnbildlich für das Orakelwesen steht und sich daher als themen- und genreübergreifender Topos anbietet. Zwei weitere Aspekte dürfen in diesem Zusammenhang nicht vernachlässigt werden. Zum einen der Gesichtspunkt der Kontinuität, in die sich Autoren wie die hier exemplarisch erwähnten zum antiken Orakelwesen setzen, auch wenn dies nur zwischen den Zeilen und vielleicht unterbewusst zu Tage tritt. Zum anderen das Bestreben eine Art von Legitimation für das eigene Tun zu erlangen, indem u.a. auf die lange Tradition der damit verbundenen Grundüberzeugungen einer Vorhersagbarkeit der Zukunft verwiesen wird. Um die historische Bedeutung des Orakels von Delphi zu erörtern, soll es zunächst selbst zu Wort kommen:

*„Selbst nicht Pallas [Athene] vermag den olympischen
Zeus zu erweichen,
wenn sie auch bittet und fleht mit Worten und kluger
Beratung.
Dir aber sag ich zum andern ein Wort, das fest ist wie Demant:
Alles andre erliegt wohl dem Feind, was die Grenze
des Kekrops*

⁶⁷ Ulrich EBERL, Zukunft 2050. Wie wir schon heute die Zukunft erfinden, Weinheim et al. 2011, S.7.



*und die Schluchten Kithairons, des heiligen Berges,
umfassen –
nur die hölzerne Mauer schenkt unverwüstet der Walter
Zeus seiner Tritogeneia [Athene], für dich und die
Kinder zum Nutzen.
Warte du nicht auf die Scharen von Reitern und
Scharen des Fußvolks,
die zu Lande heranziehn, verbleibe nicht ruhig, nein,
kehre
ihnen den Rücken und weiche: einst wirst du dich
wider sie stellen.
Göttliches Salamis du, du mordest die Söhne der Frauen,
wenn man die Frucht der Demeter zerstreut oder
einend sie bindet.⁶⁸*

Jener zweite Spruch aus Delphi, der uns durch Herodot überliefert wird, wurde den Athenern vom Orakel des Apollon gegeben, als sie sich mit der Streitmacht des persischen Großkönigs Xerxes I. konfrontiert sahen. Zehn Jahre nach der Schlacht von Marathon (490 v.Chr.) machte sich Xerxes daran, die dort erlittene Niederlage seines Vaters Dareios I. wett zu machen. An dieser Passage lässt sich sehr gut die Grundproblematik derartiger Orakelsprüche festmachen:

Der Grad der Verständlichkeit der daraus abzuleitenden Handlungsanweisung für das zukünftige Tun hält sich stark in Grenzen. Daraus erwächst ein starkes Bedürfnis nach der Interpretation einer derartigen Aussage. Aus diesem Spruch abzuleiten, dass die Stadt Athen aufzugeben sei und dass der Gegner auf See zur Schlacht gestellt werden müsse, bedarf heute wie damals wirklich einiger Kreativität. Die Interpretation der Orakelsprüche war in erster Linie das Betätigungsfeld von Spezialisten, der sog. *chrēsmologoi*.⁶⁹ Jedoch waren die anderen Bürger keines-

⁶⁸ Herodot 7,141 (übers. V. H. BECKBY) – zitiert nach Marion GIEBEL, Das Orakel von Delphi. Geschichte und Texte. Griechisch, lateinisch, deutsch, Stuttgart 2015, S.56-57.

⁶⁹ Vgl. dazu und zum Folgenden Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009, S.58.



wegs vom Prozess der Interpretation ausgeschlossen. Dies berührt einen wichtigen Gesichtspunkt im Umgang mit diesen „Spezialisten“ im alten Griechenland:⁷⁰ Niemand war gezwungen, bei entsprechenden Handlungen ihre Dienste in Anspruch zu nehmen – oder salopp ausgedrückt – jeder konnte sich in diesem Metier betätigen, da wir es hier nicht mit geschützten Berufen zu tun haben. Der Rückgriff auf renommierte Experten⁷¹ und prestigeträchtige Einrichtungen vermittelte aber ein großes Gefühl an Sicherheit.

Im Falle der hier zitierten „hölzernen Mauer“ setzte sich nicht die Deutung eines *chrēsmologos*, sondern diejenige des Themistokles in einer öffentlichen Debatte durch. Wir kennen den Ausgang dieser Geschichte: Athen selbst wurde ein Raub der Flammen. Seine Seestreitmacht trug bei Salamis den Sieg davon. Dieser Sieg fußt jedoch letztendlich auf der korrekten Interpretation eines Orakelspruches aus Delphi.⁷²

Die attische Bürgerschaft hatten sich in ihrer Notsituation an eine altehrwürdige Institution gewandt: Die Kultradtition in Delphi geht bis in das 2. Jahrtausend v.Chr. zurück.⁷³ Der Sage nach hat hier Apollon die große Schlange Python erschlagen und das Orakel gestiftet.⁷⁴

⁷⁰ Siehe zum Folgenden Ebd., S.242.

⁷¹ An dieser Stelle lohnt meiner Meinung nach ein Verweis auf die Ausführungen von Nassim Nicholas TALEB:

„Weshalb hören wir auf Experten und ihre Vorhersagen? Eine gute mögliche Erklärung ist, dass die Gesellschaft auf Spezialisierung beruht, auf der Aufteilung von Wissen. Wenn wir auf ein großes gesundheitliches Problem stoßen, fangen wir nicht gleich an, Medizin zu studieren; es ist einfacher (und zweifellos sicherer) für uns, uns von jemandem beraten zu lassen, der das bereits getan hat. Ärzte hören auf Automechaniker (nicht bei gesundheitlichen Fragen, nur bei Problemen mit Autos); Automechaniker hören auf Ärzte. Wir neigen von Natur aus dazu, auf die Experten zu hören, sogar auf Gebieten, wo es vielleicht gar keine Experten gibt.“ (Nassim Nicholas TALEB, *Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*. Aus dem Englischen von Ingrid PROß-GILL, München 2015, S.290.)

⁷² Richard STONE, *The ancient oracles. Making the gods speak*, New Haven et al. 2011, S.51.

⁷³ Vgl. Peter C. BOL, Wolf-Dietrich NIEMEIER, Robert STRASSER, *Griechenland. Ein Führer zu den antiken Stätten*, Stuttgart 2004, S.175.

⁷⁴ Vgl. Wiebke FRIESE, *Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt*, Darmstadt / Mainz 2012, S.27.



Natürlich ist diese Lokalität in erster Linie mit dem Orakel des Apollon verbunden, aber der berühmte Reiseschriftsteller Pausanias weiß im 2. Jahrhundert n.Chr. zu berichten, dass es dort in grauer Vorzeit auch noch eine andere Form der Weissagung gab, die nichts mit Apollon zu tun hatte:

„Ein Felsblock erhebt sich über den Boden, und auf diesem, sagen die Delpher, habe eine Frau gestanden und ihre Orakelsprüche gesungen, mit Namen Herophile mit dem Beinamen Sibylla. ... die früher lebte; über diese habe ich herausgefunden, daß sie eher der Frühzeit angehörte, wobei die Griechen sagen, sie sei eine Tochter des Zeus und der Lamia, der Tochter des Poseidon, habe als erste Frau Weissagungen vorgetragen und sei von den Libyern Sibylla genannt worden.“⁷⁵

Pausanias fasst zudem die situativen Gegebenheiten hinsichtlich der Lokalität am Fuße des Parnassos prägnant zusammen:

„Die Stadt Delphi zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung eine steil ansteigende Lage und ebenso wie die übrige Stadt auch der heilige Bezirk des Apollon.“⁷⁶

Für den modernen Besucher scheint das Heiligtum mitten im Nichts zu liegen. Doch in der griechischen Antike befand es sich strategisch günstig an einer wichtigen Ost-West-Verbindungsroute, die einen beständigen Zufluss von Reisenden garantierte.⁷⁷ Der Schutz des auf mehreren Terrassen angelegten Heiligtums lag in den Händen einer Amphiktyonie von 12 griechischen Stadtstaaten.⁷⁸ In einer derartigen Organisation fun-

⁷⁵ Pausanias, Reisen in Griechenland 10,12,1 (in der Übersetzung von: Pausanias, Reisen in Griechenland. Gesamtausgabe in drei Bänden auf Grund der kommentierten Übersetzung von Ernst MEYER, herausgegeben von Felix ECKSTEIN, abgeschlossen von Peter C. BOL, Bd. III: Delphoi, Bücher VIII-X (Arkadien, Boiotien, Phokis), Düsseldorf et al. 2001.

⁷⁶ Ebd. 10,9,1.

⁷⁷ William J. BROAD, The oracle. The lost secrets and hidden message of ancient Delphi, New York 2006, S.22-23.

⁷⁸ Vgl. Ebd., S.49; vgl. Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.21.



gierte es zweifelsohne als ein entscheidendes Element der Identitätsstiftung jenseits der Kleinstaaterei – und natürlich als Element der Macht hinsichtlich der Verbundenheit von Politik und Religion.

Der Mechanismus des Orakels beruhte darauf, dass Apollon Besitz von einer Priesterin, der sog. Pythia ergriff, die in dem damit verbundenen Trance-Zustand von einem Dreifuß herab Antwortsprüche im Hexameter lieferte.⁷⁹ Diese Szenerie spielte sich im Allerheiligsten des Apollon-Tempels ab, wohin nur wenige Zutritt erlangten.⁸⁰ Neben dieser Variante existierte auch noch die Option des Loswerfens, mit dessen Hilfe jedoch ausschließlich die Antworten ja oder nein erzielt werden konnten.⁸¹ Jener Handlung ging ein mehrtägiges Prozedere voraus, das von Wiebe Friese wie folgt beschrieben wird:

„Mehrere Tage vor dem festgesetzten Befragungstermin begann die Pythia sich auf dieses Ereignis vorzubereiten, indem sie nächtelang wachte, fastete, sich verschiedenen Reinigungszeremonien unterzog und schließlich zur heiligen Quelle ging, um darin zu baden. Auch der Orakelklient hatte sich mit dem Wasser derselben Quelle zu reinigen. Danach musste er erst auf dem großen Hauptaltar vor dem Tempel und dann im Tempel ein Opfertier schlachten lassen und sein pelanos (Orakelgebühr) entrichten. Der Betrag war genau festgesetzt und richtete sich nach dem Status des Fragestellers sowie nach dessen Verhältnis zur delphischen Amphiktyonie (Städtebund zum Schutz des Heiligtums). So überliefert eine Inschrift aus dem Jahre 400 v.Chr., dass ein Privatmann aus Phaselis im südlichen Kleinasien vier Obolen zahlte, während für eine offizielle Anfrage

⁷⁹ Vgl. Michael Attyah FLOWER, *The seer in ancient Greece*, Berkeley et al. 2009, S.226.

⁸⁰ Vgl. Wiebke FRIESE, *Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt*, Darmstadt / Mainz 2012, S.25.

⁸¹ Vgl. Christa Agnes TUCZAY, *Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei*, Berlin et al. 2012, S.27; S.29.



*derselben Gemeinde sieben delphische Drachmen und zwei Obolen verlangt wurden – umgerechnet etwa das Sechsfache.*⁸²

Zwei Dinge stechen hierbei ins Auge: Zum einen der Aspekt der kulturellen Reinigung,⁸³ der typisch ist für das antike Orakelwesen. Veit Rosenberger verweist in diesem Zusammenhang auf die Ähnlichkeit zum Konzept des *tabu*, welches die europäischen Entdeckungsreisenden in Polynesien im 18. Jh. kennenlernten.⁸⁴ Hier werden bestimmte Grenzen gesetzt, die nicht überschritten werden dürfen oder die – wie im Falle des Orakels von Delphi – nur mit Hilfe bestimmter Rituale zu überqueren sind. Der andere Gesichtspunkt ist von seiner Ausprägung her wesentlich banaler, aber keineswegs von geringerer Bedeutung: Einen Spruch der Pythia gab es nicht umsonst. Um die prestigeträchtige Institution des Apollon-Heiligtums nutzen zu können, musste viel Geld in die Hand genommen werden. Mit einem barmherzigen Dienst am Nächsten, der sich ratsuchend an den Gott Apollon wendet, hat dies nicht viel zu tun, sondern wohl eher mit einem gut funktionierenden Geschäftsmodell.

Langlebig ist das Gerücht, wonach die Pythia angeblich ein aus einer Erdspalte aufsteigendes Gas nutzte, um sich in Trance zu versetzen.⁸⁵ Richard Stone weist zudem darauf hin, dass eine derartige Besessenheit vor allem in Kulturkreisen des Schamanismus zur Vorhersage genutzt wird.⁸⁶ Etwas Vergleichbares findet sich im Alten Griechenland ansons-

⁸² Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.28.

⁸³ Vgl. Hugh BOWDEN, Classical Athens and the Delphic Oracle. Divination and Democracy, Cambridge et al. 2007, S.19.

⁸⁴ Vgl. Veit ROSENBERGER, Griechische Orakel. Eine Kulturgeschichte, Darmstadt 2001, S.15.

⁸⁵ Vgl. Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009, S.226; vgl. Richard STONE, The ancient oracles. Making the gods speak, New Haven et al. 2011, S.34.

⁸⁶ "Delphi is the only one explicitly associated with spirit-possession, a method of divination known in shamanistic cultures the world over, and which seems also to have been prevalent in ancient Babylonia and premodern China." Richard STONE, The ancient oracles. Making the gods speak, New Haven et al. 2011, S.26. Siehe dazu auch Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009, S.24. Zur Besessenheit der Pythia siehe auch Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.29.



ten nirgends.⁸⁷ Allerdings taucht die Vorstellung einer solchen Besessenheit im Alten Testament auf – exemplarisch sei an dieser Stelle ein Gebot des Buches Levitikus angeführt:

„Männer oder Frauen, in denen ein Toten- oder ein Wahrsagegeist ist, sollen mit dem Tod bestraft werden. Man soll sie steinigen, ihr Blut soll auf sie kommen.“⁸⁸

Michael Attyah Flower zieht eine Parallele zum tibetanischen Staatsorakel oder Nechung-Orakel, in dessen Rahmen ein Priester, der sog. Kuden, eine „pythia-ähnliche“ Funktion ausübt.⁸⁹

Das Wirken des Orakels war zeitlich an die Anwesenheit des Apollon gebunden und limitiert: *„Der festgelegte Termin für Ratsuchende war der siebte Tag eines Frühlingsmonates, aber mit steigenden Bedürfnissen besetzte der Gott schließlich den sterblichen Körper der Priesterin einmal im Monat, mit Ausnahme der drei Wintermonate, da war der Gott abwesend. Die zunehmende Popularität des Orakels ließ die Nachfrage steigen, weshalb zwei Pythias die Bedürfnisse bedienten.“⁹⁰*

Natürlich liegt uns nicht jede Aussage des delphischen Orakels in der Form vor wie diejenige, die zum Sieg bei Salamis verhalf. Wir finden auch „märchenhafte“ Geschichten, die einen Orakelspruch thematisieren – ein Beispiel liefert uns Pausanias:⁹¹

⁸⁷ Vgl. Richard STONE, *The ancient oracles. Making the gods speak*, New Haven et al. 2011, S.31.

⁸⁸ Levitikus 20,27 (= Die Bibel. Altes und Neues Testament. Einheitsübersetzung, hrsg. im Auftrag der Bischöfe Deutschlands, Österreichs, der Schweiz, des Bischofs von Luxemburg, des Bischofs von Lüttich, des Bischofs von Bozen-Brixen, Freiburg et al. 2015, S.116.)

⁸⁹ Siehe dazu Michael Attyah FLOWER, *The seer in ancient Greece*, Berkeley et al. 2009, S.227.

⁹⁰ Christa Agnes TUCZAY, *Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei*, Berlin et al. 2012, S.29. Siehe dazu auch Hugh BOWDEN, *Classical Athens and the Delphic Oracle. Divination and Democracy*, Cambridge et al. 2007, S.17 und Michael Attyah FLOWER, *The seer in ancient Greece*, Berkeley et al. 2009, S.226.

⁹¹ Zum Aspekt der Kategorisierung von Orakelsprüchen siehe u.a. Veit ROSENBERGER, *Griechische Orakel. Eine Kulturgeschichte*, Darmstadt 2001, S.11-12.



„Tarent gründeten aber die Lakedaimonier. Der Gründer war jedoch der Spartaner Phalanthos. Als Phalantos indessen wegen der Gründung auszog, kam aus Delphoi der Spruch, wenn er unter heiterem Himmel den Regen spüre, dann solle er ein Land und eine Stadt erobern. Er aber prüfte weder selbst sogleich den Orakelspruch, noch legte er ihn den Auslegern vor, sondern fuhr mit seinen Schiffen nach Italien; als er dann die Barbaren besiegte, aber dennoch weder eine ihrer Städte erobern, noch Land in Besitz nehmen konnte, erinnerte er sich an den Spruch, und er glaubte, der Gott habe ihm etwas Unmögliches geweissagt; denn bei reinem und klarem Himmel werde er niemals vom Wind beregnet werden. Als ihn aber seine Frau so mutlos sah – sie war ihm nämlich von zu Hause gefolgt –, liebte sie ihn unter anderem dadurch, daß sie seinen Kopf auf ihr Knie legte und ihm die Läuse las; und da kamen der Frau aus Mitleid die Tränen, als sie sah, daß die Vorhaben ihres Mannes keine Fortschritte machten. Sie vergoß ihre Tränen aber reichlich, und so regnete es auf das Haupt des Phalanthos, und da verstand er das Orakel, denn seine Frau hieß Aithra, und in der folgenden Nacht eroberte er die größte und reichste Küstenstadt der Barbaren. Der Heros Taras soll aber ein Sohn des Poseidon und einer einheimischen Nymphe gewesen sein, und von dem Heros sollen die Stadt und der Fluß ihre Namen erhalten haben. Taras heißt nämlich der Fluß ebenso wie die Stadt.“⁹²

Märchen und Mythologie werfen natürlich die Frage der Glaubwürdigkeit auf: Wie begegnete man in der Antike einer Institution wie dem Orakel von Delphi, dessen Legitimation schließlich auf der Macht eines Gottes basierte? Und wenn nicht nur eine derartige Legitimation existiert, sondern Apollon tatsächlich selbst durch den Mund einer Frau spricht, um Antwort auf Fragen zu geben, wie kann es sein, dass eine derartige Institution zum Erliegen gekommen ist?

⁹² Pausanias, Reisen in Griechenland 10,10,6-8 (in der Übersetzung von: Pausanias, Reisen in Griechenland. Gesamtausgabe in drei Bänden auf Grund der kommentierten Übersetzung von Ernst MEYER, herausgegeben von Felix ECKSTEIN, abgeschlossen von Peter C. BOL, Bd. III: Delphoi, Bücher VIII-X (Arkadien, Boiotien, Phokis), Düsseldorf et al. 2001.).



Die Widersprüche, die in der Rolle der Pythia aufeinanderprallen, fasst Hugh Bowden prägnant zusammen:

“The fact that a woman had so pivotal a role in the functioning of the oracle, speaking directly to male petitioners on behalf of a male god in a world where women were usually required to remain silent, is certainly striking, particularly because there was no restriction on what she might say. But in reality her freedom will have been limited by her isolation from the rest of the world. As a poor woman, usually excluded from the public business of Delphi, she would not have thought about personal responsibility. In any case, if the Pythia was regularly invited to choose between two responses already written and hidden from her sight, [...] she will not even have known what the god was deciding when she prophesied.”⁹³

Das Prestige des Orakels steht außer Frage (es weist ja, wie bereits ausgeführt, einen zeitlosen Charakter auf) und dieses kann doch nicht aus dem Nichts heraus entstanden sein? Werfen wir an dieser Stelle wiederum einen Blick in Ciceros' Schrift über die Wahrsagung:

„Gut denn, Barbaren sind eitel und betrügerisch. Hat uns aber auch die Geschichte der Griechen Lügen überliefert? Um von der naturgegebenen Wahrsagung zu sprechen: Wer wüßte nicht, welchen Bescheid der pythische Apollon dem Kroisos gegeben hat, welchen den Athenern, welchen den Lakedämoniern, welchen den Tegeaten, welchen den Argivern und Korinthern? Unzählige Orakel hat Chrysipp gesammelt, keines ohne zuverlässigen Gewährsmann und Zeugen. Ich lasse sie beiseite, weil sie dir bekannt sind. Diesen einen Punkt nur verfechte ich: Niemals wäre jenes Orakel in Delphi so beansprucht und so angesehen gewesen, niemals vollgestopft mit so vielen Gaben von Völkern und Königen aller Länder, wenn nicht

⁹³ Hugh BOWDEN, Classical Athens and the Delphic Oracle. Divination and Democracy, Cambridge et al. 2007, S.25.



*jede Generation die Wahrheit jener Orakel erfahren hätte. Schon lange freilich übt es nicht mehr die gleiche Wirkung aus.*⁹⁴

Hätten diejenigen, die den Parnassos aufgesucht haben, um Apollon zu befragen, dort stets nur irreleitende Antworten erhalten, dann hätte das Orakel von Delphi niemals diesen Ruhm erlangen können, der sich u.a. in prunkvollen Weihegaben und Stiftungen wie den Schatzhäusern der Sikyonier und Siphnier aus dem 6. Jh. v.Chr. im Heiligtum manifestierte,⁹⁵ so die Argumentation in Ciceros Schrift. Zugleich wird hier aber auch deutlich, dass der Glanz des Orakels in der ciceronischen Zeit, also in der Spätphase der römischen Republik, bereits lange erloschen war. Dieser Aspekt wird in der Schrift weiter erörtert. Seinem Bruder Quintus legt Cicero folgende Worte in den Mund:

*„Es ist allerdings möglich, daß jene Kraft aus der Erde, die den Sinn der Pythia mit göttlichem Anhauch in Erregung zu versetzen pflegte, infolge des Alters gleichsam verdunstet ist: nicht anders stellen wir ja fest, daß gewisse Flüsse verdunstet und ausgetrocknet sind oder sich zu einem anderen Lauf gebogen und gewendet haben.“*⁹⁶

Mit dieser Argumentation, die der göttlichen Kraft des Orakels ein „natürliches“ Ende bescheinigt, gibt sich Cicero selbst nicht zufrieden:

„Aber was die Hauptsache ist: Warum ergießen sich auf diese Weise in Delphi keine Orakel mehr? Warum liegen sie – nicht erst in unserer Zeit, sondern schon lange – so wirkungslos darnieder, daß es gar nichts Verächtlicheres geben kann? Wenn man den Stoikern an diesem Punkt zusetzt, dann behaupten sie, gleichsam verdunstet sei infolge des Alters die Kraft des Ortes, woraus jener Erdhauch zu

⁹⁴ Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung 1,37 (nach der Übersetzung von: Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung. De divinatione. Lateinisch – deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Christoph SCHÄUBLIN, 3. Aufl., Berlin 2013.)

⁹⁵ Vgl. Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.23.

⁹⁶ Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung 1,38 (nach der Übersetzung von: Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung. De divinatione. Lateinisch – deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Christoph SCHÄUBLIN, 3. Aufl., Berlin 2013.)



kommen pflegte, der die Pythia im Geiste erregt und dazu gebracht habe, Orakel in die Welt zu setzen. Da möchte man meinen, sie sprächen von Wein oder von einer Salzlake, Dingen, die nun in der Tat infolge des Alters verdunsten; indes geht es um die Kraft eines Ortes, und zwar nicht nur um eine natürliche, sondern sogar um eine göttliche: wie soll diese denn ‚verdunstet‘ sein? ‚Infolge des Alters‘, wirst du entgegenen. Was aber ist das für ein Alter, welches eine göttliche Kraft zu erschöpfen vermöchte? Was ist andererseits so göttlich wie ein Anhauch aus der Erde, der den Geist so in Bewegung setzt, daß er fähig wird, die Zukunft vorauszusehen, und zwar derart, daß er sie nicht nur lange im voraus wahrnimmt, sondern sogar rhythmisch und in Versen von ihr kündigt? Wann aber ist jene Kraft ‚verdunstet‘? Etwa nachdem die Menschen angefangen hatten, weniger gutgläubig zu sein?‘⁹⁷

Bei der Bewertung der Aussagen der Gebrüder Marcus und Quintus Cicero muss Berücksichtigung finden, dass wir es hier mit einem *argumentum in utramque partem* zu tun haben, also zwei konträren Extrepositionen, die hier im Dialog aufeinanderprallen, ohne dass letztendlich eine Entscheidung fällt.⁹⁸ Es liegt am Leser, die vorgebrachten Argumente abzuwägen.

Marcus Tullius Cicero ist keineswegs der erste, der seine Skepsis gegenüber dem Orakelwesen zum Ausdruck bringt. Wahrscheinlich ist die Kritik daran so alt wie das Orakelwesen selbst.⁹⁹ Fest steht, dass wir es in Delphi mit einer langlebigen, prestigeträchtigen Institution zu tun haben – und dies ist keineswegs die einzige ihrer Art. Wir müssen uns davor hüten, diese Gegebenheiten aus dem Blickwinkel des modernen Menschen zu beurteilen: Uns ist zu eigen, dass wir schnell in den Kategorien wahr oder falsch denken. Natürlich besteht der Wunsch des Fra-

⁹⁷ Ebd. 2,117.

⁹⁸ Vgl. Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.106.

⁹⁹ Vgl. Veit ROSENBERGER, Griechische Orakel. Eine Kulturgeschichte, Darmstadt 2001, S.13-15.



genden in der Antike auch darin, vom Gott Apollon eine hilfreiche Handlungsanweisung zu erhalten. Natürlich erhielt der Fragende in Delphi eine Antwort. Die Frage bestand darin, wie der jeweilige Spruch zu interpretieren war – die Zweideutigkeit jener Aussagen ist bis heute legendär. Bei Heraklit findet sich dazu folgende Aussage: „Der Herr, dessen das Orakel zu Delphi ist, spricht nicht aus und verbirgt nicht, sondern gibt ein Zeichen (be-deutet).“¹⁰⁰ Konnte man Apollon dafür verantwortlich machen, dass die Sterblichen nicht dazu in der Lage waren, seine Sprüche richtig zu deuten? Die Verantwortung dafür ruht allein auf dem Menschen – und dies ist der beste denkbare Schutz für ein System wie das delphische Orakel, wie Michael Attyah Flower richtig ausführt:

“Skepticism served the important function of supporting the divinatory system of knowledge and belief by providing an escape valve in cases of failure. If a decision taken on the basis of divination leads to a disadvantageous result or even to catastrophe, one can attribute this to the incompetence or dishonesty of the seer who had been consulted rather than to a fault in the system itself. Thus divination, as a means of communication between supernatural powers and human beings, cannot easily be falsified within a community that practices it.”¹⁰¹

Unter diesen Gegebenheiten zählt letztendlich nur die individuelle Haltung: Wenn ein Orakelspruch breiten Spielraum zur Interpretation lässt, dann stellt dies für den einen, der nichts damit anzufangen weiß, eine Bedrohung dar. Für den anderen aber handelt es sich um eine Chance, vorausgesetzt, er weiß sich seiner selbst zu helfen und benötigt den Spruch der Pythia lediglich als Legitimation seines Handelns.¹⁰² Wollen wir wirklich glauben, dass ein Themistokles erst in dem Moment, als Apollon ihn auf die hölzerne Mauer verwies, daran dachte, die Perser auf

¹⁰⁰ Heraklit, Fragmente. Griechisch und deutsch, hrsg. v. Bruno SNELL, 14. Aufl., Zürich et al., 2007, Fragment B93 (S.31).

¹⁰¹ Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009, S.244.

¹⁰² Zum Aspekt der Legitimation siehe auch Veit ROSENBERGER, Griechische Orakel. Eine Kulturgeschichte, Darmstadt 2001, S.69.



dem Meer zu stellen? Oder ist es nicht weitaus wahrscheinlicher, dass er diesen Plan von Anfang an verfolgte und alles daran setzte, den zweiten Spruch aus Delphi gemäß seinen Vorstellungen zu interpretieren?

Veit Rosenberger greift in seinen Ausführungen den antiken Diskurs zum Orakelwesen auf:

„Seine Grundaussage war ebenso banal wie raffiniert: Natürlich kann man zweifeln, ob tatsächlich die Götter den Menschen Antworten erteilen, aber wer zu einem Orakel geht, hat gute Aussichten, die Antwort zu erhalten, die er begehrt. Man verwendete Orakelsprüche, bog sie um oder beschnitt sie, um sie den eigenen Bedürfnissen anzupassen: Der Umgang mit Orakeln war weniger eine Angelegenheit des Glaubens, sondern lässt sich besser mit dem Begriff „Kulturtechnik“ umschreiben.“¹⁰³

Wie bereits erwähnt, kam mit dem Christentum in der Spätantike das Ende für die antike Weissagekunst, die von Männern wie dem Kirchenvater Eusebius von Caesarea auf das Schärfste und mit allen Mitteln bekämpft wurde.¹⁰⁴

Derartige Kulturtechniken finden sich in der Antike aber nicht nur in Griechenland und später im Imperium Romanum. Sie tauchen auch außerhalb des Mittelmeerraumes und in anderen Gesellschaftsformen auf. Ein bemerkenswertes Beispiel überliefert der römische Historiker Publius Cornelius Tacitus in seiner *Germania*, einer ethnographischen Studie über Germanien aus dem späten 1. Jh. n.Chr.:

„Vorzeichen (auspicia) und Losorakel (sortes) beachten sie wie kein zweites Volk. Das Verfahren beim Losen ist einfach: Einen von einem fruchttragenden Baum abgeschnittenen Zweig zerteilen sie in Stäbchen, kennzeichnen diese mit bestimmten Zeichen und schütten sie, ganz wie der Zufall es will, auf ein weißes Tuch. Dann betet bei

¹⁰³ Ebd., S.15.

¹⁰⁴ Vgl. Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012, S.128-129.



einer öffentlichen Befragung der Priester des Stammes, bei einer privaten der Familienvater selbst zu den Göttern, hebt mit zum Himmel erhobenen Blick dreimal ein Stäbchen auf und deutet es nach dem zuvor eingeritzten Zeichen. Sind sie ungünstig, findet zum gleichen Anliegen am gleichen Tag keine Befragung mehr statt; fallen sie aber günstig aus, dann holt man noch die Bestätigung durch Vorzeichen ein. Natürlich ist das uns vertraute Verfahren auch hier bekannt, Stimmen und Flug der Vögel zu befragen. Eine Eigenheit des Volkes ist es dagegen, auch Weissagungen und Prophezeiungen von Pferden zu beachten. Auf öffentliche Kosten werden diese in den bereits erwähnten Hainen und Lichtungen gehalten, und zwar Schimmel, die nie mit Arbeit für Sterbliche in Berührung gekommen sind. Wenn man sie an einen heiligen Wagen geschirrt hat, gehen der Priester und der König oder der erste Mann des Stammes neben ihnen her und achten auf ihr Wiehern und Schnauben. Keinem anderen Vorzeichen schenkt man größeres Vertrauen, und zwar nicht nur beim einfachen Volk, sondern auch bei den Vornehmen und bei den Priestern. Sich selbst nämlich halten diese für Diener der Götter, die Pferde jedoch für Mitwisser. Es gibt auch ein anderes Verfahren bei der Beobachtung von Vorzeichen, durch das sie den Ausgang wichtiger Kriege zu ermitteln versuchen. Von dem Volk, mit dem sie Krieg führen, lassen sie einen Gefangenen, den sie irgendwie aufgegriffen haben, mit einem ausgesuchten Angehörigen des eigenen Stammes kämpfen, jeden in der heimischen Bewaffnung. Der Sieg des einen oder des anderen wird als Vorentscheidung angesehen.“¹⁰⁵

Praktiken, wie der hier am Schluss angeführte rituelle Zweikampf zur Entscheidungsfindung erfreuten sich großer Langlebigkeit und erfuhren zum Teil eine christliche Umdeutung. Letztendlich konnte auch im Mittelalter kein Verbot der Weissagekunst, die damals wie die Magie¹⁰⁶ selbst

¹⁰⁵ Tacitus, Germania 10 (in der Übersetzung von: Cornelius Tacitus, Agricola – Germania. Lateinisch und deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Alfons STÄDELE, 2. Aufl., Düsseldorf et al. 2001.).

¹⁰⁶ Bei Johannes DILLINGER, Hexen und Magie. Eine historische Einführung (= Historische Einführungen, hrsg. v. Frank BÖSCH et al., Bd. 3), Frankfurt a.M. et al. 2007, S.13 findet sich folgende Definition der Magie:



den *artes magicae* zugerechnet wurde,¹⁰⁷ den Garaus machen. In diesem Zusammenhang erlaube ich mir, auf die Ausführungen von Edward Peters aufmerksam zu machen, der auf die Verbindung zwischen einer Veränderung der Bildung im Mittelalter und den *artes magicae* verweist:

*“During the course of the twelfth century, European learning was greatly altered both by the increased absorption of Greek and Arabic scientific and philosophical works and by the articulation and influence of the scholastic method. In the process of acquainting itself with Arabic learning, however, western European culture also encountered an impressively large body of formal, learned magic, the most conspicuous and appealing of which was probably astrology, but alchemy and other forms of magic were also included. This influx of new knowledge, appealing to the scholastic method, greatly transformed the character of European learning and added considerable substance to the hitherto inchoate concept of learned magic. [...]”*¹⁰⁸

Im Überblick zeigt sich, dass sich das Betätigungsfeld der Wahrsagerei wiederum in zahllosen unterschiedlichen Techniken manifestierte, die oftmals auf antiken, bisweilen sogar auf altorientalischen Vorbildern fußten. Exemplarisch sei hier auf die Wahrsagung aus glänzenden Flächen wie etwa die *Hydromantie* (Wahrsagung aus der Wasseroberfläche), *Kristallomantie* (Wahrsagung aus einem Kristall) und die *Katoptromantie* (Wahrsagung aus einem Spiegel) verwiesen.¹⁰⁹

„Unter Magie wird jedes System von Vorstellungen und Verhaltensweisen verstanden, das darauf abzielt, die sichtbare, im Alltag erlebbare Welt mit einem Raum außerhalb dieser Welt in Beziehung zu setzen. Dieses System wird von Einzelnen oder informellen Kleingruppen getragen, die jeweiligen Vorstellungen und Verhaltensweisen sind weder institutionalisiert noch unterliegen sie allgemeinen fixen Regeln oder Dogmen.“

Ein entscheidender Unterschied der Magie zum antiken Orakelwesen ist demnach die Tatsache, dass es sich bei Gegebenheiten wie bei dem Orakel von Delphi um prestigeträchtige Institutionen handelte, deren Mechanismen auf allgemein anerkannten Regeln fußten.

¹⁰⁷ Vgl. Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.10.

¹⁰⁸ Edward PETERS, *The magician, the witch and the law*, Philadelphia 1992, S.63.

¹⁰⁹ Diese Beispiele wurden übernommen von Margarethe RUFF, *Zauberpraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute*, Frankfurt a.M. et al. 2003, S.35.



Genauso beständig wie die Wahrsagekunst ist auch der mit ihr verbundene Zweifel oder ihre strikte Ablehnung. Für einen italienischen Humanisten des 14. Jh. wie Francesco Petrarca besteht kein Zweifel daran, dass die Zukunft undurchschaubar ist. Er legt dem Hl. Augustinus folgende Worte in den Mund:

„Erwartest du inmitten der großen Wirrnis der menschlichen Dinge, inmitten des ständigen Wechsels der Ereignisse, der vollkommenen Undurchschaubarkeit der Zukunft und, kurz gesagt, unter der unbarmherzigen Herrschaft der Fortuna, als einziger unter all den Tausenden von Menschen ein völlig sorgenfreies Leben verbringen zu können? Schau Dir genau an, was du begehrt, Sterblicher; schau dir an, was du forderst! [...]“¹¹⁰

Neben althergebrachten Formen der Wahrsagekunst entstehen zur gleichen Zeit auch neue Techniken, wie etwa diejenige der Tarot-Karten, deren Anfänge in das 14. Jh. zurückreichen.¹¹¹ Spätestens auf das beginnende 15. Jh. gründet sich die Tradition der Prognostik in Gestalt von Bauernkalendern.¹¹²

In der Folge wird auch eine Verbindung zwischen der Wahrsagerei und der Hexerei konstruiert:

„Nach dem Autor des ‚Hexenhammers‘, einem Handbuch für alle Fragen der Hexerei,[...] gehen die Gebräuche der Hexen auf die Wahrsagekunst, welche durch ausdrückliche Anrufung der Dämonen geschehe, zurück.“¹¹³

¹¹⁰ Francesco Petrarca, Mein Geheimnis, 2. Buch (S.300), in: Francesco Petrarca, Das einsame Leben (= Über das Leben in Abgeschiedenheit; Mein Geheimnis), herausgegeben und mit einem Vorwort von Franz Josef WETZ. Aus dem Lateinischen übersetzt von Friederike HAUSMANN, Stuttgart 2004, S.239-362.

¹¹¹ Vgl. Margarethe RUFF, Zauberpraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute, Frankfurt a.M. et al. 2003, S.44.

¹¹² Vgl. Ebd., S.46.

¹¹³ Ebd., S.27f.



Interessant ist die Terminologie des *Malleus Maleficarum* (Hexenhammer), die wohl in abgewandelter Form einen Rückgriff auf die Bezeichnung der delphischen Pythia darstellt:

„Die Gattung, von der solchen Frauen erfaßt werden, heißt die Gattung der phitones, in denen der Dämon entweder spricht oder Wundertaten vollbringt.“¹¹⁴

Das Konzept der im Hexenhammer erwähnten *phitones* entspricht dem der Orakelpriesterinnen Apollons, da es auf der Besessenheit durch ein überirdisches Wesen, in diesem Fall durch einen Dämon, beruht. Das verhängnisvolle Traktat lässt keinen Zweifel daran, wie ein derartiges Tun aufzufassen ist:

„Dem Menschen ist keine Macht über die Dämonen gegeben, auf daß er diese erlaubterweise benutzen könnte, wozu immer er will. Sondern ihm ist der Krieg gegen die Dämonen auferlegt, weshalb es dem Menschen auf keinen Fall erlaubt ist, sich der Hilfe der Dämonen aufgrund schweigender oder ausdrücklicher Pakte zu bedienen.“¹¹⁵

Dabei muss aber die Besessenheit durch einen Dämonen klar von der Hexerei unterschieden werden, wie Johannes Dillinger anmerkt:

„Bei der dämonischen Besessenheit übernahm ein Dämon die Kontrolle über den Körper des Menschen. Dabei dachte man sich den Dämon unsichtbar im Leib des Besessenen. Als Symptome für Besessenheit wurden körperliche Störungen, abnormes Verhalten und eine zeitweilig scheinbar völlig veränderte Persönlichkeit der Betroffenen verstanden. Der Besessene war im Gegensatz zur Hexe per-

¹¹⁴ Heinrich Kramer (Institoris), *Der Hexenhammer. Malleus Maleficarum*. Neu aus dem Lateinischen übertragen von Wolfgang BEHRINGER, Günter JEROUSCHEK und Werner TSCHACHER. Herausgegeben und eingeleitet von Günter JEROUSCHEK und Wolfgang BEHRINGER, 11. Aufl., München 2015, S.149.

¹¹⁵ Ebd., S.583.



*sönlich unschuldig: Er hatte keinen Pakt mit dem Dämon geschlossen, sondern war vielmehr dessen wehrloses Opfer.*¹¹⁶

Der Hexenhammer geht bisweilen akribisch ins Detail. In Bezug auf die Wahrsagerei ist folgender Abschnitt von Bedeutung, dem nahezu die Funktion eines Katalogs der dabei Verwendung findenden Praktiken zukommt:

„[I, 16] Die sechzehnte [Frage]: Es wird im speziellen die erwähnte Wahrheit erklärt, indem die Hexenwerke mit anderen Arten des Aberglaubens verglichen werden. Die erwähnte Wahrheit wird nun bezüglich der Abscheulichkeit der Verbrechen bei den Zauberern und Hexen durch den Vergleich mit anderen Werken der Magier und der Weissager bewiesen, da es nämlich vierzehn Arten bei den abergläubischen Werken aus der dreigeteilten Gattung der Weissagungen gibt. Deren erste geschieht durch offene Anrufung der Dämonen, die zweite bloß durch die stille Betrachtung der Befindlichkeit oder der Bewegung irgendeiner Sache wie der Gestirne, der Tage, der Luftströmungen und solcherlei; das dritte durch die Betrachtung einer menschlichen Handlung zur Erforschung von etwas Verborgenen; diese werden als sortes bezeichnet.

- 1. Und die Arten der ersten Gattung der Weissagung, die durch ausdrückliche Anrufung der Dämonen geschieht, sind: Blendwerk, Traumdeutung, Nigromantie, divinatio phitonica, Geomantie, Hydromantie, Aeromantie, Pyromantie und Kult der arioli. [...]*
- 2. Die Arten der zweiten Gattung sind genetaliaci, haruspices, augures, solche die auf Vorzeichen achtgeben, Chiromantie und Spatulamantie,*
- 3. Die Arten der dritten Gattung bestehen aus all jenen Verfahren zur Erforschung von etwas Verborgenen, die als sortes be-*

¹¹⁶ Johannes DILLINGER, Hexen und Magie. Eine historische Einführung (= Historische Einführungen, hrsg. v. Frank BÖSCH et al., Bd. 3), Frankfurt a.M. et al. 2007, S.54-54f.



*zeichnet werden, nämlich die Betrachtung von Punkten, Strohhalmen und Figuren, die beim Bleigießen entstehen. [...] Doch übertreffen die Schandtaten der Hexen alle diese Verbrechen, was sich aus den bedeutenderen Arten ergibt. Darum machen die geringeren keine Schwierigkeit. [...]*¹¹⁷

Den *mantis* der Antike gab es nicht mehr. An seine Stelle war der Wahrsager getreten, der von Margarethe Ruff wie folgt charakterisiert wird:

*„Das Wort ‚Wahrsager‘ hatte in früheren Zeiten eine viel umfangreichere Bedeutung als heute. Man bezeichnete damit jemanden, der nicht nur die Zukunft erkennen, sondern auch Gegenwärtiges und Vergangenes erhellen konnte. Volkstümliche Wahrsager und Wahrsagerinnen halfen, verlorenes Eigentum oder vermisste Personen wiederzufinden, entdeckten verborgene Schätze, rieten bei Beziehungsproblemen und bei unerklärlichen Krankheitsfällen von Mensch und Vieh.“*¹¹⁸

Wie beim *mantis*, umfasst auch das Aufgabenspektrum des mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Wahrsagers weit mehr, als den Fragenden einen Einblick in die Zukunft zu gewähren. Ein Wahrsager kann sich ebenso als Ratgeber oder als Unterstützer in einer Notsituation profilieren.

Ein bestimmtes Betätigungsfeld der Prognostik dieser Zeit steht in Europa noch mit ganz anderen Dingen in Berührung – nämlich den Bestrebungen, aus der Weltsicht des Mittelalters heraus, eine Art von Wissenschaftskultur zu entwickeln: Astrologie und Astronomie stehen damals noch in einer engen Beziehung zueinander, was vielfach ganz pragma-

¹¹⁷ Heinrich Kramer (Institoris), *Der Hexenhammer. Malleus Maleficarum*. Neu aus dem Lateinischen übertragen von Wolfgang BEHRINGER, Günter JEROUSCHEK und Werner TSCHACHER. Herausgegeben und eingeleitet von Günter JEROUSCHEK und Wolfgang BEHRINGER, 11. Aufl., München 2015, S.323-324.

¹¹⁸ Margarethe RUFF, *Zauberpraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute*, Frankfurt a.M. et al. 2003, S.27. Siehe dazu auch Johannes DILLINGER, *Hexen und Magie. Eine historische Einführung* (= *Historische Einführungen*, hrsg. v. Frank BÖSCH et al., Bd. 3), Frankfurt a.M. et al. 2007, S.31.



tisch mit der Frage des Broterwerbs zu tun hat. Christa Tuczay beschreibt die Situation wie folgt:

„Das verbreitete Vorurteil, die Astronomie sei der Astrologie gefolgt, steht der historischen Abfolge entgegen. Fragestellungen beantwortet die sogenannte Laienastrologie, die sich auf die Lebenswelt des Menschen und den direkten Einfluss der Himmelskörper bezieht, wie die populären bildlichen Darstellungen, z.B. die Planetenkinder, belegen. Voraussagen alltagstypischer Situationen, die sogenannte Alltagsprognostik, sind seit dem 15. Jahrhundert verbreitet. Der Erfolg der Astrologie war u.a. an volkssprachliche Schriften mit entsprechenden detaillierten Anwendungsmanualen geknüpft. Die Vertreter der Astrologie betrachteten die Himmelskörper nicht nur als Zeichen, sondern als Ursachen der Ereignisse in der Menschenwelt, da sie die gemeinhin sichtbaren Einflüsse von Sonne und Mond auch für die anderen Planeten annahmen. Wiederkehrende, also zyklische Sternkonstellationen und bestimmte Korrelationen können freilich als kausale Zusammenhänge verstanden und daher als Hinweis auf zukünftige Entwicklungen dienen, wie auch allgemein das Wesen des Aberglaubens auf falsch gedeuteten Kausalbeziehungen beruht. Extraordinären also außerzyklischen Erscheinungen kommt ominöser Charakter zu.“¹¹⁹

Eines der berühmtesten Beispiele eines als Astrologen tätigen Astronomen ist Johannes Kepler. Der Schöpfer der drei nach ihm benannten Gesetze zur Berechnung von Planetenbahnen nutzte die Erstellung von Horoskopen, um seinen Lebensunterhalt bestreiten zu können – dabei wies er selbst etliche Gesichtspunkte der Ableitung zukünftiger Ereignisse aus den Sternen zurück, glaubte zugleich aber an einen Zusammenhang zwischen dem menschlichen Schicksal und den Himmelskörpern.¹²⁰ Zu den Spezialitäten Keplers zählten die sog. Nativitätshorosko-

¹¹⁹ Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.150.

¹²⁰ Vgl. Thomas DE PADOVA, Das Weltgeheimnis, 6. Aufl., München et al. 2015, S.163-165.



pe.¹²¹ Dass das Konzil von Trient die Sternendeutung verboten hatte, war nur dort von Relevanz, wo die Frömmigkeit einen Regenten dazu veranlasste, dieses Verbot auch nachhaltig umzusetzen.¹²² Für einen Auftraggeber wie Albrecht von Wallenstein spielte ein derartiges Gebot, wenn überhaupt, nur eine untergeordnete Rolle. Kepler erstellte ihm bereits 1608 zum ersten Mal ein Horoskop, also zu einem Zeitpunkt, als es sich bei Wallenstein noch um eine völlig unbedeutende Figur handelte.¹²³ Zehn Jahre vor Beginn des 30jährigen Krieges konnte niemand erahnen, dass dem böhmischen Adligen, als kaiserlichem *condottiere*, der Aufstieg bis zum Reichsfürsten glücken sollte. 1624/25 wurde Kepler von Wallenstein gebeten, das ursprüngliche Horoskop zu überarbeiten, was als Beleg dafür gesehen werden kann, welchen Stellenwert der Feldherr diesem astrologischen Schriftstück beimaß.¹²⁴ Vor seiner Ermordung allerdings konnte ihn auch diese Form der Weissagung jedenfalls nicht bewahren.

Und wie ging es weiter mit der Kunde von der Sternendeutung? Christa Tuczay erörtert deren Entwicklung wie folgt:

„Zusammenfassend ist zu bemerken, dass die mittelalterlichen astrologischen Traktate, obzwar sie sich auf die antiken Vorbilder berufen, durch ihre vereinfachenden Bearbeitungen, Uminterpretationen und Kürzungen das ursprünglich komplexe antike Lehrgebäude zwar vulgarisieren, aber der Astrologie damit einen großen Bekanntheitsgrad und Breitenwirkung sicherten. Seit der Aufklärung, etwa um die Mitte des 18. Jahrhunderts, trennten sich die Astronomie und die

¹²¹ Die mittelalterliche Astrologie prägte sich in vier Formen aus:

„1. Nativitätshoroskope; 2. Jahresprophetien aus den Kalenden des Januar oder den 28 Mondtagen, 3. Iatromathematik, d. i. medizinische Astrologie; 4. Deutungen von Sonnen- und Mondfinsternis und Kometen als (Vor-) Zeichen bedeutsamer politischer Ereignisse.“ Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.155.

¹²² Vgl. Golo MANN, Wallenstein, 5. Aufl., Frankfurt a.M. 2004, S.86.

¹²³ Vgl. Mechthild LEMCKE, Johannes Kepler (= rowohlts monographien, hrsg. v. Uwe NAUMANN), 3. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2007, S.134.

¹²⁴ Vgl. Volker BIALAS, Johannes Kepler, München 2004, S.44-44f; vgl. Mechthild LEMCKE, Johannes Kepler (= rowohlts monographien, hrsg. v. Uwe NAUMANN), 3. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2007, S.135.



*Astrologie endgültig voneinander. Das 20. Jahrhundert brachte u.a. durch die beiden Weltkriege eine Hochblüte der Horoskopiekunst. Für Hitler wurden schon 1930 sehr widersprüchliche Horoskope gestellt: Ab 1933 sollte sein Einfluss nachlassen, was bekanntlich nicht eingetroffen ist. Die Beispiele können beliebig vermehrt werden, dienen doch die Astrologen bis heute den Mächtigen und werden immer noch von Entscheidungen, in Krisenzeiten, aber auch zu Zeitenwenden und beim Jahreswechsel in Anspruch genommen.*¹²⁵

Heute noch bieten Astrologen, die zweifelsohne nichts mehr gemein haben mit einem Astronomen vom Schlage Keplers, ihre Dienste an – und dies nicht nur den Mächtigen, sondern jedermann, ob im persönlichen Kontakt, im Internet-Chat oder über das Fernsehen. Prägnant ist die Charakteristik, mit deren Hilfe Georges Miniois den modernen Astrologen in seiner „Geschichte der Zukunft“ beschreibt:

*„Wie der Priester ist der Astrologe ein Vertrauter, dem man seine Geheimnisse entdeckt und der einem im Gegenzug die persönliche Zukunft enthüllt. Es besteht eine große Ähnlichkeit zwischen dem Psychoanalytiker und dem Astrologen, und schon die Hellseherinnen des letzten Jahrhunderts hatten erkannt, daß sie die Rolle von Psychologinnen und Trösterinnen spielten. Die Kunden der Astrologen und Hellseher sind Kranke, Verängstigte, aus dem Gleichgewicht geratene Menschen, die Trost und Sicherheit suchen und auf ihre Person aufmerksam machen wollen.*¹²⁶

Ob Seher, Wahrsager oder Astrologe: Ich erachte es für bemerkenswert, dass zu den Aufgaben dieser Rollen stets – in welcher Form auch immer – eine Art von Zukunftsprognostik zählt, dass das Spektrum der von ihnen wahrgenommen Funktionen aber wesentlich mehr umfasst und in erster Linie nicht explizit an einer Prognosetechnik festzumachen ist. Viel

¹²⁵ Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.162.

¹²⁶ Georges MINIOIS, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998, S.716.



der damit teilweise verbundenen Autorität dürfte schlichtweg von der jeweiligen Persönlichkeit hergerührt oder darin eine Begründung gefunden haben.

Die Kulturtechniken, die in der Antike und im Mittelalter zur Anwendung gebracht wurden, um den Menschen einen Blick in die Dinge, die sein werden, zu ermöglichen, waren als Hilfen zur Entscheidungsfindung konzipiert.¹²⁷ Sie entwarfen kein umfassendes Bild der Zukunft, sondern boten Orientierung für das Hier und Jetzt. Eine völlig andere Ausrichtung hat heute die sog. „Zukunftsforschung“, die bisweilen nach Ossip K. Flechthaim auch als „*Futurologie*“ bezeichnet wird.¹²⁸

Flechthaim ging dabei von folgender Annahme aus:

„All das, was für die Gegenwart gesagt wird, gilt auch weitgehend für die Zukunft.“¹²⁹

Horst W. Opaschowski, ein Zukunftsforscher des 21. Jh. sagt über seine Profession:

„In der modernen Zukunftsforschung geht es um Vorausdenken und Vorausschauen, nicht um Wahrsagen, Prophetie, Astrologie oder Magie. Die Zukunftsforschung weist eher Gemeinsamkeiten mit der Geschichtsforschung auf, in der von der ewigen Wiederkehr des

¹²⁷ Siehe dazu und zum Folgenden Christa Agnes TUCZAY, Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei, Berlin et al. 2012, S.323.

¹²⁸ Siehe dazu Sascha MAMCZAK, Die Zukunft. Eine Einführung, München 2014, S.43f. Die vielfältigen Zielsetzungen dieser *futures studies* werden von Wendell BELL folgendermaßen zusammengefasst:

1. "The Study of Possible Futures
2. The Study of Probable Futures
3. The Study of Images of the Future
4. The Study of the Knowledge Foundations of Futures Studies
5. The Study of the Ethical Foundations of Futures Studies
6. Interpreting the Past and Orientating the Present
7. Integrating Knowledge and Values for Designing Social Action
8. Increasing Democratic Participation in Imaging and Designing the Future
9. Communicating and Advocating a Particular Image of the Future"

(Wendell BELL, Foundations of futures studies. Human science for a new era. Volume 1: History, purposes, and knowledge, 3. Aufl. New Brunswick et al. 2000, S.111.)

¹²⁹ Ossip K. FLECHTHEIM, Futurologie. Der Kampf um die Zukunft, 2. Aufl., Köln 1971, S.26.



*Gleichen die Rede ist und Vergangenheit als Präfiguration der Zukunft erscheint [...]: Alles wiederholt sich endlich – seit Jahrhunderten.*¹³⁰

Der Blick zurück und in das Hier und Jetzt ermöglicht aber nicht zwangsläufig eine Vorhersage des Kommenden. Unter den Fragmenten Heraklits findet sich zu diesem Sachverhalt unter anderem Folgendes: *„Steigen wir hinein in die gleichen Ströme, fließt andres und andres Wasser herzu. Auch Seelen dampfen herauf aus dem Feuchten.“*¹³¹

Man kann nicht zweimal in denselben Fluss steigen. Das heißt aber nicht, dass Opaschowski falsch liegt: Der Blick in die Vergangenheit ermöglicht einen Einblick in Mechanismen menschlichen Handelns, die auch für die Zukunft von Bedeutung sein können.

Daraus erwächst aber nicht die Befähigung zu beschreiben, was sein wird – dies ist auf Grund der damit einhergehenden Phänomene unmöglich. Der Sachverhalt wird von Daniel Bell folgendermaßen zusammengefasst:

„Niemand soll vorgeben, daß einzelne ‚Ereignisse‘ vorhergesagt werden können. Sie entstehen oft zufällig und sogar irrational. Niemand kann die von den Historikern erkannten ‚Wendepunkte‘ im Leben von Menschen und Nationen vorhersagen – solche Ereignisse, zum Beispiel der Erfolg oder Mißerfolg einer Revolution, können Staaten in eine neue Richtung drängen; alle diese Ereignisse aber sind von verschiedenen Strukturelementen abhängig: von den Hilfsmitteln, von den Gebräuchen, vom Willen. Und sie werden durch grundlegende Trends der menschlichen Gesellschaft geformt: durch

¹³⁰ Horst W. OPASCHOWSKI, Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben, 2. Aufl., Gütersloh et al. 2009, S.674.

¹³¹ Heraklit, Fragmente. Griechisch und deutsch, hrsg. v. Bruno SNELL, 14. Aufl., Zürich et al., 2007, Fragment B12 (S.9).



*das Wachstum der Wissenschaft, durch Bildung, durch die Verflechtungen der Wirtschaft und so weiter.*¹³²

In seinem grandiosen Buch über die Macht unwahrscheinlicher Ereignisse führt Nassim Nicholas Taleb diesbezüglich Folgendes aus:

*„Eine Zukunft, die der Vergangenheit ‚gleich‘, kann man sich nur vorstellen, wenn man annimmt, dass sie eine exakte Projektion der Vergangenheit und damit vorhersagbar sein wird. Wir wissen ja mit einiger Genauigkeit, wann wir geboren wurden, und würden dann mit der gleichen Präzision wissen, wann wir sterben werden. Das Konzept einer Zukunft, die mit dem Zufall vermischt ist, keine deterministische Ausdehnung unserer Wahrnehmung der Vergangenheit, ist ein geistiger Prozess, den unser Verstand nicht durchführen kann. Der Zufall ist für uns so unscharf, dass er keine Kategorie für sich sein kann. Zwischen der Vergangenheit und der Zukunft existiert eine Asymmetrie, die zu subtil ist, als dass wir sie von Natur aus verstehen könnten.“*¹³³

Es besteht ein großer Unterschied zwischen der Anstellung von begründeten Überlegungen über Sachverhalte, die möglicherweise zukünftig Realität werden und Aussagen, die zumindest suggerieren, dass die Zukunft exakt vorhergesehen werden kann. Exemplarisch verweise ich in diesem Zusammenhang auf eine Aussage von Rainer Waterkamp über die Notwendigkeit der Zukunftsforschung:

„Durch die modellhafte theoretische Vorwegnahme von Möglichkeiten werden auf vielen Gebieten gewisse Leistungsnormen aufgestellt, Mängel entdeckt und der Öffentlichkeit Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Auch in der Politik wird es immer wichtiger, zur Erkenntnis dessen zu gelangen, was in Zukunft möglicherweise eintreten

¹³² Daniel BELL, Zukunftsforschung gestern und heute, S.418-419, in: Herman KAHN, Anthony J. WIENER, Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, Reinbek bei Hamburg 1971, S.411-419.

¹³³ Nassim Nicholas TALEB, Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse. Aus dem Englischen von Ingrid PROß-GILL, München 2015, S.295.



*kann oder wahrscheinlicherweise eintreten wird. Den Verlauf künftiger Ereignisse kann man aber erst dann vorhersagen, wenn man im Besitz aller Informationen über die wesentlichen Faktoren ist, die im Zusammenhang mit den in Zukunft eintretenden Ereignissen stehen. Zudem muß man nicht nur alle möglichen Trends kennen, sondern auch die Motivationen aller beteiligten Personen.*¹³⁴

Während Waterkamp im ersten Teil dieser Aussage von einer modellhaften, theoretischen Vorwegnahme von Möglichkeiten spricht, versteift er sich im zweiten Teil darauf zu sagen, dass man den Verlauf künftiger Ereignisse, also die Zukunft, vorhersagen kann, wenn man nur im Besitz der richtigen Daten ist. Diese Daten können in der Folge extrapoliert werden. Extrapolation ist nichts anderes als eine rational begründete Fortschreibung einer Entwicklung (basierend auf dem Wissen um ihre Vergangenheit) in die Zukunft – nicht mehr, aber auch nicht weniger:

„Jede Extrapolation geht im übrigen von der stillschweigenden Voraussetzung aus, daß sich die zukünftige Entwicklung der zu prognostizierenden Größe oder zumindest der als Hilfwerte herangezogenen Größen an der Vergangenheit orientiert.[...]“¹³⁵

Zwei Dinge sollten diesbezüglich, meiner Meinung nach, zur Gänze vermieden werden: Zum einen darf der Glaube an die Absolutheit einer derartigen Prognose nicht zum Wissen erhoben werden. Es gilt stets zu bedenken, dass zwar ein gewisser Grad an Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass die Entwicklung den prognostizierten Verlauf nimmt, dass es sich dabei aber auf keinen Fall um eine Zwangsläufigkeit handelt. Somit tritt an die Stelle des suggerierten „Es wird“ stets ein „Es kann“ – egal wie breit die Datenbasis ist, egal wie innovativ die Methode der Prognose erscheint, egal wer mit seinem Namen hinter der Voraussage steht, egal wie groß die Zahl derjenigen ist, die jene Prognose bekräftigen. Zum anderen darf der Weg der Extrapolation nicht verteufelt wer-

¹³⁴ Rainer WATERKAMP, Futurologie und Zukunftsplanung. Forschungsergebnisse und Ansätze öffentlicher Planung. 2. Aufl., Stuttgart et al. 1971, S.9.

¹³⁵ Ossip K. FLECHTHEIM, Futurologie. Der Kampf um die Zukunft, 2. Aufl., Köln 1971, S.131.



den: Er hat seine Berechtigung in der Art und Weise, wie er das Bestehende versucht fortzuschreiben. Einen Prozess zu extrapolieren, ist nie sinnlos. Zugleich muss dabei stets die Frage diskutiert werden, was dazu führen könnte, dass der Vorgang eben nicht den prognostizierten Verlauf nimmt.

Die Überzeugung derjenigen, die glauben, dass man die Zukunft vorausberechnen kann, lässt sich meines Erachtens gut aus folgendem Zitat entnehmen, das aus der nun 50 Jahre alten Publikation „*Formeln zur Macht*“ des Physikers Wilhem Fucks stammt:

*„Es lassen sich Methoden entwickeln, mit deren Hilfe sinnvoll von dem schon Bekannten auf das noch Unbekannte geschlossen werden kann. Mathematische Hilfsmittel, die wir in diesem Buch nicht im einzelnen nachzuzeichnen brauchen, sind das Werkzeug, das es uns erlaubt, quantitative Aussagen zu erhalten. Diese Methoden ermöglichen es, schon bekannte Abläufe mit zukünftigen so wirkungsvoll zu verknüpfen, wie dies durch rein qualitative Überlegungen nicht erreicht werden kann. [...] **Vorausberechnen können.** Die Fragen, die wir gestellt haben, müssen Bedenken erregen, ob solche Probleme überhaupt lösbar sind. Können Aufgaben dieser Art, so fragen wir also jetzt, sinnvoll in Angriff genommen werden, und wenn ja, wie könnten Wege zu ihrer Lösung aussehen. Vorausberechnungen besonders verlässlicher Art sind uns aus den exakten Wissenschaften hinreichend bekannt. Von der Vorhersage der Astronomie über eine Mondfinsternis erwarten wir, daß sie auf Bruchteile von Sekunden genau erfüllt wird. Von Raumsonden wissen wir, daß sie bestimmte Bereiche auf dem Mond mit einer Genauigkeit getroffen haben, die, bezogen auf die Entfernung, nach hundertsel Promille zählen. Anderes mag zur Zeit noch weniger zuverlässig sein, etwa die Vorhersagen der Meteorologen über das Wetter. Auch im Bereich des menschlichen Schicksals gibt es sinnvolle Voraussagen. Etwa im Geschäftsbereich der Lebensversicherungen. Vorauszusagen, wie lange ein bestimmter einzelner Mensch leben wird, ist unmöglich. Die mittlere Lebenserwartung der verschiedenen Altersklassen dagegen läßt sich verlässlich genug bestimmen, um eine so-*



*lide Grundlage für das Versicherungsgeschäft abzugeben. Roulettegewinne kann ein einzelner Spieler unter einwandfreien Bedingungen überhaupt nicht voraussagen. Aber beim Spiel auf lange Sicht gilt auch hier das Gesetz der großen Zahlen, und für die Bank muß mit fast naturgesetzlicher Zwangsläufigkeit ein Gewinn herauskommen. Diese Überlegungen sollen uns daran erinnern, daß sinnvolle und verlässliche Vorausberechnungen möglich und üblich sind.*¹³⁶

Fucks hat das Zeitalter von *Big Data* nicht mehr erlebt. Seine Gedanken erweisen sich aber als äußerst zeitgemäß. Klaus Mainzer definiert *Big Data* wie folgt:

*„Big Data bezeichnet Datensets, deren Größe und Komplexität (Petabyte-Bereich) durch klassische Datenbanken und Algorithmen zum Erfassen, Verwalten und Verarbeiten von Daten zu überschaubaren Kosten und in absehbarer Zeit nicht möglich ist.*¹³⁷

Diese zweifelsohne bedeutende Technologie ist bereits jetzt dabei, so gut wie alle Bereiche unseres Lebens zu erfassen.¹³⁸ Damit verbunden ist wohl auch – analog zu Fucks Gedankengängen – die Überzeugung, dass z.B. mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsberechnungen die Zukunft „vorausberechnet“ werden kann. *Big Data* trägt auch zum Glauben bei, dass – analog zu dem Science-Fiction-Film „*Minority Report*“ von Steven Spielberg – schlimme Dinge verhindert werden können, bevor sie eintreten. Der entscheidende Punkt ist aber, dass es sich dabei stets ausschließlich um Möglichkeiten handelt: Wenn die Analyse der Daten aller verknüpften Fitness-Tracker ergibt, dass ein Sportler mit großer Wahrscheinlichkeit binnen der nächsten Stunde einen Herzinfarkt erleiden wird, so bedeutet dies nicht die Zwangsläufigkeit dieses Ereignisses.

¹³⁶ Wilhelm FUCKS, *Formeln zur Macht. Prognosen über Völker, Wirtschaft, Potentiale*, Stuttgart 1965, S.13.

¹³⁷ Klaus MAINZER, *Die Berechnung der Welt. Von der Weltformel zu Big Data*, München 2014, S.233f.

¹³⁸ Exemplarisch verweise ich diesbezüglich auf die Bedeutung von *Big Data* für die Industrie. Siehe dazu u.a. Thomas H. DAVENPORT, *big data @work. Chancen erkennen, Risiken verstehen*. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Petra PAULUS, München 2014, S.32.



Wenn die Polizei in einem Viertel Streife fährt, in dem sich gemäß Big Data mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Verbrechen ereignen wird, dann heißt dies nicht zwangsläufig, dass sich dort ein Verbrechen ereignen wird. An diesem Punkt sind wir mit paradoxen Gegebenheiten konfrontiert, die sich gar nicht so sehr von denen unterscheiden, die uns bei der Frage der Zeitreisen begegnet sind: Big Data beschreibt Wahrscheinlichkeiten und wir entscheiden uns dann für die wahrscheinlichste aller Möglichkeiten, die uns der Blumenstrauß der alternativen Zukunftsformen offeriert. Wir dürfen dabei aber nie vergessen, dass wir nur eine von vielen möglichen Zukunftsformen auswählen – die anderen sind für Big Data zu irrational, zu unwahrscheinlich, aber vielleicht sind sie für uns lohnender?¹³⁹ Der Mensch ist zu komplex, um mit Zahlen abgebildet zu werden.

An dieser Stelle hilft uns meines Erachtens die Chaostheorie, um sich wieder die Gegebenheiten, mit denen wir zurechtkommen müssen, zu vergegenwärtigen:

„Unser Denken an die subtile ganzheitliche Komplexität anzupassen ist vielleicht deshalb so schwer, weil wir [...] versucht haben, mit Hilfe von Vorhersagen der Zeit zu entrinnen. Es ist ein Axiom der Chaostheorie, daß es keinen Abkürzungsweg gibt, auf dem man das Schicksal eines komplexen Systems erfahren könnte; seine Entwicklung läßt sich nur in „Echtzeit“ verfolgen. Die Zukunft enthüllt sich nur im Aufdröseln der Gegenwart von Augenblick zu Augenblick. Stellen wir uns der Begrenzung, ja der Unmöglichkeit von Vorhersagen, so können wir in die wirkliche Zeit zurückkehren und sie als die Grenze

¹³⁹ In diesem Zusammenhang verweise ich auch auf die Ausführungen von Viktor MAYER-SCHÖNBERGER und Kenneth CUKIER: „We are more susceptible than we may think to the „dictatorship of data“ – that is, to letting the data govern us in ways that may do as much harm as good. The threat is that we will let ourselves be mindlessly bound by the output of our analyses even when we have reasonable grounds for suspecting something is amiss. Or that we will become obsessed with collecting facts and figures for data’s sake. Or that we will attribute a degree of truth to the data which it does not deserve.“ (Viktor MAYER-SCHÖNBERGER, Kenneth CUKIER, Big Data. A revolution that will transform how we live, work and think, London 2013, S.166.)



*zwischen Ordnung und Chaos, zwischen dem Bekannten und dem Unbekannten, als die Tiefe der Spiegelwelten akzeptieren.*¹⁴⁰

Neben denen, die die Zukunft vorherberechnen, finden sich auch noch diejenigen, für die die Zukunft nicht mehr ist als ein Synonym für den technologischen Fortschritt: Sie entwerfen etwas, das ich als Technodrama bezeichne. Darunter verstehe ich einen Zukunftsentwurf, der sich als Utopie erweist, weil er nichts anderes ist als ein Sammelsurium der Dinge, die zukünftig technisch machbar sein werden. In diesen Manifestationen des technologischen Fortschritts fungieren die Bedürfnisse des Menschen nicht als Richtschnur und die Frage, ob so eine Zukunft gewollt wird, spielt – wenn überhaupt – nur eine untergeordnete Rolle.

In „*Die Physik der Zukunft*“ erläutert Michio Kaku, vor Beginn seiner eigentlichen Analyse, erfolgreiche und gescheiterte Versuche, zukünftige Entwicklungen über einen längeren Zeitraum hinweg vorherzusagen: Als positive Beispiele führt er unter anderem den Schriftsteller Jules Verne und das Universalgenie der Renaissance, Leonardo da Vinci an.¹⁴¹ Gleichsam als Widerparts dazu tauchen bei Kaku Zitate von Harry M. Warner (Warner Brothers), der Mitte der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts dem Tonfilm keine große Zukunft voraussagte und des IBM-Chefs Thomas Watson, der 1943 den zukünftigen Weltmarkt für Computer mit einer Stückzahl von fünf Geräten ansetzte, auf.¹⁴² Diese Kontrastierung erscheint nicht nur willkürlich, sondern sie vernachlässigt auch den entscheidendsten Punkt: Technische Entwicklungen zu prognostizieren, ist nicht einmal die halbe Miete. Im Mittelpunkt muss vielmehr die Frage stehen, welche Auswirkungen diese Entwicklungen auf das Individuum, seine gesellschaftliche Interaktion und die Gesellschaft an sich hervorrufen. Alles andere – mag es auf den ersten Blick auch noch so epochal

¹⁴⁰ John BRIGGS, F. David PEAT, *Die Entdeckung des Chaos. Eine Reise durch die Chaos-Theorie.* Aus dem Amerikanischen von Carl CARIUS. Unter wissenschaftlicher Beratung von Peter KAFKA, Wien 1990, S.275.

¹⁴¹ Vgl. Michio KAKU, *Die Physik der Zukunft. Unser Leben in 100 Jahren*, 5. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2014, S.15-17.

¹⁴² Vgl. ebd., S.19-20.



klingen – ist blanker Technik-Fetischismus. Jener geistige Trugschluss – die konsequente Vernachlässigung der Bedürfnisse des Menschen – findet sich dann auch im Ansatz Kakus für die Verfertigung seiner Zukunftsvorstellungen. Seine Annahme, dass er die Welt des Jahres 2100 in ihren Grundzügen voraussagen kann, fußt auf fünf Gründen:¹⁴³

1. *„Dieses Buch basiert auf Interviews mit mehr als 300 führenden Wissenschaftlern, die die Wegbereiter künftiger Entdeckungen sind.*
2. *Jede in diesem Buch erwähnte wissenschaftliche Entwicklung ist mit den bekannten physikalischen Gesetzen vereinbar.*
3. *Die vier Grundkräfte und die fundamentalen Naturgesetze sind weitgehend bekannt; wir erwarten keine bedeutenden Veränderungen dieser Gesetze.*
4. *Prototypen sämtlicher in diesem Buch diskutierten Technologien existieren bereits.*
5. *Dieses Buch ist von einem ‚Insider‘ verfasst, der einen direkten Einblick in die Technologien hat, die auf dem neuesten Stand der Forschung sind.“*

Würde Michio Kaku in diesem Zusammenhang davon sprechen, dass er begründete Überlegungen zum Gang des technischen Fortschritts anstellt, wäre dies eine exakte Beschreibung seines Buches. Da er aber das Ganze zur Prognostik der Zukunft erhebt handelt es sich letztlich um ein Manifest technokratischer Hybris. Niemals darf eine Gleichsetzung der Zukunft, also dessen, was sein wird, und des technischen Fortschritts, also der Beantwortung der Frage, was technisch realisierbar ist, erfolgen.

Im Jahre 1902 hat Jules Verne auf die Frage nach dem Ursprung seiner phantastischen Visionen folgendes geantwortet:

¹⁴³ Die folgende Auflistung wurde übernommen aus ebd., S.23.



„Vielleicht werden Sie überrascht sein zu erfahren, daß ich nicht besonders hochmütig geworden bin, über Auto, U-Boot und lenkbares Luftschiff geschrieben zu haben, bevor sie in das Reich der wissenschaftlichen Wirklichkeit eingetreten sind. Als ich in meinen Schriften von ihnen wie von tatsächlichen Dingen gesprochen habe, da waren sie zur Hälfte schon erfunden. Ich habe lediglich eine Fiktion aus dem entwickelt, was in der Folge zur Tatsache werden mußte, und so ist meine Absicht mit diesem Verfahren auch nicht das Prophetisieren gewesen, sondern geographisches Wissen unter der Jugend zu verbreiten, indem ich es auf größtmögliche Weise anziehend gestalte.“¹⁴⁴

Wenn wir Aussagen von Jules Verne mit dem Ansatz von Michio Kaku vergleichen, stellen wir fest, dass beide im Grunde dem gleichen Weg gefolgt sind. Der Unterschied zwischen dem Zukunftsvisionär des 21. Jh. und dem Phantasten des späten 19. Jh. ist also nicht so groß, wie vielleicht im Allgemeinen angenommen wird: Ein weiterer Grund, phantastische Ideen nicht ganz aus dem Auge zu verlieren – trotz aller Rationalität.

¹⁴⁴ Interview mit der Pittsburgh Gazette (1902), zitiert nach Jules Verne, Mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten, dargestellt von Volker DEHS (= Rowohlts Monographien, hrsg. v. Wolfgang MÜLLER u. Uwe NAUMANN), 4. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2005, S.69.



Wild Cards & Singularitäten – ein Blick zurück in die Zukunft

„Die Singularität naht – ich kann nicht genau sagen, wann mir das klar wurde. Die Erkenntnis kam schrittweise. Fast ein halbes Jahrhundert habe ich mich eingehend mit Computertechnik und Ähnlichem beschäftigt, und dabei versucht, Sinn und Zweck all der turbulenten Entwicklungen zu verstehen, die es auf so vielen Ebenen zu bestaunen gab. Allmählich dämmerte mir, dass sich ein großer Umbruch in der ersten Hälfte des 21. Jahrhunderts anbahnt. Die Gestalt von Energie und Materie wird bis zur Unkenntlichkeit verändert, wenn sie sich dem Ereignishorizont eines Schwarzen Lochs annähern. In gleicher Weise wird die bevorstehende Singularität, auf die wir uns zubewegen, alle Bestandteile und Umstände des menschlichen Lebens verändern, von der Sexualität bis hin zum Geistigen. Worin besteht also diese Singularität? Es handelt sich um einen zukünftigen Zeitabschnitt, in dem der technische Fortschritt so schnell und seine Auswirkungen so tief greifend sein werden, dass das menschliche Leben einen unwiderruflichen Wandel erfährt. Das ist weder utopisch noch dystopisch gemeint, aber diese Epoche wird viele, für unseren Lebensinhalt grundlegende Konzepte und Vorstellungen umkrepeln – von Geschäftsmodellen bis zum menschlichen Lebenskreislauf, einschließlich des Todesbegriffs. Das Begreifen der Singularität wird unsere Anschauung der Vergangenheit und der Zukunft verändern. Wer wirklich verstanden hat, was uns da bevorsteht, sieht das Leben an sich und sein eigenes Leben fortan mit anderen Augen.“¹⁴⁵

Dieser Botschaft von Ray Kurzweil muss beinahe ein messianischer Charakter attestiert werden, wobei sie durch Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee relativiert wird:

¹⁴⁵ Ray KURZWEIL, Menschheit 2.0. Die Singularität naht. Aus dem Englischen von Martin RÖTZSCHKE, 2. Aufl., Berlin 2013, S.9.



„Wie plausibel ist aber die Singularität [...]? Ganz ehrlich: Wir wissen es nicht. Wie bei allem Digitalen sollte man nie nie sagen. Doch vorerst sind wir noch weit davon entfernt.“¹⁴⁶

Es ist müßig, darüber zu diskutieren, welchen Gehalt diese Aussagen haben. Kategorien, wie richtig oder falsch, sind an dieser Stelle aber auch nicht angebracht. Ich erachte aber die Vorstellung Kurzweils, dass die Menschheit technologiegetrieben auf etwas zusteuert, das er als Singularität bezeichnet, als bemerkenswert. Wir wissen heute natürlich nicht, wohin uns unser Weg führen wird, aber wir erahnen, dass alles mit einer Singularität begann wie Yuval Noah Harari anmerkt:

„Physiker bezeichnen den Urknall als Singularität – einen Moment, an dem keines der bekannten Naturgesetze galt. Auch die Zeit existierte noch nicht. Es wäre also sinnlos, von einer Zeit ‚vor‘ dem Urknall zu sprechen. Vielleicht bewegen wir uns mit Riesenschritten auf eine künftige Singularität zu: Einen Moment, in dem alles, was unserer Welt heute Sinn verleiht – ich und Sie, Frauen und Männer, Liebe und Hass –, keinerlei Bedeutung mehr hat. Alles, was danach passiert, wäre aus unserer Sicht völlig unverständlich.“¹⁴⁷

Ob Entwicklungen der Vergangenheit oder Prognosen der Zukunft erörtert werden – es hat den Anschein, dass der Begriff der Singularität leicht bei der Hand ist. Dieser Handlungsweise liegt meiner Meinung nach ein einfaches Motiv zu Grunde: Wie die Textbeispiele aufzeigen, handelt es sich bei einer Singularität im Grunde um etwas, das nicht präzise in Worte zu fassen ist, da es jenseits der jeweils aktuellen Vorstellbarkeit liegt und schier unfassbar ist. Einfacher ausgedrückt: Niemand kann an einer Singularität festgenagelt werden, da deren Konkretisierung unmöglich ist.

¹⁴⁶ Erik BRYNJOLFSSON, Andrew MCAFEE, The second machine age. Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird, Kulmbach 2014, S.306.

¹⁴⁷ Yuval Noah HARARI, Eine kurze Geschichte der Menschheit, München 2015, S.502.



Im Deutschen Universalwörterbuch finden sich *sub voce* Singularität u.a. folgende Bedeutungen:

„1. (bildungsspr.) das Singulärsein: die S. des Vorgangs. 2. (Meteorol.) mehr od. weniger regelmäßig zu einer bestimmten Zeit des Jahres wiederkehrende, aber für diese Jahreszeit eigentlich nicht typische Wettererscheinung. 3. (Math.) Stelle, an der sich eine Kurve od. Fläche anders verhält als bei ihrem normalen Verlauf.“¹⁴⁸

Eine Singularität ist demnach also etwas Irreguläres und Atypisches, das aber als Phänomen offenbar gar nicht so selten ist, worauf das Adjektiv „wiederkehrend“ im meteorologischen Teil der Bedeutungserklärung hinweist. Bisweilen tauchen auch andere Bezeichnungen auf, die als Synonyme für den Begriff der Singularität Verwendung finden. Ein Beispiel hierfür sind die sogenannten *Wild Cards* – ein beliebtes Genre der Zukunftsprognostiker und Strategieentwickler:

„Einschneidende Wild Cards der Zukunft könnten große Vulkanausbrüche, eine globale Krankheitsepidemie oder Umweltkatastrophe oder auch der Einschlag eines Kometen sein. Ebenso die Zündung einer Atombombe durch Terroristen, der Einsatz chemischer oder biologischer Kampfstoffe, ein Krieg im Nahen Osten oder unter Beteiligung von Pakistan, Indien oder China. Auch unerwartete Effekte des Klimawandels – etwa der Zusammenbruch wichtiger Meeresströmungen – oder revolutionäre Erfindungen gehören dazu: beispielsweise Supraleiter ohne elektrische Verluste bei Zimmertemperatur, Stromspeicher mit der zehnfachen Leistungsfähigkeit heutiger Akkus, ein Durchbruch bei der Krebsbekämpfung oder ein Weg, das Altern zu stoppen. Selbst wenn die Wahrscheinlichkeit für solche Wild Cards gering ist, darf man sie als Zukunftsforscher nicht aus den Augen verlieren, weil ihre Wirkungen enorm wären.“¹⁴⁹

¹⁴⁸ Duden. Deutsches Universalwörterbuch, hrsg. von der Dudenredaktion, 7. Aufl., Berlin 2014, S.1609.

¹⁴⁹ Ulrich EBERL, Zukunft 2050. Wie wir schon heute die Zukunft erfinden, Weinheim et al. 2011, S.13.



Ulf Pillkahn definiert die Wild Cards als „*Das Chaos / Das sind Überraschungen, die in keiner Weise abzusehen oder einzuplanen sind.*“¹⁵⁰

Nicht absehbar, nicht planbar, aber offenbar von großer Bedeutung hinsichtlich des weiteren Verlaufs der Dinge, also der Zukunft – wie also soll mit diesen Singularitäten, Wild Cards oder bisweilen auch als Diskontinuitäten¹⁵¹ bezeichneten Ereignissen oder Prozessen verfahren werden? Sascha Mamczak beschreibt die Problemlage in seiner Einführung zur Zukunft treffend, wenn er sagt, „[...] [dass die] Zukunft [...] eben dazu [neigt], unsere Vorhersagen, Projektionen und Extrapolationen zu konkretisieren [...].“¹⁵²

Die Singularitäten der Zukunft sind *per se* nicht prognostizierbar. Meiner Meinung macht es aber Sinn, sich mit den Singularitäten der Vergangenheit auseinanderzusetzen und diese nicht nur als beständigen Hinweis darauf zu erachten, dass bis dato Unmögliches möglich werden kann, sondern auch auf Grund der Tatsache, dass bestimmte Typen dieser Singularitäten – zwar in abgewandelter Form – immer wieder angetroffen werden können. Ulf Pillkahn rät diesbezüglich aus der Sicht des Strategieentwicklers dazu, „[...] mögliche (bekannte) Ereignisse zu sammeln und als schwer zu beeinflussende Wildcard mitzuführen.“¹⁵³

Wenn es darum geht, Menschen für die Bedeutung und Tragweite derartiger Singularitäten zu sensibilisieren, so lohnt der Rückgriff in die Geschichte auf jeden Fall.

Ich denke in diesem Zusammenhang – aufgrund ihrer Anschaulichkeit – insbesondere an Singularitäten in Form von Krankheiten, die sich zu

¹⁵⁰ Ulf PILLKAHN, Trends und Szenarien als Werkzeuge zur Strategieentwicklung. Wie Sie die unternehmerische und gesellschaftliche Zukunft planen und gestalten, Berlin et al. 2007, S.121.

¹⁵¹ So z.B. bei Pero MIĆIĆ, Das Zukunftsradar. Die wichtigsten Trends, Technologien und Themen für die Zukunft, Offenbach 2006, S.53.

¹⁵² Sascha MAMCZAK, Die Zukunft. Eine Einführung, München 2014, S.50f.

¹⁵³ Ulf PILLKAHN, Trends und Szenarien als Werkzeuge zur Strategieentwicklung. Wie Sie die unternehmerische und gesellschaftliche Zukunft planen und gestalten, Berlin et al. 2007, S.146.



Pandemien¹⁵⁴ auswuchsen, und Naturkatastrophen, die zu Verwerfungen globalen Ausmaßes geführt haben:

Naturkatastrophen

„Die Flut auf der Erde dauerte vierzig Tage. Das Wasser stieg und hob die Arche immer höher über die Erde. Das Wasser schwoll an und stieg immer mehr auf der Erde, die Arche aber trieb auf dem Wasser dahin. Das Wasser war auf der Erde gewaltig angeschwollen und bedeckte alle hohen Berge, die es unter dem ganzen Himmel gibt. Das Wasser war fünfzehn Ellen über die Berge hinaus angeschwollen und hatte sie zugedeckt. Da verendeten alle Wesen aus Fleisch, die sich auf der Erde geregt hatten, Vögel, Vieh und sonstige Tiere, alles, wovon die Erde gewimmelt hatte, und auch alle Menschen. Alles, was auf der Erde durch die Nase Lebensgeist atmete, kam um. Gott vertilgte also alle Wesen auf dem Erdboden, Menschen, Vieh, Kriechtiere und die Vögel des Himmels; sie alle wurden vom Erdboden vertilgt. Übrig blieb nur Noach und was mit ihm in der Arche war. Das Wasser aber schwoll hundertfünfzig Tage lang auf der Erde an.“¹⁵⁵

Der Gott des Alten Testaments bediente sich einer großen Sintflut, um die Menschheit zu strafen. Diese Erzählung aus dem Buch Genesis ist keineswegs der einzige Bericht aus dem Alten Orient, der von einer derartigen Naturkatastrophe zu berichten weiß. Insbesondere das Gilgamesch-Epos weist Parallelen zur Geschichte Noachs auf.

Auch hier findet sich eine von den Göttern gesandte Sintflut:

¹⁵⁴ Gemäß dem Roche Lexikon Medizin, hrsg. von der Hoffmann-La Roche AG u. Elsevier Urban & Fischer, 5. Aufl., München et al. 2003 handelt es sich bei einer Epidemie um ein „massenhaftes Auftreten einer Krankheit, v.a. einer Infektionskrankheit, in einem begrenzten Gebiet u. Zeitraum [...]“ (S.541) und bei einer Pandemie um eine „auf große Gebiete eines Landes oder Erdteils übergreifende Epidemie [...]“ (S.1398).

¹⁵⁵ Genesis 7,17-24. (= Die Bibel. Altes und Neues Testament. Einheitsübersetzung, hrsg. im Auftrag der Bischöfe Deutschlands, Österreichs, der Schweiz, des Bischofs von Luxemburg, des Bischofs von Lüttich, des Bischofs von Bozen-Brixen, Freiburg et al. 2015, S.11.)



*„Und Ut-napishti sagte zu ihm, zu Gilgamesch:
Laß mich dir, Gilgamesch, ein mysterium enthüllen;
dir will ich ein geheimnis der götter verraten.
Shuruppak[...] ist eine stadt, die du gut kennst,
sie liegt an den ufern des flusses Euphrat:
die stadt war schon alt – die götter waren gern dort gewesen –
als es den großen göttern in den sinn kam, die Sintflut zu schi-
cken[...].“¹⁵⁶*

Auch die Anweisung, eine Arche zu bauen, ähnelt stark der Geschichte Noachs:

*„Oh zaun aus schilf! Oh mauer aus ziegeln!
Hör mir zu, oh zaun! Paß genau auf, oh mauer!
Oh könig von Shuruppak, sohn des Ubar-Tutu[...].
reiß dein haus nieder und bau dir eine arche!
Laß allen reichthum und kümmerge dich ums überleben,
vergiß deinen besitz und rette dein leben!
Aber nimm den sproß eines jeden lebendigen wesens mit an
bord!“¹⁵⁷*

Heute lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob und mit welchen Großereignissen der Vergangenheit derartige Berichte in Verbindung stehen.¹⁵⁸ Unstrittig ist jedoch, wie Robert Rollinger ausführt, dass in Mesopotamien der Mythos einer großen Flut bis auf das 3. Jt. v.Chr. zurückgeführt werden kann.¹⁵⁹ Wir brauchen keineswegs derart weit in die Geschichte zurückzublicken, um auf Naturkatastrophen mit überregionalen Auswirkungen zu treffen. Ein Beispiel hier ist sicherlich die Tsunami-Katastrophe, die im Jahre 2004 die Küstenregionen Südostasiens erschütterte. Das verheerende Ausmaß eines derartigen Ereignisses steht

¹⁵⁶ Raoul SCHROTT, Gilgamesh. Epos, 5. Aufl., München et al. 2014, Tafel XI der ninivitischen Fassung (S.257).

¹⁵⁷ Ebd., Tafel XI der ninivitischen Fassung (S.257-258).

¹⁵⁸ Siehe dazu u.a. Dirk MEIER, Land unter! Die Geschichte der Flutkatastrophen, Ostfildern 2005, S.27-29.

¹⁵⁹ Vgl. Robert ROLLINGER, Zum kulturellen Kontext des Epos, S.295, in: Raoul SCHROTT, Gilgamesh. Epos, 5. Aufl., München et al. 2014, S.279-296.



außer Frage. Dennoch weist unsere Geschichte auch Naturkatastrophen auf, deren Auswirkungen noch weit gravierender und deren Einflussradius sogar als global erachtet werden muss. Ein Beispiel für ein derartiges Szenario liefert der Ausbruch des indonesischen Vulkans Tambora vor 200 Jahren, über den Wolfgang Behringer berichtet:

„Die Explosionen im April 1815 waren so gewaltig, dass sie mehrere Tausend Kilometer weit zu hören waren. Lava- und pyroklastische Ströme verwüsteten die nähere Umgebung; Wirbelwinde, Tsunamis, Aschenniederschlag und saurer Regen die weitere Region. Die Explosionswolke reichte bis in eine Höhe von 45 Kilometern. Große Teile Asiens litten Monate unter dem ‚Höhenrauch‘, der die Sonne verdunkelte. Höhenwinde verteilten die Gas- und Schwebepartikel weltweit. Die Aerosole verminderten die Sonneneinstrahlung und führten zu einer globalen Abkühlung. Der Winter 1815/16 war einer der kältesten des letzten Jahrtausends. [...] Die Jahre danach war man mit der Aufarbeitung der Krisenfolgen beschäftigt: Seuchen stürzten ganze Regionen in Lethargie; Massenmigration verlagerte soziale Probleme in andere Erdteile; und Massendemonstrationen, Aufstände und Selbstmordattentate erzeugten eine vorrevolutionäre Stimmung. Der Tambora-Ausbruch wirkte wie ein großes Experiment in Bereichen, in denen wir normalerweise nicht experimentieren können: der Wirtschaft, der Kultur und der Politik.“¹⁶⁰

1816 ging als das Jahr ohne Sommer in die Geschichte ein. Die Menschen der damaligen Zeit waren sich bewusst, dass sie mit Wetterphänomenen konfrontiert wurden, die nichts mit den ihnen bekannten Anomalien zu tun hatten.¹⁶¹ Zum „globalen Veränderer“ werden Naturkatastrophen wie ein Vulkanausbruch insbesondere dann, wenn sie das Klima beeinflussen – und die Folgen einer derartigen Entwicklung sind

¹⁶⁰ Wolfgang BEHRINGER, *Tambora und das Jahr ohne Sommer. Wie ein Vulkan die Welt in die Krise stürzte*, München 2015, S.9.

¹⁶¹ Vgl. u.a. William K. KLINGAMAN, Nicholas P. KLINGAMAN, *The year without summer. 1816 and the volcano that darkened the world and changed history*, New York 2013, S.142.



mannigfaltiger Natur wie Gillen D'Arcy Wood weiter im Bezug auf die Tambora-Katastrophe ausführt:

„Der Ausbruch des Tambora im Jahr 1815 war eine Naturkatastrophe mit einem langen drachenähnlichen Schwanz. Als geologische Sabotage des globalen Klimas war diese Explosion, direkt wie indirekt, für menschliche Tragödien verantwortlich, die wie jene Shakespeares ganze Regale füllen: von transkontinentalen Hungersnöten über eine weltweite Cholera-Epidemie und den exponentiellen Anstieg des chinesischen Opiumhandels bis hin zur ersten ‚großen‘ Wirtschaftsdepression in der Geschichte der Vereinigten Staaten. Doch aus der Tambora-Krise heraus entstanden auch Geschichten des menschlichen Fortschritts. [...]“¹⁶²

Wir sind uns alle bewusst, dass sich Katastrophen dieses Ausmaßes immer wieder ereignen können. Dennoch hat es den Anschein, als ob Ereignisse dieser Art, wie weitreichend ihre Auswirkungen auch gewesen sein mögen, einen „*blinden Fleck*“ in der Erinnerung darstellen. Ich greife an dieser Stelle auf den nächsten Abschnitt vor, in dem Singularitäten in Form von Pandemien thematisiert werden. Hier ist eine Analogie zu einer bemerkenswerten Aussage von Wilfried Witte hinsichtlich der Erinnerung an die Spanische Grippe erkennbar:

„Die Geschichtsschreibung zur Spanischen Grippe hat verschiedene Phasen durchlaufen. Gerade in den ersten Jahrzehnten nach der Pandemie hat sie selten direkt Bezug genommen auf ein gemeinschaftliches, kommunikatives Gedächtnis an die Grippe – außer indirekt im Fachgespräch unter Medizinern im engeren Sinne. In vielen

¹⁶² Gillen D'ARCY WOOD. Vulkanwinter 1816. Die Welt im Schatten des Tambora. Aus dem englischen von Heike ROSBACH und Hannes HENNINGER, Darmstadt 2015, S. 277. Siehe dazu auch Josef LÖFFL, Wirtschaftshistorische Grundgedanken zum bairischen Raum in der Spätantike, S.419, in: Hubert FEHR, Irmtraut HEITMEIER (Hrsg.), Die Anfänge Bayerns. Von Raetien und Noricum zur frühmittelalterlichen Baiouaria (= Bayerische Landesgeschichte und europäische Regionalgeschichte, Bd. 1), 2. Aufl., St. Ottilien 2014, S.413-424.



*Ländern hat sich kein bleibendes kulturelles Gedächtnis an die Ereignisse entwickelt, die mit der Spanischen Grippe einhergingen.*¹⁶³

Ich wage nicht zu beurteilen, ob es ein globales kulturelles Gedächtnis gibt, das an die Tambora-Katastrophe erinnert. Meine Vermutung aber geht dahin, dass dem nicht so ist. Ferner habe ich den Eindruck, dass sich die Menschen im zeitlichen Abstand von einem Jahrhundert eher an menschengemachte Katastrophen wie Kriege erinnern, als an Naturkatastrophen und Pandemien. Ich bin fest davon überzeugt, dass sich, sobald das Stichwort „1815“ fällt, sich mehr Menschen an Napoleon und die Schlacht bei Waterloo erinnern, als an den Ausbruch des Tambora und das folgende Jahr ohne Sommer. Derweil wäre das mit der Erinnerung an die Naturkatastrophe verbundene Wissen auch heute noch von großer Bedeutung, wie Wolfgang Behringer erklärt:

„Und einiges aus diesem wiedergewonnenen Wissen besitzt bis heute Gültigkeit. Zum Beispiel: Hungersnot lässt sich nicht mit Freihandel beheben. Not ist keine Privatangelegenheit. Sozialvorsorge kann am besten durch die lokalen Behörden organisiert werden. Für Notzeiten benötigt man Rücklagen. Und dazu benötigt man den entsprechenden rechtlichen Rahmen. Ausreichende Versorgung mit den Notwendigkeiten des Lebens erfordert eine entsprechende Infrastruktur. Diese zu organisieren ist eine öffentliche Angelegenheit. Ohne Rücksicht auf die soziale Frage kein sozialer Frieden. Andere Erkenntnisse waren jünger und bekamen durch die Tamborakrise schlaglichtartig Aktualität: Ohne Wahlen und politische Mitbestimmung keine geordneten Staatsfinanzen. Und natürlich: ohne Freiheit kein Fortschritt. Die scheinbar ‚sinnlose‘ Tamborakrise ergibt in einer neuen Meistererzählung Sinn. Gegenüber Naturkatastrophen wirken menschliche Aktionen klein und unbedeutend. Ihren Zeitpunkt kann man nicht mitbestimmen. Die Politik kann darauf nur mehr oder minder intelligent reagieren. Die Folgen eines großen Vulkanausbruchs

¹⁶³ Wilfried WITTE, Tollkirschen und Quarantäne. Die Geschichte der Spanischen Grippe, Berlin 2010, S.89.



bedeuten eine weltweite Herausforderung, weil sie klimawirksam sind. Klima-Ereignisse folgen nicht der Logik der geschichtlichen Entwicklung: vielmehr wirken sie als externe Faktoren auf die Gesellschaft(en). Die Folgen des Tambora-Ausbruchs waren nicht dauerhaft, aber sie veränderten für einen begrenzten Zeitraum die ökologischen Rahmenbedingungen. Hier wurde es kälter und die Vegetationsphasen verkürzten sich, dort wurde es feuchter und bestimmte Agrarzeugnisse verdarben, woanders wurde es trockener und das Vieh verdurstete. Scheinbar geringe Veränderungen der Temperatur und der Feuchtigkeit genügten (und genügten auch heute noch), um eingefahrene Ökosysteme, vor allem aber eingefahrene Agrikultursysteme ins Wanken zu bringen. Und ohne das ‚tägliche Brot‘ ist die Gefahr sehr groß, daß die Menschen sehr sehr ärgerlich werden. In dieser Situation wird selbst in ‚absoluten‘ Monarchien oder Diktaturen deutlich, wer der Souverän ist.“¹⁶⁴

Pandemien

Ein passendes Beispiel für die Dimensionierung von Singularitäten in Form von Pandemien sind diejenigen, die auf Krankheiten zurückgehen, welche wir heute im Allgemeinen und aus Gründen der Vereinfachung auf *die* Pest zurückführen.¹⁶⁵

Bisher wurde die Menschheit in historisch fassbarer Zeit von drei großen Pest-Pandemien heimgesucht:¹⁶⁶

¹⁶⁴ Wolfgang BEHRINGER, *Tambora und das Jahr ohne Sommer. Wie ein Vulkan die Welt in die Krise stürzte*, München 2015, S.322.

¹⁶⁵ Eine knappe Zusammenfassung der Diskussion, ob es sich beim Schwarzen Tod um eine allein auf den Erreger *Yersinia pestis* zurückzuführende Pandemie handelt, findet sich bei Manfred VASOLD, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.56-57. Interessante Einblicke zu diesem Thema liefern ferner Michael McCORMICK, *Toward a molecular history of the Justinianic pandemic*, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.290-312 und Robert SALLARES, *Ecology, evolution, and epidemiology of plague*, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.231-289.

¹⁶⁶ Siehe dazu auch Lester K. LITTLE, *Life and afterlife of the first plague pandemic*, S.4-7, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.3-32.



- *„Erste Pandemie: etwa 541 - etwa 750 im Mittelmeerraum und in Europa.
Erste große Epidemie: die „Justinianische Pest“ 541-544*
- *Zweite Pandemie: 1347 - etwa 1771 in Europa.
Erste große Epidemie: der „Schwarze Tod“ 1347-1352.*
- *Dritte Pandemie: etwa 1894-?.
Erste große Epidemie: Indien und China, 1894-1922.*¹⁶⁷

Am Anfang der aufgeführten, auf dem Modell von Paul Slack beruhenden Pandemien standen jeweils Epidemien:

*„Jeder Pandemie ging der Ausbruch einer heftigen Epidemie voraus, die sich rasch von Stadt zu Stadt und von Land zu Land verbreitete. Danach gab es gewissermaßen Ausläufer von Pestausbrüchen, die mit längeren Unterbrechungen und nur in kleineren Gebieten auftraten. Nachdem die Krankheit dann offenbar für ein oder mehrere Jahrhunderte zum Erliegen gekommen war, brach eine weitere Pandemie aus.“*¹⁶⁸

Die Justinianische Pest, deren Ausgangsherd in Zentralafrika vermutet wird,¹⁶⁹ brach erstmals im Juli 541 in Pelusium in Ägypten aus: Von dort breitete sie sich einerseits über den Landweg in Richtung Gaza, andererseits an Bord ägyptischer Getreideschiffe nach Konstantinopel aus.¹⁷⁰

¹⁶⁷ Paul SLACK, Die Pest. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula BLANK-SANGMEISTER unter Mitarbeit von Anna RAUPACH, Stuttgart 2015, S.30.

¹⁶⁸ Ebd., S.30.

¹⁶⁹ Vgl. Dorothy H. CRAWFORD, Deadly companions. How microbes shaped our history, Oxford et al. 2007, S.94.

¹⁷⁰ Vgl. Lester K. LITTLE, Life and afterlife of the first plague pandemic, S.3, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.3-32; vgl. Holger SONNABEND, Katastrophen in der Antike, Darmstadt et al. 2013, S.54; vgl. Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics, Aldershot 2004, S.113-114.



In der ersten Phase ergriff die Seuche die Schnittstellen des Fernhandels, also die Hafenstädte.¹⁷¹ Beim Erstausbruch in Konstantinopel lag die tägliche Todesrate anfänglich bei 5.000 Personen, was sich aber auf bis zu 16.000 Todesfälle pro Tag steigerte und insgesamt einen Tribut von über 200.000 Menschenleben forderte.¹⁷² Auf Grund dieser Zahlen ist es leicht ersichtlich, dass sich die Beseitigung der Leichen zum immensen Problem auswuchs.¹⁷³ *"Die Gesamtwirkung war ein demographischer Einbruch, der auf fünfzig bis fünfundsiebzig Prozent über zwei Generationen geschätzt wird."*¹⁷⁴ Prokop von Caesarea überliefert detailliert das Spektrum der Krankheitssymptome, welche von Lähmungen bis zur Bildung von Pestbeulen reichten.¹⁷⁵

Die zweite Epidemie-Welle nahm im Jahre 558 ihren Anfang in Konstantinopel und die dritte Welle brach 571 in Italien sowie in Frankreich aus, griff aber etwa nach zwei Jahren wiederum auf Konstantinopel aus.¹⁷⁶ Das Auftreten dieser Krankheit erwies sich als tiefgreifender Einschnitt in die Entwicklung des oströmischen Reiches:

„Wir wissen heute, daß die Justinianische Pest unabsehbare politische Konsequenzen hatte. Die Berber konnten noch im 6. Jahrhundert ungehindert das damals byzantinisch besetzte Gebiet des heutigen Tunesien erobern, dessen Besatzung der Seuche erlegen war.“

¹⁷¹ Vgl. Jo N. HAYS, *Historians and epidemics. Simple questions, complex answers*, S.39, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.33-56.

¹⁷² Vgl. Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics*, Aldershot 2004, S.311.

¹⁷³ Siehe dazu insbesondere Michael G. MORONY, „For whom does the writer write? The first bubonic plague pandemic according to Syriac sources, S.74-75, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.59-86.

¹⁷⁴ Vgl. William NAPHY, Andrew SPICER, *Der schwarze Tod. Die Pest in Europa*, Essen 2006, S.16.

¹⁷⁵ Siehe dazu u.a. Prokop, *Bellum Persicum* 2,22,17 (nach der Übersetzung von: Procopius, *History of the wars. Books I-II, with an english translation by H.B. DEWING*, Cambridge et al. 1914).

¹⁷⁶ Vgl. Dionysios STATHAKOPOULOS, *Crime and punishment. The plague in the Byzantine empire (541-749)*, S.102, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.99-118. Siehe dazu auch Holger SONN-ABEND, *Katastrophen in der Antike*, Darmstadt et al. 2013, S.54



*Ebenso problemlos nahmen die Awaren und Langobarden Illyrien ein, während die Bulgaren 599 das schutzlose Konstantinopel belagerten. Die Byzantiner verloren Syrien, die Sassaniden Mesopotamien und, zwischen 635 und 640, auch Teile Ägyptens an die Araber.*¹⁷⁷

Anfang der 2000er Jahre wurde der Aspekt der Kontinuitätsfrage im Bereich der antiken Ökonomie neu aufgerollt.¹⁷⁸ Es hat den Anschein, als ob Handelsnetzwerke im Mittelmeerraum den Untergang des weströmischen Reiches überdauern konnten. Diese Tatsache hatte bezüglich der Ausbreitung der Justinianischen Pest gravierende Folgen: Entlang der Handelsrouten fand die Seuche eine rasche Verbreitung.¹⁷⁹ Dabei müssen wir uns vor Augen halten, welche Entfernungen im Zuge des Fernhandels in der Antike zurückgelegt wurden. Zu den heute noch nachweisbaren Gütern, die vor dem 5. Jh. wohl aus dem östlichen Raum des Imperium Romanum bis nach China gehandelt wurden, zählen Glasprodukte.¹⁸⁰ Entscheidend für die Aufrechterhaltung der Langstreckenhandelsverbindungen war, meiner Meinung nach, die Anknüpfung des Mittelmeerraumes an Netzwerke wie die Seidenstraße, die an die Hafenstädte des Nahen Ostens gekoppelt war. Dort wurden die entsprechenden Güter auf Schiffe ungeladen. Gemäß dem derzeitigen Kenntnisstand erfolgte, zumindest im östlichen Mittelmeerraum, ein Einschnitt im seegestützten Handel erst in der Mitte des 7. Jh.¹⁸¹

¹⁷⁷ Klaus BERGDOLT, *Der schwarze Tod in Europa. Die Große Pest und das Ende des Mittelalters*, 3. Aufl., München 2011, S.16.

¹⁷⁸ Siehe dazu Marlia Mundell MANGO, *Byzantine trade*, S.5, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), *Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and international exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies*, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.3-14.

¹⁷⁹ Vgl. Klaus BERGDOLT, *Der schwarze Tod in Europa. Die Große Pest und das Ende des Mittelalters*, 3. Aufl., München 2011, S.14.

¹⁸⁰ Vgl. Hiromi KINOSHITA, *Foreign glass excavated in China*, S.261, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), *Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and international exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies*, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.253-261.

¹⁸¹ So Sean KINGSLEY, *Mapping trade by shipwrecks*, S.35, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), *Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and international*



Gerade in den Monaten zwischen April und Oktober, in denen das Mittelmeer befahren werden konnte, brach die Pest umso häufiger aus.¹⁸² Anfang der 540er Jahre wurde auch Europa von der Epidemie erfasst,¹⁸³ die in Schüben bis in das 8.Jh. hinein hier Ausbreitung fand.¹⁸⁴ Ein wichtiger Anknüpfungspunkt für die Seuche nach Zentraleuropa war der Balkanraum, wohin die Pest augenscheinlich als Heeresfolgeseuche von byzantinischen Truppen eingeschleppt wurde.¹⁸⁵ Ein wesentlicher Hinweis für eine transalpine Einschleppung der Seuche im 6.Jh. ist ein Bericht des Paulus Diaconus, in dem erwähnt wird, dass die Krankheit im ligurischen Raum ausbrach und bald auch die Stammesgebiete der Bajuwaren und der Alamannen erfasste.¹⁸⁶ Datiert wird dieser Ausbruch auf die Zeitspanne zwischen 565 und 571.¹⁸⁷ Heute wird davon ausgegangen, dass der Justinianischen Pest etwa 25 Millionen Menschen zum Opfer fielen.¹⁸⁸

Der Verbreitung des Schwarzen Todes im 14. Jh. liegt augenscheinlich der gleiche Mechanismus zugrunde wie derjenige, der die Justinianische

exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.31-36.

¹⁸² Siehe dazu Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics*, Aldershot 2004, S.142.

¹⁸³ Vgl. Klaus BERGDOLT, *Der schwarze Tod in Europa. Die Große Pest und das Ende des Mittelalters*, 3. Aufl., München 2011, S.14; vgl. Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics*, Aldershot 2004, S.110.

¹⁸⁴ Vgl. William NAPHY, Andrew SPICER, *Der schwarze Tod. Die Pest in Europa*, Essen 2006, S.15; vgl. Paul SLACK, *Die Pest. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula BLANK-SANGMEISTER unter Mitarbeit von Anna RAUPACH*, Stuttgart 2015, S.31.

¹⁸⁵ Vgl. Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics*, Aldershot 2004, S.115.

¹⁸⁶ Vgl. Paulus Diaconus, *Geschichte der Langobarden* 2,4. (in der Übersetzung von Paulus Diaconus, *Geschichte der Langobarden. Historia Langobardorum*, Herausgegeben und übersetzt von Wolfgang F. SCHWARZ, Darmstadt 2009.).

¹⁸⁷ Vgl. Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, *Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics*, Aldershot 2004, S.311.

¹⁸⁸ Vgl. Ronald D. GERSTE, *Wie das Wetter Geschichte macht. Katastrophen und Klimawandel von der Antike bis heute*, Stuttgart 2015, S.47.



Pest zu einer Pandemie auswachsen ließ.¹⁸⁹ Die Infektionskette entwickelte sich entlang der Handelsrouten und sprang auch von Hafen zu Hafen, solange die See befahren werden konnte. So sprang die Krankheit 1347 von Kaffa auf Konstantinopel und in der Folge auf Kairo und Messina über.¹⁹⁰ Es dauerte fünf Jahre, bis die Krankheit über den Umweg Mitteleuropas bis nach Moskau gelangt war.¹⁹¹ Während des Winters ging mit dem damit verbundenen Rückgang des Seehandels wohl auch die Intensität dieses Prozesses zurück. Sobald die Witterung aber wieder den Handelsverkehr in vollem Umfang zuließ, dürfte auch der Schwarze Tod wieder stärker um sich gegriffen haben:

„Die Pest verbreitete sich auch über die Verkehrswege; ihre dramatischsten Auswirkungen hatte sie in Städten, meist im Spätsommer und Herbst, und manchmal brach sie im darauffolgenden Frühjahr erneut aus. Dennoch sind bei diesem anscheinend festen Muster zahlreiche Ausnahmen zu verzeichnen. So kam es immer wieder vor, dass in Städten, die an einem Verkehrsweg lagen, nur wenige Menschen erkrankten und dass manche Dörfer schwer heimgesucht wurden, während umliegende Ortschaften verschont blieben. Selbst beim schlimmsten Pestausbruch, dem Schwarzen Tod, scheinen weite Gebiete Mitteleuropas und Teile der Niederlande der Seuche entkommen zu sein [...].“¹⁹²

Die Todesraten des Schwarzen Todes sind regional stark unterschiedlich und schwanken in den Regionen, die von der Pest erfasst wurden, zwischen 30-40% und 60-70%.¹⁹³ Grob geschätzt reduzierte sich die Bevölkerung Europas binnen eines Jahrhunderts auf ein Drittel ihrer ursprüng-

¹⁸⁹ Siehe zum Folgenden David HERLIHY, Der schwarze Tod und die Verwandlung Europas. Aus dem Englischen von Holger FLIESSBACH. Hrsg. und mit einem Nachwort versehen von Samuel K. COHN, Jr., Berlin 2007, S.16.

¹⁹⁰ Vgl. Ebd., S.S.16-16f.

¹⁹¹ Vgl. Ebd., S.18.

¹⁹² Paul SLACK, Die Pest. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula BLANK-SANGMEISTER unter Mitarbeit von Anna RAUPACH, Stuttgart 2015, S.50.

¹⁹³ Vgl. Dorothy H. CRAWFORD, Deadly companions. How microbes shaped our history, Oxford et al. 2007, S.102.



lichen Zahl.¹⁹⁴ Auf Grund des Bevölkerungsmangels wuchs zugleich das Einkommen mancher Gesellschaftsgruppen unter den Überlebenden drastisch an.¹⁹⁵ Auch in Natur machten sich die Konsequenzen des großen Sterbens bemerkbar: Die Wälder breiteten sich wieder aus.¹⁹⁶

Wie groß die Hilflosigkeit gegenüber dieser Seuche war, lässt sich dem Augenzeugenbericht des Giovanni Boccaccio entnehmen, der zu Beginn seines *Dekameron* die Situation in Florenz des Jahres 1348 wie folgt beschreibt:

„Gegen dieses Übel half keine Klugheit oder Vorkehrung, obgleich man es daran nicht fehlen und die Stadt durch eigens dazu ernannte Beamte von allem Unrat reinigen ließ, auch jedem Kranken den Eintritt verwehrte und manchen Ratschlag über die Bewahrung der Gesundheit erteilte. Ebenso wenig nützten die demütigen Gebete, die von den Frommen nicht ein, sondern viele Male in feierlichen Bittgängen und auf andere Weise Gott vorgetragen wurden. Etwa zu Frühlingsanfang des genannten Jahres begann die Krankheit schrecklich und erstaunlich ihre verheerenden Wirkungen zu zeigen. Dabei war aber nicht, wie im Orient, das Nasenbluten ein offenes Zeichen unvermeidlichen Todes, sondern es kamen zu Anfang der Krankheit gleichermaßen bei Mann und Weib an den Leisten oder in den Achselhöhlen gewisse Geschwulste zum Vorschein, die manchmal wie ein Ei wurden, bei den einen sich in größerer, bei den anderen in geringerer Anzahl zeigten und schlichtweg Pestbeulen genannt wurden. Später aber gewann die Krankheit eine neue Gestalt, und viele bekamen auf den Armen, den Lenden und allen übrigen Teilen des Körpers schwarze und bräunliche Flecke, die bei einigen groß und gering an Zahl, bei andern aber klein und dicht wa-

¹⁹⁴ Vgl. David HERLIHY, *Der schwarze Tod und die Verwandlung Europas*. Aus dem Englischen von Holger FLIESSBACH. Hrsg. und mit einem Nachwort versehen von Samuel K. COHN, Jr., Berlin 2007, S.7.

¹⁹⁵ Vgl. Ian MORRIS, Richard SEAFORD, Jonathan D. SPENCE, Christine M. KORSGAARD, Margaret ATWOOD, *Foragers, farmers and fossil fuels. How human values evolve*, edited and introduced by Stephen MACEDO, Princeton et al. 2015, S.158.

¹⁹⁶ Vgl. Ronald D. GERSTE, *Wie das Wetter Geschichte macht. Katastrophen und Klimawandel von der Antike bis heute*, Stuttgart 2015, S.97.



ren. Und so wie früher die Pestbeule ein sicheres Zeichen unvermeidlichen Todes gewesen und bei manchen noch war, so waren es nun diese Flecke für alle, bei denen sie sich zeigten. Dabei schien es, als ob zur Heilung dieses Übels kein ärztlicher Rat und die Kraft keiner Arznei wirksam oder förderlich wäre. Sei es, daß die Art dieser Seuche es nicht zuließ, oder daß die Unwissenheit der Ärzte (deren Zahl in dieser Zeit, außer den wissenschaftlich gebildeten, an Männern und Frauen, die nie die geringste ärztliche Unterweisung genossen hatten, übermäßig groß geworden war) den rechten Grund der Krankheit nicht zu erkennen und daher ihr auch kein wirksames Heilmittel entgegenzusetzen vermochte, genug, die wenigsten genasen, und fast alle starben innerhalb dreier Tage nach dem Erscheinen der beschriebenen Zeichen; der eine ein wenig früher, der andere etwas später, die meisten aber ohne alles Fieber oder sonstige Zufälle. Die Seuche gewann um so größere Kraft, da sie durch den Verkehr von den Kranken auf die Gesunden überging, wie das Feuer trockene oder brennbare Stoffe ergreift, wenn sie ihm nahe gebracht werden, Ja, so weit erstreckte sich dies Übel, daß nicht allein der Umgang die Gesunden ansteckte und den Keim des gemeinsamen Todes in sie legte; schon die Berührung der Kleider oder anderer Dinge, die ein Kranker gebraucht oder angefaßt hatte, schien die Krankheit dem Berührenden mitzuteilen.“¹⁹⁷

Mühelos hatte die Epidemie den Weg von der Krim nach Mitteleuropa gefunden.

Man nimmt heute an, dass Ratten dabei als entscheidendes Vehikel für den Krankheitserreger *Yersinia pestis* – benannt nach Alexandre Yersin¹⁹⁸ – fungierten.¹⁹⁹ Die Pest traf dort auf Gesellschaftsstrukturen,

¹⁹⁷ Giovanni BOCCACCIO, Das Dekameron. Nach der Übersetzung aus dem Italienischen von Karl WITTE, 4. Aufl., Frankfurt a.M. 2013, S.16-17. Zu den Charakteristika der Pestkranken siehe auch Manfred VASOLD, Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.25.

¹⁹⁸ Siehe dazu u.a. Lester K. LITTLE, Life and afterlife of the first plague pandemic, S.18-21, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.3-32 und Manfred VASOLD, Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.21-22.



die von den Auswirkungen einer gewachsenen Überbevölkerung gekennzeichnet waren. Gemäß den heute fassbaren Indizien, so Wolfgang Behringer, kann wohl davon ausgegangen werden, dass die Einwohnerzahl Europas von ca. 46 Millionen Menschen um das Jahr 1050 auf etwa 73 Millionen um das Jahr 1300 angestiegen war.²⁰⁰ Gerade Siedlungszentren, in denen sich das Leben dicht gedrängt abspielte, erwiesen sich später als ideale Verbreitungsherde für den Schwarzen Tod.²⁰¹ Die Auswirkungen dieser Entwicklung waren gravierend, wie David Herlihy ausführte:

„Europa war, bevor der Schwarze Tod hereinbrach, ein stark bevölkerter Kontinent. Aber trotz des Bevölkerungsdrucks auf Grund und Boden herrschte Stabilität. Vor 1348 hatte die Population fünfzig, ja vielleicht hundert Jahre lang keine signifikanten Zuwächse zu verzeichnen gehabt. Die Lebensmittelkosten waren hoch und Hungersnöte häufig, aber sie ließen die Bevölkerungszahlen nicht abstürzen.“

¹⁹⁹ In diesem Zusammenhang verweise ich auf die Ausführungen von Dorothy H. CRAWFORD: “In the most of Europe today the brown (sewer) rat (*Rattus norvegicus*), a hardy creature whose origins are in Russia, is the commonest type, but since it only arrived in Britain some time after the last plague outbreak it could not have been responsible for spreading the microbe at the time of the Black Death. This dubious accolade goes to the black rat (*Rattus rattus*) or house rat, which, unlike the brown rat, is not all that hardy. Its ancestral home is in India in the foothills of the Himalayas, but long ago it spread throughout the tropics. Black rats were well established in North Africa by the beginning of the Christian era. Then, as international trade routes opened up, the rats followed along. They stowed away on ships, crossed the Mediterranean and colonized ports along all the main shipping routes. Then they spread throughout Europe, accompanying caravans of traders on their journeys from town to town, reaching Britain some time in the Middle Ages. They found a niche in colder regions by cohabiting with humans, making nests in the thatched roofs of houses, in granaries and barns, and, being territorial animals, each rural household generally supported one distinct colony. But in towns and cities black rat colonies knew no boundaries – the crowded, squalid dwellings were simply overrun with them. So by medieval times the black rat was well placed to act as an intermediary host for *Y. pestis*, and their fleas (each rat has an average of three) as the vehicle that carried it to man.” (Dorothy H. CRAWFORD, *Deadly companions. How microbes shaped our history*, Oxford et al. 2007, S.95.) Bei der chinesischen Pest-Epidemie am Ende des 19. Jh. fungierte wohl die dort heimische Rattenart der *Rattus flavipectus* (sog. gelbbrüstige Ratte) als Wirt. (Vgl. Manfred VASOLD, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.21.)

²⁰⁰ So Wolfgang BEHRINGER, *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*, 4. Aufl., München 2014, S.111.

²⁰¹ Vgl. Jo N. HAYS, *Historians and epidemics. Simple questions, complex answers*, S.46, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.33-56.



Die Wirtschaft war saturiert; fast alle verfügbaren Ressourcen waren aufgeboden, um die zum Unterhalt der dichtbevölkerten Gemeinwesen nötige Nahrung, Kleidung und Unterkunft zu produzieren. Die Landwirtschaft diente der Erzeugung von Getreide, dem Grundnahrungsmittel, und die Kultivierung des urbaren Bodens war bis an ihre äußersten Grenzen gestoßen. Unzweifelhaft lebte eine sehr große Zahl von Europäern in tiefer Not. Aber trotz Elend und Hunger fand der Bevölkerungsdruck kein Ventil. Die Zivilisation, die diese Wirtschaft trug, die Zivilisation des Hochmittelalters, hätte noch auf unabsehbare Zeit fortbestehen können. [...]“²⁰²

Was aber waren die Konsequenzen des großen Sterbens durch den Schwarzen Tod? Das unsagbare Leid, das damit in Verbindung steht, bedarf keiner Diskussion. Aber dennoch muss auf die langfristigen Folgen dieser Pandemie hingewiesen werden, wie dies wiederum David Herlihy äußerst prägnant tut:

„Sie [Anm. Die Pest] wirkte als Intervention von außen; sie verdankte ihre Macht nicht sozialen Faktoren, sondern ihrer noch immer unklaren Natur. Und sie verheerte Europa. Doch trotz des Unheils, das sie anrichtete, erwies sie dem Westen einen Dienst. Sie hob die malthusianische Pattsituation auf, in die das mittelalterliche Wachstum geführt hatte und die ein weiteres Wachstum in anderen Formen vielleicht behindert hätte. Sie sorgte dafür, daß Europa in den Generationen nach 1348 nicht einfach das soziale und kulturelle Muster des 13. Jahrhunderts beibehalten würde. Sie stellte sicher, daß das Mittelalter die mittlere und nicht die letzte Entwicklungsphase des Westens sein würde.“²⁰³

Eingangs wurde bereits darauf hingewiesen, dass der Justinianischen Pest und dem Schwarzen Tod hinsichtlich ihrer Verbreitung entlang der Handelswege wohl der gleiche Mechanismus zugrunde liegt. Augen-

²⁰² David HERLIHY, Der schwarze Tod und die Verwandlung Europas. Aus dem Englischen von Holger FLIESSBACH. Hrsg. und mit einem Nachwort versehen von Samuel K. COHN, Jr., Berlin 2007, S.39.

²⁰³ Ebd., S.37.



scheinlich gibt es aber noch eine weitere wichtige Parallelen zwischen diesen beiden Pandemien: Im Vorfeld ihres jeweils ersten Ausgreifens war es ungewöhnlich kalt. Gerhard Fouquet und Gabriel Zeilinger beschreiben die klimatischen Bedingungen am Vorabend des Schwarzen Todes in Europa wie folgt:

„Die moderne Klimageschichte konnte das europäische 13. und 14. Jahrhundert in eine von ungefähr 400 bis 1500 reichende Klimaperiode einbetten.[...] Sie zeichnet sich zunächst durch ein Wärmeoptimum aus. Es erstreckte sich von ca. 950/1000 bis um 1300. Besonders die Jahrzehnte zwischen 1270 und 1311 sahen sehr warme und trockene Sommer. In England wurde Weinbau bis etwa in Höhe von Nottingham betrieben. Der Umschwung kam nicht auf einmal, er war aber von ungeheurer Dramatik. Die Klimaverschlechterung setzte um 1296 ein. Von 1303 bis 1306 und nochmals 1323 kam es im nördlichen Europa zu extrem kalten Wintern, sie wurden zu historischen Kuriosa: Die zugefrorene Ostsee konnte überquert werden. Wölfe sollen damals über das Eis des Skagerraks von Norwegen nach Dänemark gewandert sein. Die Jahre 1313/14 bis 1317 sahen außergewöhnlich feuchte Sommer- und überwiegend nasse Frühjahrs- und Herbstzeiten. In vielen Teilen Europas hungerten die Menschen. Auf diese Extremzeit folgten Jahrzehnte, die im langfristigen Mittel weiterhin von einer Verschlechterung des Klimas geprägt waren. Bitter kalte und extrem nasse Sommermonate brachten die Jahre 1338 und 1342 bis 1347. Für die Sommerkälte des Jahres 1347 gibt es in den letzten 700 Jahren überhaupt keine Parallele.“²⁰⁴

Interessant ist vor allem der Vergleich zu den Gegebenheiten beim Ausbruch der Justinianischen Pest im 6. Jh. – dazu Ronald Gerste:

„Die Analyse von Baumringen weist auf ein deutlich reduziertes Wachstum hin und dies fast überall auf der Welt, in Schottland und

²⁰⁴ Gerhard FOUQUET, Gabriel ZEILINGER, Katastrophen im Spätmittelalter, Darmstadt/Mainz 2011, S.36. Siehe dazu u.a. auch Wolfgang BEHRINGER, Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung, 4. Aufl., München 2014, S.147.



in Schweden, in Chile und in Kalifornien und sogar in Tasmanien. Die dendrochronologische Untersuchung einer finnischen Universität hat einen abrupten Temperatursturz für das Jahr 536 nachgewiesen, dem zwei weitere Reduzierungen der mittleren Temperaturwerte folgten – und im Jahr 542 gar den niedrigsten Wert im Laufe von eineinhalb Jahrtausenden erreichten.[...]“²⁰⁵

Viele Dinge bleiben in diesem Zusammenhang rätselhaft. So macht Manfred Vasold beispielsweise auch darauf aufmerksam, dass es wenige Jahre vor dem Auftreten des Schwarzen Todes in manchen Städten Italiens bereits zum Ausbruch von Seuchen mit hoher Sterblichkeitsrate kam, über deren Wesen wir heute noch zu wenig wissen.²⁰⁶

Die dritte Pest-Pandemie kündigte sich am Ende des 19. Jh. durch Epidemien in China an, die nach Indien übergriffen.²⁰⁷ Bei deren Untersuchung zeichnete sich ein weiteres wichtiges Indiz ab, von dem offenkundig abzuleiten war, dass ein Haus sich in der Gefahr befand, von der Pest heimgesucht zu werden: Tauchten dort etliche tote Ratten auf, konnten die Bewohner wohl nur durch eine rasche Evakuierung gerettet werden.²⁰⁸ Dieses Mal blieb Europa von der Pest verschont, doch etwa zur gleichen Zeit als die Epidemien in Asien zu Beginn der 20er Jahre des 20. Jh. abebbten, fand eine andere verheerende Seuche ihren Weg über den Atlantik:

Im März 1918 erkrankten Schüler in Kansas an der Grippe.²⁰⁹ Im Mai 1918 wurde gemeldet, dass der König Spaniens an der wohl durch ame-

²⁰⁵ Ronald D. GERSTE, *Wie das Wetter Geschichte macht. Katastrophen und Klimawandel von der Antike bis heute*, Stuttgart 2015, S.44. Siehe dazu u.a. auch Andres TVAURI, *The impact of the climate catastrophe of 536-537 AD in Estonia and neighbouring areas*, in: *Estonian Journal of Archaeology*, 2014,18,1,30-56.

²⁰⁶ Vgl. Manfred VASOLD, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.21-22.

²⁰⁷ Vgl. Paul SLACK, *Die Pest*. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula Blank-Sangmeister unter Mitarbeit von Anna Raupach, Stuttgart 2015, S.32.

²⁰⁸ Vgl. Manfred VASOLD, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, 2. Aufl., Stuttgart 2015, S.28.

²⁰⁹ Vgl. Wilfried WITTE, *Tollkirschen und Quarantäne. Die Geschichte der Spanischen Grippe*, Berlin 2010, S.1.



rikanische Soldaten auf die Schlachtfelder Europas eingeschleppte Seuche erkrankt war – damit hatte die Krankheit auch einen Namen gefunden.²¹⁰ Asien wurde im Sommer des gleichen Jahres von der Spanischen Grippe erfasst.²¹¹

„Die Bilanz der Seuche: In den USA starben ca. 675 000 Menschen an der Spanischen Grippe[...], im Deutschen Reich waren es etwa 300 000.[...] Die aktuellen Schätzungen, weltweit seien 27 bis 50 Millionen Menschen an der Spanischen Grippe gestorben[...], sind allerdings mit Vorsicht zu genießen: Mit Sicherheit liegt die Zahl der Toten noch um einiges höher – denn niemand vermag genau zu sagen, was sich zwischen 1918 und 1920 in China zugetragen hat, dem bevölkerungsreichsten Land der Erde. Verlässliche Daten gibt es aus dem Reich der Mitte bis heute nicht.[...]“²¹²

Und wie geht es weiter? Was denken diejenigen, die sich mit der Vergangenheit schwerwiegender Krankheiten auseinandergesetzt haben, über zukünftige Ereignisse dieser Art? Hier die Meinungen dreier Experten, deren Ausführungen zur Erstellung dieses Lesebuches herangezogen worden sind:

Wilfried Witte:

„Ist eine Pandemie für die Menschheit also unausweichlich? Die Antwort lautet: wahrscheinlich ja.“²¹³

Paul Slack:

„Über künftige Pandemien, deren Ausbrüche nicht von vornherein verhindert werden können Historiker nur so viel sagen: Öffentliche und private Schutzvorkehrungen werden erforderlich, unvermeidlich

²¹⁰ Vgl. Ebd., S.2.

²¹¹ Vgl. Ebd., S.4.

²¹² Ebd., S.17.

²¹³ Ebd., S.95.



und umstritten sein und ebenso wenig Erfolg garantieren wie in der Vergangenheit.“²¹⁴

Dorothy H. Crawford:

“We have seen how antibiotic resistance genes and emerging microbes such as HIV and SARS jetted round the world with amazing speed, and with our present propensity for international travel other microbes will certainly follow in their footsteps. Wherever a new microbe emerges in the future it cannot be regarded as just a local problem. In deciding to hush up the SARS outbreak in Guangdong province in 2002, the Chinese government gave the virus a head start and allowed it to spread globally. And while medical personnel around the world struggled with this previously unknown disease, Chinese doctors already had successful protocols for its containment that could have saved many lives. But China is not alone in preferring secrecy. When a middle-aged couple from New Mexico turned up in New York with bubonic plague in 2002 (probably caught from a wood rat lurking in their backyard), the outside world only got to hear of it after the victims were well on their way to recovery. Perhaps it is understandable that governments wish to avoid the evitable economic collapse that accompanies the rumour of an epidemic these days, but in our globalized world this is not acceptable. Only global cooperation can prevent the looming catastrophe of a flue pandemic. Microbes know nothing of countries and do not respect their boundaries. As Anthony Fauci, Director of the National Institute of Allergy and Infectious Diseases, USA, said, when referring to our fight against HIV. ‘history will judge us as a global community’. After all, that is how we have always been seen by our deadly companions.”²¹⁵

²¹⁴ Paul SLACK, Die Pest. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula Blank-Sangmeister unter Mitarbeit von Anna Raupach, Stuttgart 2015, S.162f.

²¹⁵ Dorothy H. CRAWFORD, Deadly companions. How microbes shaped our history, Oxford et al. 2007, S.215.



Im Nachhinein erscheinen die großen Umwälzungen der Vergangenheit vielfach als logische Konsequenz langfristiger Entwicklungen, welche in einem Moment der Entscheidung gipfeln: Für den, der zurückblickt, wird der rote Faden der jeweiligen Prozesse klar ersichtlich – hinterher ist man immer schlauer. Aber sich gedanklich in die Phase vor dem kritischen Augenblick, in dem die Würfel hoch geworfen werden, zu versetzen, ist eine ganz andere Art der intellektuellen Herausforderung: Dann ist die Gefahr groß, sich vielfältig in Mutmaßungen zu ergehen, was alles in dieser Zeitspanne an Überlegungen über die darauf folgenden Entwicklungen angestellt worden ist. Hier befinden wir uns an einer Stelle, in der wir Raum für die Macht der Unwägbarkeiten lassen müssen. Ob Caesars Überschreitung des Rubicon im Jahre 49 v.Chr., ob die Ermordung des österreichisch-ungarischen Thronfolgers in Sarajevo im Jahre 1914, ob die Anschläge des 11. September 2001 – all jene Vorgänge sind Teil des großen Abenteuers, dem wir uns gemäß unseres Schicksals zu stellen haben. Sie und ihre Folgen sind nicht vorhersehbar.

Florian Illies beschreibt in seinem großartigen Buch „1913. Der Sommer des Jahrhunderts“ eine Szenerie, die sich im Wien des Jahres 1913 so zugetragen haben könnte:

„Stalin geht durch den Park, denkt nach, es dämmt schon. Da kommt ihm ein anderer Spaziergänger entgegen, 23 Jahre alt, ein gescheiterter Maler, dem die Akademie die Aufnahme verweigerte und der nun die Zeit tots schlägt im Männerwohnheim in der Melde mannstraße. Er wartet, wie Stalin, auf seine große Chance. Sein Name ist Adolf Hitler. Vielleicht haben sich die beiden, von denen ihre Bekannten aus dieser Zeit erzählten, dass sie beide gerne im Park von Schönbrunn spazieren gingen, einmal höflich begrüßt und den Hut gelüpft, als sie ihre Bahnen zogen durch den unendlichen Park. Das Zeitalter der Extreme, das schreckliche kurze 20. Jahrhundert, beginnt an einem Januarnachmittag des Jahres 1913 in Wien. Der Rest ist Schweigen. Selbst als Hitler und Stalin 1939 ihren verhängnisvollen ‚Pakt‘ schlossen, sind sie sich nicht begegnet. Sie



*waren sich also nie näher als an einem dieser bitterkalten Januar-nachmittage im Park von Schloss Schönbrunn.*²¹⁶

Was könnte die Eigenheiten der nicht durch Natureinflüsse herbeigeführten, sondern menschengemachten Singularität besser verdeutlichen als diese von Illies geschilderte Szene im Schlosspark Schönbrunn? Keine Wahrscheinlichkeitsberechnung hätte vorhersagen können, dass sich diese beiden perspektivlosen Figuren, die sich 1913 am sozialen Rand der Gesellschaft bewegten, zu den großen Massenmördern des 20. Jh. aufschwingen sollten.

Und wenn sich etwas der Vorhersagbarkeit entzieht, wie sollen wir damit umgehen?

Die Antwort liefert meiner Auffassung nach Hesiod:

*„Vordem nämlich lebten die Stämme der Menschen auf Erden fern von Übeln, elender Mühsal und quälenden Leiden, die Menschen den Tod bringen [nur zu bald nämlich altern Menschen im Unglück]. Das Weib aber hob mit den Händen den mächtigen Deckel vom Faß, ließ alles heraus und schuf der Menschheit leidvolle Schmerzen. Einzig die Hoffnung blieb dort drinnen im unzerstörbaren Haus unter dem Rand des Fasses und flog nicht heraus. Vorher nämlich fing sie der Faßdeckel ab nach dem Willen des aigisführenden Zeus, des Wolken ballenden. Alles andere aber, verderbliche Übel in Unzahl, schweift bei den Menschen umher; voll ist ja die Erde von Plagen, voll das Meer, und Krankheiten befallen die Menschen bei Tag und andere nachts, von selbst, und bringen den Sterblichen Leiden; lautlos; denn Zeus, der Planende, nahm ihnen die Stimme.“*²¹⁷

²¹⁶ Florian ILLIES, 1913. Der Sommer des Jahrhunderts, Frankfurt a.M. 2015, S.33-34.

²¹⁷ Hesiod, Werke und Tage. Griechisch / Deutsch. Übersetzt und herausgegeben von Otto SCHÖNBERGER, 2. Aufl., Stuttgart 2011, V 90-105 (S.11).



Wir müssen uns mit den Plagen und den Übeln abfinden. Sie sind ein essentieller Bestandteil unserer Existenz seit der Öffnung der Büchse der Pandora. Wir sind alles andere als unverwundbar: Dank des engmaschigen Netzwerkes der internationalen Flugverbindungen brauchen hochinfektiöse Krankheiten wie Ebola heute nur wenige Stunden, um sich zur globalen Bedrohung auszuwachsen. Zugleich reicht eine einzige Naturkatastrophe wie der Ausbruch des isländischen Vulkans Eyjafjallajökull im Jahre 2010 aus, um dieses Netzwerk ins Wanken zu bringen.

Bei alledem dürfen wir aber nie vergessen, dass uns immer die Hoffnung bleibt und daraus resultiert auch unsere Aufgabe in Form einer Geisteshaltung, die Nassim Nicholas Taleb wie folgt beschreibt:

„Fühlen Sie sich angesichts der generellen Misserfolge bei dem Bemühen, die Zukunft zu sehen, unwohl und fragen sich, was Sie tun sollen? Wenn Sie die Idee der totalen Vorhersagbarkeit über Bord werfen, gibt es viel, was Sie tun können, vorausgesetzt, dass Sie sich der Grenzen dieser Dinge bewusst bleiben. Auch wenn Sie wissen, dass Sie keine Vorhersagen machen können, können Sie durchaus von der Unvorhersagbarkeit profitieren. Das Fazit lautet: Seien Sie vorbereitet! Engstirnige Vorhersagen haben eine schmerzlindernde oder therapeutische Wirkung. Hüten Sie sich vor dem betäubenden Effekt magischer Zahlen. Seien Sie auf alle relevanten Eventualitäten vorbereitet.“²¹⁸

²¹⁸ Nassim Nicholas TALEB, Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse. Aus dem Englischen von Ingrid PROß-GILL, München 2015, S.308.



Systemunfälle

Alles oder nichts, so die Devise einer Zukunftsprognose von Ian Morris – bleibt der Erfolg aus, droht nichts Geringeres als der totale Kollaps der globalen Zivilisation:

„Entweder werden wir bald (vielleicht schon vor 2050) eine Transformation in Gang setzen, die die industrielle Revolution weit in den Schatten stellen und die meisten unserer aktuellen Probleme in Wohlgefallen auflösen wird; oder wir stolpern in einen Zusammenbruch, wie es bislang keinen gab.“²¹⁹

Was soll einen solchen Zusammenbruch aber auslösen? Das Wesen derartiger Vorgänge allumfassend auf wenigen Seiten zu beschreiben, ist schier unmöglich. Jedoch gibt es eine Gegebenheit, die meiner Meinung nach in diesem Kontext von großer Bedeutung ist. Wir müssen uns immer vor Augen halten, dass keine *stasis* existiert – der Wandel ist ein beständiger Prozess. Vor etwa 13.000 Jahren vollzog sich ein entscheidender Einschnitt in unserer Geschichte: Der Mensch wurde sesshaft.²²⁰ Damit beginnt auch die Geschichte der komplexen Gesellschaftsstrukturen, über deren Anfänge Hermann Parzinger Folgendes berichtet:

„Bäuerliches Leben führte überall dort, wo es sich durchsetzte und das Wildbeutertum endgültig ablöste, zu einem rapiden Bevölkerungswachstum. Der dadurch gestiegene Regelungsbedarf innerhalb der Siedelverbände bewirkte die Entstehung komplexer Gesellschaften mit Führungspersönlichkeiten, befestigten Zentralorten, ersten Gemeinschaftsinstitutionen, Territorialdenken, immer weiter voranschreitender Arbeitsteilung und Spezialisierung, technischen Innovationen sowie organisiertem Fernhandel. Die Dynamik dieses Prozes-

²¹⁹ Ian MORRIS, *Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden*, Frankfurt a. M. 2012, S.583

²²⁰ Vgl. Jared DIAMOND, *Guns, germs and steel. The fates of human societies*, New York et al. 1999, S.249.



*ses war jedoch von Region zu Region sehr unterschiedlich. In Mesopotamien schlug man mit der Gründung erster Dörfer den direkten Weg zu einer urbanen Entwicklung ein. Schon für die Hassuna-Kultur seit dem späten 7. Jahrtausend v. Chr. ist nicht nur eine ausgeprägte Arbeitsteilung (Textilproduktion) nachweisbar, vielmehr scheinen Ritzungen auf Knochen offenbar Rechenoperationen zu repräsentieren und stellen mithin Belege früher administrativer Vorgänge dar. Stempelsiegel kennzeichneten damals bereits individuelles Eigentum und sollten es vor dem Zugriff Unberechtigter sichern. All diese Elemente zeugen schon Jahrtausende vor der Erfindung der Schrift von einem ausgeprägten Rechtsverständnis sowie von Normen und Konventionen. [...]*²²¹

Die Sesshaftigkeit ebnete den Weg zu den frühen Hochkulturen des Alten Orients, in denen Konzepte wie die Idee des Eigentums nachweisbar sind, die bis heute überdauern. Eine wichtige Grundlage für diese Zivilisationen ist die Tatsache, dass ausreichend Lebensmittel für die in ihren Siedlungszentren ansässige Bevölkerung produziert werden können, dass die Produktionskapazitäten an die Bevölkerungszahl angepasst werden kann und dass die Möglichkeit besteht, Lebensmittel wie Getreide über einen gewissen Zeitraum hinweg zu lagern, um ein ausreichendes Maß an Planbarkeit der Versorgung sicherzustellen.²²² Auch dort, wo auf Grund eines „Überangebots“ der Natur kein Zwang auftrat, der die Menschen dazu hätte veranlassen können, die Lebensweise als Jäger und Sammler einzustellen, setzte sich – wenn auch mit Verspätung – die Sesshaftigkeit und der Ackerbau durch.²²³ Es zählt zu den wesentlichen Konstanten der Geschichte der Menschheit, dass der homo sapiens sich als äußerst wandlungs- und anpassungsfähig hinsichtlich der Nutzung

²²¹ Hermann PARZINGER, Die Kinder des Prometheus. Eine Geschichte der Menschheit vor der Erfindung der Schrift, 3. Aufl., München 2015, S.720.

²²² Vgl. Robert HEILBRONER, Visions of the future. The Distant Past, Yesterday, Today, Tomorrow, New York et al. 1995, S.22-23.

²²³ Vgl. Ian MORRIS, Richard SEAFORD, Jonathan D. SPENCE, Christine M. KORSGAARD, Margaret ATWOOD, Foragers, farmers and fossil fuels. How human values evolve, edited and introduced by Stephen MACEDO, Princeton et al. 2015, S.151.



von Ressourcen erwiesen hat: Der Menschen war immer in der Lage, sich neue Rohstoffe zu erschließen und diese nutzbar zu machen.²²⁴

Trotz dieser Befähigung zur Flexibilität existiert ein starkes Bedürfnis nach Sicherheit.

Komplexe Gesellschaftsformen vermitteln in ihrer Kleinteiligkeit ein hohes Gefühl an Sicherheit, da sie zumindest den an ihnen Teilhabenden den Eindruck suggerieren, dass beim Auftreten von Problemen Mechanismen in Gang gesetzt werden können, die zu einer Lösung jener Herausforderungen führen. Dabei kann es sich aber um einen fatalen Trugschluss handeln. Ich teile die Meinung von Jared Diamond, der eine entscheidende Schwachstelle einer komplexen Gesellschaft im möglichen Versagen ihrer Entscheidungsprozesse ausgemacht hat: Wie kann aber eine organisierte Gruppe von Menschen bei ihren Entscheidungen versagen? Diamond verweist diesbezüglich auf vier verschiedene Ursachen:²²⁵ Zum einen ist es möglich, dass sich die Gruppe für einen Prozess entscheidet, der mit schwerwiegenden (Neben-)Wirkungen verbunden ist, welche von den Entscheidern nicht vorausgesehen werden. Zum anderen kann es innerhalb der Gruppe zu einer gewissen Form von „Betriebsblindheit“ kommen, die verhindert, dass Probleme wahrgenommen und thematisiert werden, obwohl sie bereits eingetreten sind. Drittens, so Diamond, kann es eine Gruppe selbst nach dem Erfassen von Schwierigkeiten schlichtweg unterlassen, entsprechende Lösungen anzustreben. Ferner besteht die Möglichkeit, dass eine Gruppe zwar jene Probleme erkennt und deren Lösungen anstrebt, sich aber die gefundenen „Rezepte“ nicht realisieren lassen oder nicht die erhoffte Wirkung zeigen. Bei der Erörterung dieser Aspekte muss auch der Grad der Kompliziertheit einer komplexen Gesellschaftsform Berücksichtigung finden: Joseph Tainter weist darauf hin, dass eine Jäger-und-Sammler-Zivilisation mit

²²⁴ Vgl. Yuval Noah HARARI, Eine kurze Geschichte der Menschheit, München 2015, S.408-410.

²²⁵ Siehe zum Folgenden Jared DIAMOND, Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen, 3. Aufl. Frankfurt a.M. 2014, S.517-521.



wenigen Dutzend Rollen ihr Funktionieren sicherstellen kann, während sich deren Zahl in der modernen Welt wohl auf über eine Million beläuft.²²⁶ Die Kompliziertheit ist in diesem Zusammenhang als rein quantitative Größe aufzufassen: Je größer die Zahl der interagierenden Rollen, um so höher wird der Grad der Kompliziertheit einer komplexen Gesellschaft.²²⁷ Eine Veränderung der Komplexität verändert die Struktur einer Gesellschaft, eine Veränderung der Kompliziertheit erhöht oder vermindert die Zahl derjenigen, die in diesen Strukturen zusammenwirken.

Wir sollten diesen Zusammenhang mit der These von Jared Diamond in Verbindung setzen:

Je komplizierter eine komplexe Gesellschaftsform ist, desto höher ist meiner Vermutung nach die Wahrscheinlichkeit, dass die von Diamond beschriebene Entscheidungsproblematik eintritt.

Bei der hier ausgeführten Vermutung handelt es sich lediglich um eine einzige Triebfeder des Zusammenbruchs. Wäre ein gesellschaftlicher Kollaps solcher Art monokausal strukturiert, so hätte die Menschheit wohl im Verlauf der langen Geschichte der komplexen Gesellschaftsstrukturen sicherlich einen Weg gefunden, dieses Hemmnis aus dem Weg zu räumen. Da aber die Vergangenheit reich an *exempla* für den Untergang von Zivilisationen ist, kann dem augenscheinlich nicht so sein.

Der Kollaps des ostmediterranen Raumes am Ende der Späten Bronzezeit stellt ein vergleichsweise frühes Beispiel für den Zusammenbruch komplexer Gesellschaftsformen dar. Es handelt sich dabei um ein seit langem kontrovers diskutiertes Szenario, dessen aktuellste Schilderung derzeit wohl von Eric H. Cline stammt, der die Faktenlage wie folgt darstellt:

²²⁶ Vgl. Joseph A. TAINTER, *The collapse of complex societies*, Cambridge et al. 2010, S.23.

²²⁷ Siehe dazu und zum Folgenden T.F.H. ALLEN, Joseph A. TAINTER, Thomas W. HOEKSTRA, *Supply-side sustainability*, New York et al. 2003, S.421.



1. *„Wir haben es mit einer ganzen Reihe von unterschiedlichen Kulturen in der Ägäis und im östlichen Mittelmeer zu tun, die im 15. bis 13. Jahrhundert v.Chr. in voller Blüte standen, von den Mykenern und Minoern über die Hethiter und Ägypter bis hin zu den Babyloniern, Assyrern, Kanaanitern und Zypren. Sie waren unabhängig voneinander, interagierten aber ständig miteinander, vor allem über internationale Handelsverbindungen.*
2. *Wir wissen, dass viele Städte zerstört wurden, und wir wissen, dass die spätbronzezeitlichen Kulturen in der Ägäis, im östlichen Mittelmeer, in Ägypten und im Nahen Osten ca. 1177 v.Chr. oder kurz danach untergingen.*
3. *Es gibt keine eindeutigen Beweise dafür, wer oder was die Ursache der Katastrophe war, die zum Zusammenbruch dieser Zivilisationen und zum Ende der Spätbronzezeit führte.²²⁸*

Cline macht eine ganze Reihe von Ursachen für diesen Kollaps aus: Naturkatastrophen in Form von Erdbeben, Hungersnöte, die unter Umständen mit einer Klimaveränderung in Verbindung stehen, Aufstände, Invasionen und zeitweilige Beeinträchtigungen der internationalen Handelsbeziehungen.²²⁹

Keiner der hier aufgeführten Gründe ist von seiner Struktur an sich ausschlaggebend für den Kollaps im 12. Jh. v.Chr., so Cline, der annimmt, dass die jeweils geschilderten Negativereignisse – wären sie jeweils alleine aufgetreten – unter Umständen von einigen Kulturen des östlichen Mittelmeerraumes zu meistern gewesen wären: Erst das rasche Zusammenspiel dieser Faktoren führte zum umfassenden Zusammenbruch.²³⁰

²²⁸ Eric H. CLINE, 1177 v.Chr. Der erste Untergang der Zivilisation. Aus dem Englischen von Cornelius HARTZ, Stuttgart 2015, S.234-235.

²²⁹ Ebd., S.235-236.

²³⁰ Ebd., S.236.



Die daraus resultierende Schlussfolgerung, die Cline liefert, ist meiner Meinung nach ohne Weiteres auf die moderne, digitalisierte und globalisierte Welt des 21. Jh. zu übertragen – nur dass die beeinflussenden Negativereignisse vielleicht einen anderen Charakter besitzen (falls beispielsweise an die Stelle der spätbronzezeitlichen Invasoren ein Computervirus mit verheerenden Auswirkungen tritt) und dass sich nun ein derartiger Vorgang nicht mehr auf eine Region oder Erdteile beschränken, sondern wohl den ganzen Planeten erfassen würde:

„In der Ägäis und im östlichen Mittelmeerraum der späten Bronzezeit existierten diverse sozio-politische Systeme, die immer komplexer und damit immer anfälliger für einen Kollaps wurden – die einzelnen Kulturen. Gleichzeitig gab es mit den Handelsnetzwerken komplexe Systeme, deren einzelne Elemente voneinander abhängig waren und zugleich vielschichtige Wechselbeziehungen zueinander aufwiesen. Sobald es in einem ihrer integralen Bestandteile zu einer Veränderung kam, wurden diese Netzwerke zwangsläufig instabil. Das ist die Stelle, an der ein Rädchen nicht ganz rund läuft und damit das ganze ansonsten so gut gewartete Räderwerk in einen Haufen Schrott verwandelt, genau wie bei den Autos von heute eine einzige verzogene Pleuelstange reicht, um den Motor zu ruinieren.“²³¹

Hinsichtlich des Wesens dieses Kollaps führt Eric Cline aus, dass es sich dabei seiner Meinung nach nicht um ein abruptes Horrorszenario handelte, sondern um einen sukzessive ablaufenden Prozess, der die Bedeutungslosigkeit der miteinander vernetzten Zentren zur Folge hatte und somit auch das Netzwerk an sich *ad absurdum* führte.²³² Der Untergang dieser Kulturen fußte letztendlich auf dem gleichen Element, das sich als Erfolgsgeheimnis ihres Aufstieges erwiesen hatte – nämlich auf ihrer Vernetzung.²³³

²³¹ Ebd., S.240.

²³² Ebd., S.241.

²³³ Siehe dazu Armin EICH, Die Söhne des Mars. Eine Geschichte des Krieges von der Steinzeit bis zum Ende der Antike, München 2015, S.134-135.



In ihrer „Kulturgeschichte der Technik“ spricht Martina Heßler von einem ihrer Auffassung nach neuen „[...] Phänomen des 20. Jahrhunderts [...]“²³⁴, dem Systemunfall, unter dem wir

*„[...] einen Unfalltyp [verstehen], bei dem die Ursache nicht ein unglücklicher und besonderer Einzelumstand ist, sondern der Unfall darauf zurückzuführen ist, dass die Systeme von hoher Komplexität und gekoppelt sind und eine Interaktion der einzelnen Elemente aufweisen.“*²³⁵

Diese abstrakte Definition eignet sich meiner Meinung nach geradezu ideal, um einen Vorgang wie den Kollaps am Ende der Spätbronzezeit oder beispielsweise auch dem Zusammenbruch des Netzwerks der Hanse²³⁶ zu beschreiben. Zugleich zeigt sich durch den Blick zurück, dass es sich bei einem Systemunfall nicht um einen Sachverhalt handelt, der erst im 20. Jh. auftaucht. Vielmehr haben wir es hier mit einer Erscheinung zu tun, die fast so alt ist wie die komplexen Systeme und die bis heute nichts an Bedeutung für die Zukunft verloren hat.

²³⁴ Martina HEßLER, Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt a.M. et al. 2012, S.182.

²³⁵ Ebd.

²³⁶ „Politische Gründe wie Kriege oder permanente Unruhen, exogene Gründe wie Klimaveränderungen und bevölkerungsbezogene wie die hohen Menschenverluste durch die Pestepidemien sowie die Entstehung neuer Wirtschaftsräume trugen dazu bei, dass das wirtschaftliche Gefüge in Europa sich veränderte. Engländer, Holländer und Oberdeutsche entwickelten sich zu ernstzunehmenden, zum Teil sogar überlegenen Konkurrenten und die Rezession der europäischen Wirtschaft im 15. Jahrhundert [...] führte dazu, dass wesentliche Teile des vormaligen hansischen Handelssystems sich auflösten.“ Rolf HAMMEL-KIESOW, Matthias Puhle, Siegfried WITTENBURG, Die Hanse, 2. Aufl., Darmstadt 2015, S.182.



Fortschritt, Disruption und Innovation

Am Anfang des Fortschritts steht ein Regelbrecher. In der griechischen Mythologie führt sich die Menschheit auf das Wirken des Titanen Prometheus zurück, der um seiner Zuneigung zu den Menschen willen nicht nur Zeus betrog, sondern den Erdbewohnern auch noch klar entgegen dem Willen des höchsten der olympischen Götter das Feuer brachte. Zeus bestrafte ihn dafür erbarmungslos:

*„Den fintenreichen Prométheus jedoch schlug er in unlösbare bande
schmerzhaft enge fesseln die er durch die mitte einer säule führte –
und er liess einen adler mit mächtigen schwingen gegen ihn los
auf dass er an seiner unsterblichen leber fresse welche des nachts
um ebensoviele nachwuchs wie der greifvogel des tags verzehrte.“²³⁷*

In der Dichtung der griechischen Klassik wird die Rolle des Prometheus noch erweitert. Nun ist er nicht nur der Feuerbringer und somit Zivilisationsstifter, sondern auch derjenige, der den Menschen die *technai*, also die Gesamtheit aller Techniken bringt.²³⁸ Gerade in den Mythen der alten Griechen, spielen technische Innovationen und die Technik eine große Rolle:²³⁹ Allen voran die Idee, mit einem hölzernen Pferd eine Stadt zu erobern. Der Titan Prometheus und der Mensch Odysseus ähneln sich vor allem darin, dass sie sich in ihrem Handeln über Konventionen hinwegsetzen. Odysseus ist kein mit immensen Kräften ausgestatteter, nahezu unverwundbarer Halbgott wie Achilles, der in seinem Zorn keine Grenzen kennt. Während aber Achilles vor Troja fällt, schlägt der listenreiche König Ithakas dem Schicksal ein ums andere Mal ein Schnippchen, bis er endlich nach 20 Jahren in seine Heimat zurückkehren kann.

²³⁷ Hesiod, Theogonie. Übersetzt und erläutert von Raoul SCHROTT, München 2014, V 521-525 (S.29).

²³⁸ Vgl. Helmuth SCHNEIDER, Geschichte der antiken Technik, München 2007, S.15.

²³⁹ Siehe zum Folgenden Ebd., S.13.



Wie müssen wir aber in diesem Zusammenhang das Adjektiv „listenreich“ auffassen? Odysseus weiß seinen Verstand nicht nur dann zu gebrauchen, wenn es auf den richtigen Ansatz in der Kommunikation mit einem schier übermächtigen Gegner wie dem Zyklopen Polyphem ankommt, sondern er besitzt auch die Fähigkeit, die *technai* zu nutzen, wenn es etwa darum geht, ein Schiff zu bauen oder einen Bogen zu spannen. Odysseus, der vielgereiste Mann, verkörpert nicht nur den vernunftbegabten Menschen, sondern auch den Handwerker, den Techniker, den Erfinder und gerade deshalb erscheint er uns auch heute noch als moderner Geist, während sich ein Achilles konzeptionell als Auslaufmodell erwies. In der römischen Mythologie findet sich meines Wissens nach kein Äquivalent für einen solchen Odysseus. Aber auch ein anderer allgemein bekannter Mythos des Alten Griechenlands erzählt von einem großen Erfindergeist:

Um aus dem Insel-Reich des Königs Minos, für den er das Labyrinth des Minotaurus konstruiert hatte, zu entkommen, entwarf Daidalos für sich und seinen Sohn Ikaros Flügel. Obwohl er Ikaros ermahnte, weder zu nah an der Sonne noch zu nah an der Meeresoberfläche zu fliegen, missachtete Ikaros die Anweisung seines Vaters und fand bei der Flucht den Tod.

Fassen wir die grundlegenden Lehren der hier im kurzen Abriss dargestellten mythischen Figuren zusammen, so sind zwei Aspekte von weitreichender Bedeutung:

1. Dem „technischen“ Innovator sind im Grunde keine Grenzen gesetzt: Hat er zur rechten Zeit die passende Idee und ist dazu in der Lage, diese umzusetzen, kann er es mit vermeintlich unbezwingbaren Kräften aufnehmen. Seine Haltung ist dadurch gekennzeichnet, dass er keine Scheu davor hat, sich über (bis dato) gültige Regeln und Konventionen hinwegzusetzen. In ihm vereinen sich der Mut des fintenreichen Prometheus und der beschriebene „Listenreichtum“ des Odysseus.



2. Zweifelsohne braucht es Mut dazu, etwas Neues zu wagen. Natürlich kann es dabei auch zu Extremsituationen kommen. Langfristiger Erfolg aber stellt sich nur dann ein, wenn aus Mut nicht Übermut wird: Daher müssen Vorsicht und Erfahrung Berücksichtigung finden.²⁴⁰

Was bedeutet aber eigentlich Innovation? Im Deutschen Universalwörterbuch findet sich *sub voce* „Innovation“ u.a. Folgendes:

„1.a) (Soziol.) geplante u. kontrollierte Veränderung, Neuerung in einem sozialen System durch Anwendung neuer Ideen u. Techniken: politische I.; das Wachstum durch I. fördern; b) (bildungsspr.) Einführung von etw. Neuem; Neuerung; Reform. 2. (Wirtsch.) Realisierung einer neuartigen, fortschrittlichen Lösung für ein bestimmtes Problem, bes. die Einführung eines neuen Produkts od. die Anwendung eines neuen Verfahrens: technische –en 3. (Bot.) (bei ausdauernden Pflanzen) jährliche Erneuerung eines Teiles des Sprossensystems.“²⁴¹

Dieser Lexikoneintrag ist ernüchternd, beraubt er doch letztlich den Begriff der Innovation, der in unserem Sprachgebrauch oftmals fast synonym für das Schöpferische steht, seiner Strahlkraft. Hier steht nichts anderes, als dass es sich bei einer Innovation um einen Vorgang der Optimierung handelt: Etwas Bekanntes wird besser, effizienter gemacht und das geschieht alles kontrolliert. Demnach habe ich im vorherigen Absatz einen Fehler begangen, als ich vom Wesen des Odysseus eine Aussage über einen „Innovator“ abgeleitet habe. Odysseus hat scheinbar aus dem Nichts heraus einen Ansatz gefunden, um eine 10 Jahre lang belagerte Stadt zu erobern. Ich würde gut daran tun, ihn als Innovator zu bezeichnen, wenn er das Wesen dieser Belagerung verbessert hätte. Er aber hat die bestehende Idee nicht weiterverfolgt – ganz im Gegenteil: Die

²⁴⁰ Vgl. Joachim RADKAU, Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute, Frankfurt a.M. 2008, S.437.

²⁴¹ Duden. Deutsches Universalwörterbuch, hrsg. von der Dudenredaktion, 7. Aufl., Berlin 2014, S.918.



Griechen gaben die Belagerung auf, zogen sich mit ihren Schiffen auf das Meer zurück und vertrauten darauf, dass die Trojaner schon selbst dafür sorgen würden, dass ihre Stadt in die Hände ihrer Feinde fiel, indem sie das hölzerne Pferd in die Stadt zogen. Wir allen kennen das Ende dieser Geschichte, die fester Bestandteil unseres Allgemeinwissens ist: Odysseus und seine Gefährten sprangen in der Nacht aus dem Holzpferd und öffneten den von der See zurückgekehrten Truppen die lange verschlossenen Tore Trojas.

Im Mittelpunkt der Handlungsweise des Odysseus stand nicht die Belagerung, auf deren Fortsetzung und Bekämpfung sich Griechen und Trojaner ein ganzes Jahrzehnt lang fixiert hatten, sondern das elementare Bedürfnis, welches auch für die Belagerung grundlegend war: Um eine befestigte Stadt wie Troja einnehmen zu können, muss man in die Stadt gelangen. Der Lösungsansatz der Belagerung entspricht dem konventionellen Denken. Sicherlich hätte jeder Angreifer, woher auch immer er hätte kommen mögen, diesen Weg beschritten.²⁴² Der Ansatz des Odysseus repräsentiert eine andere Denkweise, die nicht diesen konventionellen Assoziationen folgt. Sie ist unkonventionell, weil sie sich von allem, was gemäß den Konventionen – in diesem Falle: Eine befestigte Stadt kann, wenn ein Sturmangriff keinen Erfolg zeitigt, nur durch eine Belagerung eingenommen werden – als sicher gegeben erscheint, befreit, zum elementaren Grundbedürfnis – in dem Falle das Eindringen nach Troja – zurückkehrt und dieses mit einer Gegebenheit verbindet,

²⁴² „Wenn es den Trojanischen Krieg in der Realität ebenso wenig gegeben hat wie dessen epische Protagonisten (Agamemnon, Achilles, Hektor, Odysseus und all das andere, das kriegerische Geschehen aktiv oder passiv begleitende Personal), so bedeutet dies auf der anderen Seite nicht, dass dieser Stoff für das Thema ‚kriegerische Katastrophen‘ wertlos wäre. Denn mag es sich bei der Troja-Geschichte auch um einen Mythos handeln, so sind in diesen Mythos doch elementare Kriegserfahrungen eingegangen, die die Griechen in der mykenischen Zeit, also in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts v.Chr. sammeln konnten. So gehörte in den martialischen Zeiten der mykenischen Epoche die Belagerung, Zerstörung und Plünderung von Städten zum Inventar des kriegerischen Alltags. Und auch das Leid der Unterlegenen, wie es in der Beschreibung des Trojanischen Kriegs überliefert ist, dürfte dem Schicksal entsprochen haben, das diejenigen zu erleiden hatten, deren Städte von fremden Armeen erobert wurden.“ Holger SONNABEND, *Katastrophen in der Antike*, Darmstadt et al. 2013, S.67.



von der er annimmt, dass sie die Trojaner aus deren intrinsischer Motivation heraus veranlasst, die Griechen *de facto* selbst in die Stadt zu bringen.

Ist demnach der Ansatz des Odysseus eine Innovation? Die Antwort muss klar „Nein!“ lauten. Bei der Idee des Odysseus handelt es sich um etwas Revolutionäres, das zum Erfolg führt, weil es auf den ersten Blick nicht miteinander in Verbindung stehende Elemente verknüpft: Das Bedürfnis in die Stadt der Feinde zu gelangen und die allgemeine Achtung gegenüber Weihegeschenken an die Götter (als solches wurde das hölzerne Pferd gegenüber den Trojanern ausgegeben), die Odysseus als Waffe missbrauchte. Letztendlich hat Odysseus die religiösen Konventionen der Trojaner dafür genutzt, dass sich diese im Grunde selbst besiegten.

Aus diesem Blickwinkel heraus betrachtet, liefert uns meiner Meinung nach der Sagenkreis rund um den Kampf um Troja ein gutes Beispiel für einen Vorgang, den wir heute als Disruption bezeichnen. In der April-Ausgabe der Wirtschaftszeitschrift *„brand eins“* findet sich dazu folgender Absatz:

„Disruption bedeutet Unterbrechung. Gemeint ist die Zerstörung traditioneller Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten. Der Begriff ist für die Gründergeneration mehr als eine volkswirtschaftliche Vokabel, er steht für ihr Lebensgefühl.“²⁴³

Nicki Borell erklärt in seinem Buch über Disruption den Sachverhalt wie folgt:

„Das Internet, Smart Phones und Cloud Computing haben die klassische Ökonomie auf den Kopf gestellt und die Erwartungen und die Bedürfnisse der Konsumenten verändert. Während die technische Innovationskurve und mit ihr zusammen die Erwartung der Konsu-

²⁴³ Thomas RANGE, Die drei Zauberworte, S.19, in: brand eins.Wirtschaftsmagazin, 17. Jahrgang, Heft 04 (April) /2015, S.18-25.



menten nahezu exponentiell steigen, scheinen die firmenkulturellen und politischen Innovationskurven hingegen nur sehr langsam und linear zu steigen. Je größer die Fläche zwischen den Kurven wird, desto höher das Potential für eine sogenannte Disruption. Disruption bedeutet in diesem Zusammenhang eine Zerstörung, ein Zusammenbrechen von einem Markt, einer Branche oder eines Monopols. Der Begriff gehört fest in den Wortschatz des Silicon Valley, der weltweiten Hochburg für Software-Innovationen. Dort wird praktisch täglich diskutiert, wie man mit neuen Innovationen, neuen Apps und neuen Plattformen alte Märkte oder Branchen zerschlagen kann. Das Wort Disruption gilt in den USA sogar schon als Buzzword.“²⁴⁴

Solche Ausführungen greifen wesentlich zu kurz. Es mag schon sein, dass jenes Substantiv in erster Linie in der Welt der App-Entwickler auftaucht. Von seinem Wesen her umfasst es jedoch mehr. Unter einer Revolution verstehen wir „[...] *eine relativ rasch verlaufende Umwälzung in der gesamten sozialen, wirtschaftlichen, rechtlichen und pol. Struktur einer Gesellschaft.*“²⁴⁵

Ich bin davon überzeugt, dass auch die Disruption alle die hier aufgeführten Bereiche des Wirkungsradius einer Revolution umfasst und dass eine damit verbundene Umwälzung ebenfalls rasch erfolgt. Der große Unterschied zur Revolution besteht darin, dass die Disruption keine Optimierung der Struktur vornimmt, sondern die Struktur (oder zumindest Teile davon) verändert oder diese sogar *ad absurdum* führt und durch etwas völlig Neues ersetzt. Hier verändern sich nicht Rollen oder Funktionen, sondern die Systeme an sich und dies bisweilen in radikaler Art und Weise. Bei Odysseus handelt es sich nicht um einen Innovator, sondern um einen Disruptor, ja vielleicht sogar um den mythischen Ursprung dieser Idee und gleichsam einen europäischen *disruptionis pater*.

²⁴⁴ Nicki BORELL, Disruption. Das Spiel mit Technologien und Paradigmen. Psychologie, Philosophie, Technologie. Next Generation Portals. SharePoint, Office 365, Windows Azure, Hamburg 2015, S.11-12.

²⁴⁵ Hans-Peter WALDRICH, Revolution, S.284, in: Grundbegriffe der Soziologie, Hrsg. v. Bernhard SCHÄFERS. Unter Mitarbeit von Hermann L. GUKENBIEHL, Rüdiger PEUCKERT und Gunter E. ZIMMERMANN sowie weiteren Autoren, 6. Aufl., Opladen 2000, S.284-286.



In meiner Sichtweise sind mit der Disruption folgende Charakteristika verbunden:

1. Grundlage einer jeden Disruption ist die klare Benennung des jeweils zu befriedigenden Grundbedürfnisses.
2. Um das Grundbedürfnis klar benennen zu können, ist gerade bei komplexen Sachverhalten ein hohes Maß an Abstraktion unabdingbar. In der Regel sollte die Frage „Um was geht es eigentlich?“ mit einem aus wenigen Wörtern bestehenden Satz (im Falle des Odysseus ganz simpel: Wir müssen in die Stadt) beantwortet werden können.
3. Hinsichtlich des Lösungsansatzes zur Befriedigung des Grundbedürfnisses gilt: Jegliche Automatismen, die sich auf Grund von Konventionen und anderen mit der Befriedigung dieses Grundbedürfnisses assoziierten Gegebenheiten geradezu aufdrängen, müssen völlig bei Seite gelassen werden. Sie existieren in diesem Zusammenhang nicht.
4. Eine Disruption kann zur völligen Beseitigung eines bis dato als unersetzbar geltenden Systems führen.
5. Eine Disruption kann niemals zur Optimierung des zu disruptierenden Systems führen. Sie geht stets mit einer Strukturveränderung einher.

Diesbezüglich lohnt sich auch ein Blick auf die von John Briggs und F. David Peat in ihrer Einführung in die Chaos-Theorie dargestellten System-Prinzipien. Als erster unter den dort aufgeführten Aspekten findet sich Folgendes:

*„Um ein System dauerhaft zu verändern, muß man seine Struktur ändern.“*²⁴⁶ Genau hier setzt die Disruption an, die – wie bereits ausgeführt – gemäß ihres Charakters ein Systemveränderer ist.

²⁴⁶ John BRIGGS, F. David PEAT, Die Entdeckung des Chaos. Eine Reise durch die Chaos-Theorie. Aus dem Amerikanischen von Carl CARIUS. Unter wissenschaftlicher Beratung von Peter KAFKA, Wien 1990, S.270.



Innovation und Disruption ist gemeinsam, dass sie Wege in die Zukunft darstellen, da sie jeweils dem Fortschritt dienen.

Typisch für die Innovation ist in meiner Sichtweise wiederum der Ansatz der Optimierung, beispielsweise der Ansatz einer technischen Optimierung: Die Kapazität eines Speichermediums wird erhöht, die Auflösung einer Digitalkamera wird verbessert, die Rechenleistung einer CPU wird erweitert. Dabei werden bisweilen lange zuvor eingeschlagene Pfade weiterverfolgt, die entsprechenden Gattungen, etwa an Produkten, werden in ihrer Gesamtheit oftmals nicht hinterfragt und die Innovation besteht demnach letztendlich in einer Verbesserung des bereits Bestehenden. Auf den ersten Blick ist dieser Ansatz risikoarm – es wird beispielsweise an Produkten gefeilt, die den Kunden bekannt sind und sich bereits am Markt bewährt haben (ansonsten wäre jeglicher Optimierungsbedarf ja hinfällig). Allein schon auf Grund dieser Gegebenheit hat dieser Ansatz zwangsläufig seine Berechtigung. Man muss sich aber hierbei stets vor Augen halten, dass dieser Weg den Aufbau einer Kontinuität hinsichtlich eines bereits vergangenen Erfolges am Markt anstrebt. Die Zukunft besteht hier im Erfolg von gestern. Sinnbildlich wird der Versuch unternommen, ein und dieselbe Welle weiter zu reiten. Die Gefahr, dabei die umgebende See aus dem Blickfeld zu verlieren, ist immanent. Denken wir an das einstige Weltunternehmen Nokia: Über Jahre hinweg der zentrale *global player* in Sachen mobile Kommunikation, ist dieses Unternehmen bereits de facto von der Bildfläche verschwunden. Aus einem Vorreiter in Sachen technische Möglichkeiten, Design und Benutzerfreundlichkeit wurde am Ende in der öffentlichen Wahrnehmung ein Paradebeispiel für unternehmerisches Scheitern im 21. Jh.

Der Weg der Innovation befriedigt traditionell das Grundbedürfnis eines Unternehmens nach Planbarkeit des Erfolgs. Daher verwundert es nicht, dass aus dem Bestreben heraus, diese Sicherheit gleichsam zu konservieren, Ressourcen und Strukturen an dieses Denkmuster angepasst wurden. Essentiell sind in diesem Zusammenhang die Ausführungen von Clayton M. Christensen, der folgende Frage aufwirft:



„Warum gibt es diese verblüffenden Erfolgsunterschiede bei evolutionären und disruptiven Innovationen? Die Antwort liegt im Ressourcen-Prozesse-Werte-Modell der organisationalen Kompetenzen. Die Branchenführer führten immer wieder neue evolutionäre Technologien ein. Monat für Monat, Jahr für Jahr lernten sie mit jedem neuen, verbesserten Produkt ihre Geschäftsprozesse und Methoden weiterzuentwickeln. Das verhalf ihnen dazu, das wirtschaftliche Potenzial jeder Innovation genauer einzuschätzen und die Bedürfnisse der Kunden zuverlässiger zu eruieren. Die Unternehmen entwickelten spezielle Fähigkeiten, die sich in diesen Prozessen manifestierten. Evolutionäre technologische Innovationen entsprachen den Werten der führenden Unternehmen, die verbesserten Produkte für die Schlüsselkunden versprachen höhere Margen. Disruptive Innovationen hingegen traten so sporadisch auf, dass es dafür keine Routineprozesse gab. Die disruptiven Produkte versprachen zudem niedrigere Margen und konnten nicht an die bestehenden Kunden verkauft werden. Diese Innovationen passten nicht zu den Werten der führenden Unternehmen. Die führenden Hersteller von Computerlaufwerken hatten alle Ressourcen – Mitarbeiter, Geld und Technologien –, um mit evolutionären und disruptiven Innovationen erfolgreich zu sein. Aber die Prozesse und Werte waren die größten Hindernisse.“²⁴⁷

An Hand historischer Beispiele verdeutlicht Jared Diamond zwei weitere wesentliche Charakteristika von Innovationen:²⁴⁸

1. In der Regel wird der Großteil der Innovationen von einem Kulturkreis – heutzutage eher von einem Unternehmen – auf den anderen übertragen (was natürlich bei völlig isolierten Zivilisationen nicht funktioniert, da eine Vernetzung Grundvoraussetzung für die-

²⁴⁷ Clayton M. CHRISTENSEN, The innovator's dilemma. Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren. Aus dem Amerikanischen übersetzt und überarbeitet von Kurt MATZLER u. Stephan Friedrich VON DEN EICHEN, München 2013, S.189.

²⁴⁸ Die folgenden Ideen wurden übernommen aus Jared DIAMOND, Guns, germs and steel. The fates of human societies, New York et al. 1999, S.243-245.



sen Technologie- und Ideentransfer ist), in der Vergangenheit natürlich zunächst auf die dem *hot spot* der jeweiligen Innovation naheliegenden Gebiete. Exemplarisch verweist Diamond diesbezüglich etwa auf die Erfindung des Rades, dessen Auftreten zuerst um die Mitte des 4. Jt. v.Chr. in der Schwarzmeer-Region nachgewiesen werden kann und von dort aus über die nächsten Jahrhunderte in alle Himmelsrichtungen Verbreitung fand.

2. Die Übernahme von Innovationen kann entweder auf freiwilliger Basis erfolgen, weil z.B. der damit verbundene Nutzen von zentraler Bedeutung für das alltägliche Leben ist, oder auch auf Grund von Zwang, der daraus resultiert, dass ein Rivale über eine technische Innovation verfügt, die die eigene Existenz bedroht. Als Beispiel dafür nutzt Diamond die Musketenkriege der Māori-Stämme Neuseelands, die darauf zurückzuführen sind, dass ein einziger Stamm moderne Feuerwaffen von den Europäern übernahm. Nach 15 Jahren Krieg besaß jeder Māori-Stamm Musketen. Ferner führt Diamond noch Bevölkerungsverschiebungen, etwa im Zuge einer großen Emigrationswelle, Spionage und den Handel als Vehikel für den Transfer von Innovationen an.

Wissenstransfer und (freiwillige oder erzwungene) Adaption sind demnach Schlüsselbegriffe hinsichtlich des Prozesses der Verbreitung von Innovationen. Der „klassische“ technische Fortschritt fußt auf einem „Schritt-um-Schritt“-Modell der Innovation, wobei zunächst einfache Probleme gelöst werden, deren Komplexität in der Folge Zug um Zug zunimmt.²⁴⁹

Steven Johnson merkt diesbezüglich an:

²⁴⁹ Vgl. Jared DIAMOND, *Guns, germs and steel. The fates of human societies*, New York et al. 1999, S.248.



“It is in the nature of good ideas to stand on the shoulders of the giants who came before them, which means that by some measure, every important innovation is fundamentally a network affair.”²⁵⁰

In „*The most powerful idea in the world*“ führt William Rosen dazu Folgendes aus:

“If there is one consistent theme in the story of innovation, it is its reflexive character. Without deep coal mines, there would not only have been no need for steam-powered pumps to drain them, there would have been no fuel for the pumps. The cast iron used to manufacture boilers, cylinders, pistons, and gears had impurities hammered from its ‘blooms’ by steam-driven hammers. The primary cargo for the first coal-driven locomotives was coal itself; a close second was the iron ore that was smelted and wrought into six-foot rail segments. These are all examples of the capacity of technological advances to spill over into the economy at large, and so multiply their initial effects [...].”²⁵¹

Ich erlaube mir, diesen Gedankengang von Rosen mit einer Aussage von Joachim Radkau zu kombinieren, der folgenden Sachverhalt schildert:

„Die Metapher von der technischen ‚Entwicklung‘ hat ihren Sinn: Genau besehen, besitzen alle technischen ‚Revolutionen‘ ein ausgeprägtes Element der Evolution. Und doch gibt es da, um im hegelianisch-marxistischen Jargon zu reden, einen ‚Umschlag der Quantität in die Qualität‘, der in der Technik oft drastischer zutage tritt als in ökonomischen Statistiken. Die Eisenbahnen, die Großkraftwerke, die Automobile und Flugzeuge waren eben nicht nur Fortsetzungen einer kontinuierlichen Entwicklung: sie bedeuteten einen Entwicklungssprung. Ob eine Darstellung des letzten halben Jahrhunderts

²⁵⁰ Steven JOHNSOHN, *Where good ideas come from. The seven patterns of innovation*, London et al. 2011, S.221.

²⁵¹ William ROSEN, *The most powerful idea in the world. A story of steam, industry, and invention*, Chicago 2012, S.317.



*deutscher Technikgeschichte den Hauptakzent auf die Kontinuität oder den Wandel legen soll.*²⁵²

Neben der Innovation existiert die Kategorie der großen (technischen) Durchbrüche, deren Tragweite so immens ist, dass sie letztendlich sogar zu neuen Gesellschaftsformen führen, womit wir wieder bei Disruptionen und ihrem Charakter als Systemveränderer wären. Ein wichtiges Beispiel für einen solchen Vorgang stellt zweifelsohne die große „Energie-Revolution“ dar, die dazu führte, dass fossile Energieträger Maschinen antrieben. Ein entscheidender Aspekt bei deren Analyse ist, dass wir heute nicht klar beantworten können, weshalb sich diese Revolution gerade in Europa abspielte – und nicht etwa in Asien, wo im Grunde ebenfalls die dafür notwendigen Gegebenheiten und Ressourcen vorhanden waren.²⁵³

Als Kernland des Prozesses der Industrialisierung fungierte England. Dies fußt aber nicht nur auf der Tatsache, dass dort in der Moderne die Dampfmaschine erfunden wurde, sondern auf den Rahmenbedingungen, die diese Entwicklung in der Folge katalysieren sollten: Die Mischung aus hohen Löhnen und kostengünstig zu beschaffendem Kapital befeuerte die Unternehmer Englands, in Maschinen zu investieren.²⁵⁴ In der Folge wurden nicht nur auch andere Nationen Europas von der Industrialisierung erfasst, sondern die Art und Weise zu leben fundamental verändert, wie Yuval Noah Harari prägnant beschreibt:

„Die Industrielle Revolution hat die Uhr und das Fließband zur Schablone fast aller menschlichen Tätigkeiten gemacht. Kaum hatten die Fabriken dem menschlichen Verhalten ihre präzisen Zeitpläne aufgezwungen, tickten auch Schulen, Krankenhäuser, Behörden und Lebensmittelläden im gleichen Takt. Selbst Aktivitäten, die gar

²⁵² Joachim RADKAU, Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute, Frankfurt a.M. 2008, S.347.

²⁵³ So Ian MORRIS, Richard SEAFORD, Jonathan D. SPENCE, Christine M. KORSGAARD, Margaret ATWOOD, Foragers, farmers and fossil fuels. How human values evolve, edited and introduced by Stephen MACEDO, Princeton et al. 2015, S.157.

²⁵⁴ Vgl. Klaus Jürgen BREMM, Das Zeitalter der Industrialisierung, Darmstadt 2014, S.26-27.



*nichts mit Fließbändern und Maschinen zu tun haben, unterworfen sich der Uhr. Wenn in einer Fabrik um 17:00 Uhr die Schicht zu Ende geht, dann sollte die Kneipe gegenüber spätestens um 17:02 Uhr geöffnet sein.*²⁵⁵

Damals wie heute besteht in einer vernetzten Welt im Grunde überhaupt keine Möglichkeit dazu, sich neuen Ideen und Technologien zu entziehen. Sobald sich heute der neue Ansatz in einem Land der Erde bewährt, wird er aller Wahrscheinlichkeit nach in kurzem zeitlichem Abstand rund um den Erdball zur Anwendung gebracht werden. Nur die völlige Isolation, also der Austritt aus allen Anbindungen zur Außenwelt, offeriert die Chance, sich dem Neuen zu entziehen oder es sogar rückgängig zu machen, wie das Beispiel Japans im 16. und 17. Jh. beweist, wo der Gebrauch von Feuerwaffen trotz ihrer großen Verbreitung rückgängig gemacht wurde, da diese nicht dem Werteideal der Krieger-Kaste der Samurai entsprach und da dem Erhalt dieser Tradition größere Wertschätzung entgegengebracht wurde als der technischen Neuerung.²⁵⁶

Das Beispiel der japanischen Samurai und des technologischen Rückschritts von modernen Feuerwaffen zurück zu dem Arsenal dessen, was die mittelalterliche Kriegsführung zu bieten hatte, ist nicht nur ein Exempel für die Möglichkeiten, die die Isolation offeriert. Zwei weitere wichtige Gedanken können von dieser Gegebenheit meiner Meinung nach abgeleitet werden:

- a. Technischer Fortschritt darf nicht nur um seiner selbst willen betrachtet und auch nicht in dieser Art verstanden werden. Wir müssen stets die Auswirkungen im Blickfeld haben, die der technische Fortschritt außerhalb der Technik mit sich bringt. Dabei ist nicht nur Rationalität, sondern auch Phantasie gefragt.

²⁵⁵ Yuval Noah HARARI, Eine kurze Geschichte der Menschheit. Aus dem Englischen von Jürgen NEUBAUER, 4. Aufl., München 2015, S.430.

²⁵⁶ Vgl. Jared DIAMOND, Guns, germs and steel. The fates of human societies, New York et al. 1999, S.246-247.



- b. Wir müssen uns die Frage stellen, ob wir die Auswirkungen jenseits der damit einhergehenden technischen Effizienzsteigerung und der korrelierenden ökonomischen Gegebenheiten als erstrebenswert im Hinblick auf die Werte unserer Gesellschaftsform erachten. Das moderne Europa hat natürlich nichts gemein mit den Strukturen der japanischen Feudalherrschaft in der Frühen Neuzeit. Doch die Samurai haben uns bewiesen, dass es möglich ist, dem technischen Fortschritt Einhalt zu gebieten, sobald dieser ein als erhaltenswert klassifiziertes Wertesystem bedroht.

Natürlich will ich keine Illusionen heraufbeschwören: Ich kann mir in der global vernetzten Welt des 21. Jh. keinen bewusst vollführten und analog zum Beispiel Japans umfassend gestalteten technologischen Rückschritt des Westens vorstellen, da dies meiner Auffassung nach unmöglich ist.²⁵⁷ Aber eines tritt klar zu Tage: Die Technik kann ein Wertesystem verändern, ja es sogar völlig disrumpieren – eine umfassende Diskussion und die Frage der Wertschätzung, die diesen Werten entgegengebracht werden, kann sie nicht ersetzen. Gerade die einseitige Fokussierung der Gedankengänge auf die Auswirkungen des technischen Fortschritts macht nicht nur blind für das Große und Ganze, sondern verführt zu fatalen Gleichsetzungen:²⁵⁸ Auf einmal fungiert alles gemäß der Richtschnur der Technologie. Wir müssen uns stets der Konsequenzen des Fortschritts bewusst sein. Aber wer ist dazu heute noch in der Lage, jene Aufgabe zu bewältigen? Diesbezüglich haben die Aussagen von Herman Kahn und Anthony J. Wiener vom Beginn der 70er Jahre des 20. Jh. ihre Gültigkeit nicht verloren:

„Die Anwendungsmöglichkeiten und Konsequenzen der neuen technologischen Errungenschaften werden nicht genügend bedacht.

²⁵⁷ Siehe dazu auch Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.137.

²⁵⁸ Ein bemerkenswertes Beispiel für die Auswirkungen dieses Fehlschlusses liefert u.a. der Autor H.G. Wells. Vgl. Daniel BELL, Zukunftsforschung gestern und heute, S.414, in: Herman KAHN, Anthony J. WIENER, Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, Reinbek bei Hamburg 1971, S.411-419.



*Es ist schon recht schwierig und zeitraubend, über die Neuentwicklungen überhaupt auf dem Laufenden zu bleiben; fast unmöglich ist es jedoch, in die verwirrende Vielfalt an neuen Möglichkeiten einige Ordnung zu bringen.*²⁵⁹

Ein Jahrhundert nach dem Beginn des Ersten Weltkrieges lohnt gerade hinsichtlich des Gesichtspunkts der Technikgläubigkeit der Blick zurück auf das ausgehende 19. und beginnende 20. Jh., zu dessen Wesen Klaus Jürgen Bremm Folgendes anmerkt:

*„Anders als die Ökonomien vorindustrieller Zeiten, die stets fest in einen gesamt-gesellschaftlichen Kontext eingebunden gewesen waren, produzierte das neue Fabrikssystem nicht nur Waren in verschwenderischer Fülle, sondern auch eine eigene Moral. Mit beträchtlichem Erfolg hatten die Protagonisten der Industrialisierung von Anfang an versucht, sämtliche Werte der alteuropäischen Gesellschaften im Hinblick auf Produktivitätssteigerung und Wettbewerbsfähigkeit neu zu justieren.“*²⁶⁰

Aus dieser Denkrichtung heraus erwuchs eine Geisteshaltung, gemäß derer alle Herausforderungen mit Technologie zu meistern sind und die von Bedrich Loewenstein wie folgt beschrieben wird:

„Technische Rationalität, glaubten viele, könne eine Menge Konflikte aus der Welt schaffen. Alfred Nobels Hoffnung auf eine friedensstiftende Wirkung des Entsetzens über die immer größeren Tötungskapazitäten der Kriegstechniken blieb allerdings eine unsichere schon deshalb, weil vor 1914 in Europa der Anschauungsunterricht fehlte und jede Nation in der bestehenden Konkurrenzsituation der Mächte an den Vorsprung ihrer eigenen Waffentechnik glaubte. Vielleicht wollte sich die Beherrschung der Naturgewalten auch nicht von ihrer Urbestimmung: Kampf und Machtsteigerung, lösen. Um die Jahrhundertwende überwog so oder so Technikbegeisterung: die Erwar-

²⁵⁹ Herman KAHN, Anthony J. WIENER, Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, Reinbek bei Hamburg 1971, S.133.

²⁶⁰ Klaus Jürgen BREMM, Das Zeitalter der Industrialisierung, Darmstadt 2014, S.210.



*tung von weit mehr als nur kleinen Erleichterungen des Alltags, einer Beschleunigung des Verkehrs und der Nachrichtenübermittlung, sondern einer geradezu prometheischen Revolutionierung von Raum und Zeit, bis hin zur Erfüllung der alten eschatologischen Sehnsucht nach Befreiung der Arbeit vom Fluch der Mühe, der endgültigen Überwindung der materiellen und kulturellen Beschränkungen der bisherigen Geschichte.*²⁶¹

Drängt sich uns heute nicht auch das Bewusstsein einer Entwicklung auf, die vom Glauben an eine prometheische Revolution von Raum und Zeit im Sinne des zuvor zitierten Absatzes aus Loewensteins Ausführungen zum Fortschrittsglauben geprägt ist? Ich denke, dass diesbezüglich wiederum ein Verweis auf die Visionen von Ray Kurzweil lohnt, der für die Zukunft auch Folgendes prognostiziert:

*„Auch wenn die Computer in der Zukunft nicht einem bestimmten menschlichen Gehirn nachempfunden sind, werden sie immer mehr persönliche Züge aufweisen, Emotionen zeigen und eigene Ziele und Wünsche formulieren. Computer werden einen freien Willen haben. Sie werden spirituelle Erfahrungen für sich reklamieren. Und die Menschen, deren Denken noch immer von der Arbeit organischer Neuronen abhängt – werden ihnen glauben.*²⁶²

Die beiden Weltkriege haben nicht nur die politischen Systeme, in denen wir heute auf der Erde zusammenleben, bisweilen massiv verändert. Ein Sachverhalt hat aber offenbar keinen Wandel erfahren: Wir leben im Grunde, so meine Auffassung, in der gleichen technischen Kultur wie am Vorabend des Ersten Weltkrieges. *„Technische Kultur meint, kurz gefasst, dass alle Handlungen, Erfahrungen, Wahrnehmungen, das*

²⁶¹ Bedrich LOEWENSTEIN, *Der Fortschrittsglaube. Europäisches Geschichtsdenken zwischen Utopie und Ideologie*, Darmstadt 2015, S.356.

²⁶² Ray KURZWEIL, *Homo s@piens. Leben im 21. Jahrhundert – Was bleibt vom Menschen?* Aus dem Englischen von Helmut DIERLAMM, Enrico HEINEMANN, Ute MIHR, Thomas PFEIFFER, Reiner PFLEIDERER, 4. Aufl., München 2001, S.24.



*menschliche Selbstverständnis, der Weltbezug und das In-der-Welt-Sein technisch vermittelt sind.*²⁶³

*„Der Krieg bedient sich der Technik nicht nur – die Technik ist der Generator von Kriegen [...],“*²⁶⁴ so Paul Noack. Ich glaube nicht, dass wir es uns so einfach machen dürfen. Natürlich gab und gibt es eine oftmals beinahe blinde Technikgläubigkeit, zu deren Auswirkungen Martina Heßler anmerkt: *„Das Gefährliche dabei ist aber nicht die grundsätzliche Fehleranfälligkeit von Technik, sondern der Mythos ihrer Vollkommenheit.“*²⁶⁵

Die Wurzel des Krieges, über den Heraklit sagt *„Krieg ist aller Dinge Vater, aller Dinge König. Die einen erweist er als Götter, die andern als Menschen, – die einen läßt er Sklaven werden, die anderen Freie.“*²⁶⁶, ist nach wie vor der Mensch. Verdeutlicht wird dies u.a. durch die Ausführungen von Volker Berghahn zum Ersten Weltkrieg:

*„Doch wie immer man die tieferen innen- und außenpolitischen Ursachen des Ersten Weltkrieges auch gewichten mag, die Mobilmachung von Millionen von Soldaten, die auf den Schlachtfeldern kämpften und starben, erfolgte aufgrund von Entscheidungen und Befehlen, die nicht von anonymen Kräften, sondern von Menschen formuliert worden waren.“*²⁶⁷

An die Stelle der Schmelzöfen und Dampfmaschinen des Zeitalters der Industrialisierung ist heute die Digitalisierung getreten, über deren Wesen und Auswirkungen Andreas Röder sagt:

„Digitalisierung, Mikroelektronik und Internet haben die Welt verändert. Digitalisierung beruht auf der Umwandlung von Signalen in

²⁶³ Martina HEßLER, Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt a.M. et al. 2012, S.10.

²⁶⁴ Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996, S.65.

²⁶⁵ Martina HEßLER, Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt a.M. et al. 2012, S.175.

²⁶⁶ Heraklit, Fragmente. Griechisch und deutsch, hrsg. v. Bruno SNELL, 14. Aufl., Zürich et al., 2007, Fragment B53 (S.19).

²⁶⁷ Volker BERGHAHN, Der Erste Weltkrieg, 2. Aufl., München 2004, S.27.



speicher- und übertragbare Zahlenwerte, und die Mikroelektronik hat ungekannte Kapazitäten und Geschwindigkeiten der Bearbeitung von Informationen ermöglicht. Das Internet hat alle Anwender in Echtzeit miteinander verknüpft, verschiedene Medien wie Telefon, Fotografie, Film, Tonaufnahme und Computer haben sich miteinander verbunden, und die Kommunikation mit digitalen Medien ist zu seiner ständigen Alltagserfahrung geworden. Wer wissen will, wie das Wetter ist, schaut nicht nach draußen, sondern auf die Wetter-App; im Zweifelsfall, wenn es draußen anders ist als auf dem Smartphone, lügt das Wetter. Digitalisierung und Internet haben die Kommunikation verändert wie fünf Jahrhunderte vorher Gutenbergs Erfindung des Buchdrucks, als Schrift jenseits der Handschrift reproduzierbar und verfügbar wurde. Sie haben die zweite Globalisierung ermöglicht, die Wirtschafts- und die Arbeitswelt revolutioniert, neue Dimensionen von Kapitaltransaktionen eröffnet und die Finanzmärkte in das Zentrum des Kapitalismus gerückt. Damit verändern sich die Mechanismen der Wahrnehmung und des Denkens. Hypertextstrukturen im Internet sind anders angelegt als ein geschriebener Text; eine Webpage bleibt unter ihren Möglichkeiten, wenn sie ausgedruckt wird. Dem entspricht ein ‚rhizomatisches‘, d.h. wurzelförmiges Denken, das nicht logisch-hierarchisch oder linear angelegt, sondern flächig-vernetzt ist. Denken in Kategorien von Netzwerken statt kausal-genetischer Logik, wie sie die abendländische Tradition geprägt hat, wird zu einer neuen Form der Weltaneignung.“²⁶⁸

Die Ausführungen von Carsten Pinnow und Stephan Schäfer ergänzen die Schilderungen Röders um die unternehmerische Perspektive auf diese Entwicklung:

„Unter Experten besteht indes kaum ein vernünftiger Zweifel, dass nach der Mechanisierung, der Elektrifizierung und Informatisierung der industriellen Produktion nun die durchgehende Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette ansteht. Nicht, weil es

²⁶⁸ Andreas RÖDER, 21.0. Eine kurze Geschichte der Gegenwart, 2. Aufl., München 2015, S.380.



*technisch machbar ist, sondern weil es den partizipierenden Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil, evtl. sogar das Überleben im 21. Jahrhundert sichern wird, kann davon ausgegangen werden, dass Industrie 4.0 auf dem Weg ist und ein zögerliches Abwarten die eigenen Chancen schmälern wird. Dabei ist mit einem eher evolutiv-nären Prozess über Dekaden hinweg zu rechnen – auf dem Weg dorthin werden sicher auch Irr- und Umwege gegangen, aber das Endergebnis wird im Vergleich zu heute geradezu revolutionär sein. Denn es geht eben nicht allein um technische, organisatorische oder auch rechtliche Fragen, sondern auch um psychologische und kulturelle Facetten.*²⁶⁹

Eine wesentliche Problematik dieses Fortschritts besteht im Verlust der Gültigkeit einer diesem Prozess bis dato eigenen Gesetzmäßigkeit: Dass technischer Fortschritt mit einer Steigerung der Produktivität und der Vernichtung durch diesen Fortschritt obsolet gewordener Arbeitsplätze einhergeht, ist nichts Neues. Das fatale Novum besteht darin, dass nun nicht mehr wie bislang üblich eine adäquate Zahl neuer Arbeitsplätze in durch den technischen Fortschritt neu eröffneten Feldern geschaffen wird, wodurch eine Konsolidierung des erwähnten Arbeitsplatzabbaus bewirkt wurde.²⁷⁰ Diese Vorstellung können wir getrost *ad acta* legen. In einer automatisierten Welt der cyberphysikalischen Systeme, in der intelligente Maschinen miteinander kommunizieren, dürfte zukünftig für die entscheidende Schwachstelle²⁷¹ der Automatisierung²⁷², den Menschen, nicht mehr viel Platz sein. Wie die frühneuzeitlichen Samurai Japans müssen wir uns durch den Kopf gehen lassen, was uns diese Entwick-

²⁶⁹ Carsten PINNOW, Stephan SCHÄFER, Industrie 4.0. (R)Evolution für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, Berlin 2015, S.1.

²⁷⁰ Vgl. Jeremy RIFKIN, Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert, 3. Aufl., Frankfurt a.M. 2011, S.18f.

²⁷¹ Siehe dazu Ernst HARTMANN, Arbeitsgestaltung für Industrie 4.0: Alte Wahrheiten, neue Herausforderungen, S.18, in: Alfons BOTTHOF, Ernst Andreas HARTMANN (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Heidelberg 2015, S.9-20.

²⁷² Zur Automatisierung siehe auch Martina HEßLER, Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt a.M. et al. 2012, S.58-59.



lung wert ist. Wir müssen Verantwortung übernehmen.²⁷³ Wir müssen Ciceros Frage stellen: *Cui bono?* Wem nützt dies Alles?

Die Rolle der Wissenschaft darf hinsichtlich des technologischen Fortschritts nicht überschätzt werden, wie Thomas Misa ausführte:

“Science, while clearly useful in many technical fields, is neither a necessary nor an essential aspect of technology. Besides scientists, it is the case that engineers, financiers, government officials, workers, and sometimes consumers are just as intimately involved with creating technologies. In fact, since scientists today often investigate the properties of human-made substances such as low-temperature superconductors, high-frequency semiconductors, or the tiny spherical carbon shells known as buckyballs (rather than naturally occurring materials), one could even invert the Chicago World’s Fair slogan to say that „technology finds“ entirely new objects of inquiry for science. Even scientists’ studies of nature, ranging from tiny subatomic particles through global climate change to the vastness of the universe, are entirely dependent on specialized technologies.[...]”²⁷⁴

Natürlich kann diesen Ausführungen entgegengehalten werden, dass die Grundlagenforschung der Wissenschaft vielfach als das Fundament der Technologien fungiert. Dazu kommt noch eine völlig andere, aber nicht minder wichtige Funktion: Wer sonst außer der Wissenschaft sollte die Frage *Cui bono?* beantworten? Im Zeitalter der digitalen Verwerfungen muss die Wissenschaft Verantwortung übernehmen:

“Scientists have a responsibility not only to offer facts and techniques, but also to shed light on their implications (and to rain their students to do the same).”²⁷⁵

²⁷³ Zur Verantwortung in der digitalen Gesellschaft siehe auch Andrew KEEN, *The internet is not the answer*, New York 2015, S.226.

²⁷⁴ Thomas J. MISA, Leonardo. *Technology & culture from the Renaissance to the present*, 2. Aufl., Baltimore 2011, S.301.

²⁷⁵ Chunglin KWA, *Styles of knowing. A new history of science from ancient times to the present*. Translated by David MCKAY, Pittsburgh 2011, S.276.



Blicken wir an dieser Stelle zurück auf die Gegebenheiten der Disruption und stellen im Bezug zur Digitalisierung die Frage nach dem dahinter steckenden Grundbedürfnis, so lautet meine Antwort darauf, dass es sich dabei um das Bedürfnis nach Wissen handelt, welches sich in jeder nur denkbaren Art und Weise – von der Information über die Kommunikation bis zur Unterhaltung – manifestieren kann. Die Vergangenheit beweist, dass immer dann, wenn eine neue institutionalisierte Form der Verbreitung von Wissen auftaucht – der Weg von den Bibliotheken der Antike über die Klöster des Mittelalters zu den Universitäten und nun in das Zeitalter des Internets –, diese entweder wesentliche, wichtige Eigenheiten ihrer Vorgängerinstitution in sich aufnimmt und zugleich dazu führt, dass die Vorgängerinstitution fortan einem anderen Zweck dient, oder aber, dass die neue institutionalisierte Form der Verbreitung des Wissens ihre Aufgabe völlig anders auffasst, was dazu führen kann, dass ihre Vorgängerinstitution von der Bildfläche verschwindet.²⁷⁶

Carl Friedrich von Weizsäcker hat die Rolle des Wissen u.a. folgendermaßen definiert:

„Dazu kommt, daß bekanntlich Wissen auch Macht ist. Solange auf der Erde um Macht gerungen wird – und einstweilen ist davon kein Ende abzusehen –, muß also auch um Wissen gerungen werden.“²⁷⁷

Ich glaube, dass diese Aussage präzisiert werden muss: Die Fähigkeit, Wissen „richtig“ (d.h., das richtige Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort) zu nutzen, ist Macht. Erinnern wir uns wiederum an das Beispiel des Odysseus und des von ihm ersonnenen Holzpferdes: Der ganze disruptive Ansatz, der zur Eroberung Trojas führte, fußt – vereinfacht ausgedrückt – letztendlich auf dem Wissen des Odysseus um die religiösen Konventionen der Trojaner. Auch ihnen waren Weihegeschen-

²⁷⁶ Zu diesem Schluss kommt Ian F. McNEELY with Lisa WOLVERTON, *Reinventing knowledge. From Alexandria to the Internet*, New York et al. 2009, S.254.

²⁷⁷ So Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER in Werner HEISENBERG, *Über die Verantwortung des Forschers*, S.80, in: Werner Heisenberg, *Quantentheorie und Philosophie. Vorlesungen und Aufsätze*, hrsg. v. Jürgen BUSCHE, Stuttgart 2014, S.76-90.



ke ebenso geläufig wie den Griechen und sie behandelten diese, wie die Griechen, mit Respekt. Vermutlich wußten alle Belagerer Trojas um diese Gegebenheit, doch nur Odysseus wußte sie auch zu nutzen.

Genauso verhält es sich heute, wo Wissen geradezu buchstäblich auf der Straße liegt. So wie Gutenberg das literarische Wissen in Europa von der klerikalen Exklusivität emanzipierte, so hat es die Digitalisierung völlig zum permanent verfügbaren Massengut gemacht. Sind wir aber bei einer derartigen Überflutung an Informationen überhaupt noch in der Lage, hinsichtlich Faktoren wie Gehalt oder Qualität Aussagen zu treffen? Henry Kissinger schätzt die Situation wie folgt ein:

“The computer has, to a considerable extent, solved the problem of acquiring, preserving, and retrieving information. Data can be stored in effectively unlimited quantities and in manageable form. The computer makes available a range of data unattainable in the age of books. It packages it effectively; style is no longer needed to make it accessible, nor is memorization. In dealing with a single decision separated from its context, the computer supplies tool unimaginable even a decade ago. But it also shrinks perspective. Because information is so accessible and communication instantaneous, there is a diminution of focus on its significance, or even on the definition of what is significant.”²⁷⁸

Dank des Internets sind heute alle mit allen global in Echtzeit vernetzt und es wird wohl nicht mehr lange dauern, bis alles mit allem vernetzt ist. Die daraus resultierenden Entwicklungen brechen Oliver Grassmann und Sascha Friesike auf vier Kernthesen herunter:²⁷⁹

1. *„Die Geschwindigkeit und Verfügbarkeit von Wissen zwingt uns dazu, neues Wissen noch früher und noch näher am Entstehungsort zu absorbieren.*

²⁷⁸ Henry KISSINGER, World Order. Reflections on the Character of Nations and the Course of History, London et al. 2014, S.351.

²⁷⁹ Die folgende Auflistung wurde übernommen aus Oliver GRASSMANN, Sascha FRIESIKE, 33 Erfolgsprinzipien der Innovation, München 2012, S.263.



2. *Forschung und Entwicklung folgt weltweit den technologischen ‚Hot Spots‘ und Leitmärkten. Der Denkplatz folgt dem Werkplatz.*
3. *Gebildet ist in diesen Zeiten nicht mehr, wer weiß wo etwas nach zu lesen ist. Vielmehr zählt es zu wissen, wo relevantes Wissen entsteht.*
4. *Die Vernetzung mit den innovativsten Menschen und Institutionen wird immer bedeutender. Neues Wissen entsteht immer schneller, Kommunikation mit den zentralen Beteiligten ist wichtig.“*

Gemäß den Überlegungen von Grassmann und Friesike wird also der Zugriff auf die Entstehungsorte und -räume des Wissens von großer Bedeutung sein. Aber wie wollen wir wissen, wo die großen Ideen der Zukunft entstehen werden? Instinktiv denken wir an dieser Stelle sicherlich an die renommierten Universitäten und Forschungseinrichtungen, an Unternehmen, die sinnbildlich für das Neue stehen und Räume wie das Silicon Valley. Wir tun dies deshalb, weil der Erfolg dieser Institutionen belegbar und prestigeträchtig ist. Wie bereits ausgeführt, ist das aber kein sicheres Konzept für die Zukunft. Vielleicht lohnt es sich an dieser Stelle, sich von den *hot spots* der Gegenwart sowie der jüngeren Vergangenheit zu lösen, um wiederum in einer weit zurückliegenden Epoche unserer Geschichte eine Antwort zu erhalten:

Ich schlage vor, wie blicken zurück nach Ionien, also an die Westküste der heutigen Türkei, das meines Erachtens ein Paradebeispiel für einen „Kreativraum“ in der Menschheitsgeschichte repräsentiert: Von dort stammen u.a. Thales von Milet und Heraklit. Peter Watson fasst die großartige Leistung der Ionier wie folgt zusammen:

„Die Ionier verstanden, dass die Welt begreifbar war, wenn man sich nur die Mühe machte, sie ausgiebig zu beobachten. Für sie war die Welt kein Spielfeld der Götter, auf dem diese nach Lust und Laune agieren konnten, bewegt von leidenschaftlicher Liebe, Hass oder



*Rachegelüsten [...] Die Babylonier und Assyrer wussten zwar eine Menge über die Umlaufbahn der Gestirne, betrachteten solche Ereignisse jedoch durchweg als religiöses Geheimwissen.*²⁸⁰

In seiner frühen geistigen Blütezeit war Ionien zunächst Teil des lydischen Reichs, später bis zum Ende der Perserkriege im 5. Jh. v.Chr. Teil des persischen Großreiches. Die Städte Ioniens, allen voran Milet, betrieben intensiv Seehandel und waren gut vernetzt.²⁸¹ Durch den Handel kamen sie auch mit fremden Kulturkreisen wie dem Ägyptens und Mesopotamiens in Berührung.²⁸² Auf diesem Weg wurden nicht nur Güter transportiert, sondern auch Wissen transferiert. John Freely beschreibt die Folgen dieser Entwicklung:

*„Die ionischen Griechen überflügelten bald ihre geistigen Vorgänger, besonders in Milet, das im 6. Jahrhundert v.Chr. drei Naturphilosophen hervorbrachte. Über ihre Theorien weiß man nur aus bruchstückhaften Zitaten oder aus Zusammenfassungen ihrer Schriften bei späteren Autoren. Aristoteles bezeichnete sie als physikoi, Naturforscher, vom griechisch physis, das heißt Natur im weitesten Sinne, und stellte sie den früheren theologoi gegenüber, weil sie als Erste versuchten, bestimmte Phänomene aus natürlichen und nicht wie bisher aus übernatürlichen Ursachen zu erklären.*²⁸³

Abstrahieren wir diese Gegebenheiten, ergibt sich folgendes Bild: Ein Raum, der hinsichtlich der politisch-militärisch über ihn ausgeübten Macht geographisch an der äußersten Peripherie liegt und um seine Autonomie ringt. Ein Raum mit hervorragender überregionaler Vernetzung, die nicht nur zum Transport von Gütern, sondern auch zum Transfer von Ideen genutzt wird. Ein Raum, in dem auf Grund eines Klimas der Offenheit Neugier und Wissensdurst auf fruchtbarem Boden fallen. In ihrer

²⁸⁰ Peter WATSON, Ideen. Eine Kulturgeschichte von der Entdeckung des Feuers bis zur Moderne, 2. Aufl., München 2008, S.220

²⁸¹ Vgl. John FREELY, Platon in Bagdad. Wie das Wissen der Antike zurück nach Europa kam. Aus dem Englischen von Ina Pfitzner, 2. Aufl., Stuttgart 2012, S.12.

²⁸² Vgl. Ebd., S.13; S.14f.

²⁸³ Ebd., S.15-15f.



Gesamtheit formen diese Aussagen ein Biotop für Ideen. Persönlichkeiten wie Thales von Milet (vorausgesetzt wir verbinden zukünftig den Fortschritt noch mit den Ideen einzelner und nicht mit denen von Netzwerken) sind natürlich nicht „planbar“. Daher müssen wir uns auch vom Gedanken einer Schule als Ideen-Schmiede oder als „Fabrik“ für Freigeister lösen. Diesbezüglich sind die Aussagen von Sir Karl R. Popper eindeutig:

„Ich werde versuchen, das Problem genauer zu umreißen. In allen oder fast allen Zivilisationen finden wir eine Art religiöser oder kosmologischer Lehren, in vielen Gesellschaften finden wir Schulen. Und Schulen, besonders ursprüngliche Schulen, haben anscheinend eine ganz charakteristische Struktur und Funktion. Weit davon entfernt, Stätten kritischer Diskussion zu sein, machen sie es sich zur Aufgabe, eine ganz bestimmte Lehre zu vermitteln und sie rein und unverändert zu bewahren. Die Aufgabe der Schule ist es, die Tradition, die Lehrmeinung ihres Gründers, ihres ersten Meisters, an die nächste Generation weiterzugeben. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es von großer Wichtigkeit, die Lehre unversehrt zu erhalten. Eine Schule dieser Art läßt niemals eine neue Idee zu. Neue Ideen sind Irrlehren und führen zu Spaltungen. Wenn ein Mitglied der Schule versuchen sollte, die Lehrmeinung zu ändern, so wird es als Häretiker verstoßen. In der Regel behauptet der Häretiker, seine Lehre sei die wahre Lehre des Gründers. So gesteht nicht einmal der Neuerer ein, daß er eine Neuerung eingeführt hat; er glaubt vielmehr, daß er zur wahren Lehre zurückkehrt, die irgendwie pervertiert worden ist.“²⁸⁴

Räume, in denen Ideen gedeihen, können meiner Meinung nach geplant werden. Diese müssen keineswegs mit den *hot spots* der Gegenwart und der nahen Zukunft korrelieren: Ruhm und Prestige können zweifels-

²⁸⁴ Karl R. POPPER, Zurück zu den Vorsokratikern, S.53, in: Karl R. POPPER, Die Welt des Parmenides. Der Ursprung des europäischen Denkens, hrsg. v. Arne F. PETERSEN unter Mitarbeit von Jørgen MEJER. Aus dem Englischen von Sibylle WIELAND und Dieter DUNKEL, München 2005, S.31-71.



ohne auch entscheidende Hemmnisse für neuartige Ideen darstellen, da sie u.U. nur ein Weiterverfolgen derjenigen Ideen zulassen, die ein hohes Maß an Erfolgssicherheit garantieren – alles andere könnte dem Renommee einer derartigen Institution schaden. In einem Kreativraum muss aber auch Scheitern möglich sein. Wir sollten an dieser Stelle wiederum Sir Karl R. Popper zu Wort kommen lassen:

„Eine falsche Theorie kann eine ebenso großartige Leistung sein wie eine richtige. Viele falsche Theorien waren uns bei unserer Suche nach der Wahrheit nützlicher als manche weniger interessanten Theorien, die noch immer Bestand haben. Falsche Theorien können nämlich in vielerlei Hinsicht hilfreich sein. Sie können beispielsweise zu mehr oder weniger radikalen Abwandlungen führen, und sie können zur kritischen Betrachtung herausfordern.“²⁸⁵

Eine „*economy of scale*“ des Geistes ist in einer digital hochvernetzten Welt schlichtweg absurd. Daher spricht meiner Auffassung nach nichts dagegen, dass die Kreativzentren der Zukunft, von den *hot spots* der Gegenwart aus betrachtet, am Rande liegen werden.

Innerhalb der ersten Dekade des 21. Jh. stieg die Anzahl der Nutzer des Internets von 350 Millionen auf über 2 Milliarden.²⁸⁶ Es wird erwartet, dass die Anzahl der Objekte, die mit dem Netz verbundenen werden, um das Jahr 2020 bei etwa 50 Milliarden liegen wird.²⁸⁷ Eric Schmidt, der ehemalige Executive Chairman von Google und Jared Cohen, Director von Google Ideas, prognostizierten vor wenigen Jahren in ihrem Buch „*The new digital age*“ eine Balkanisierung des Internets, die die Nationen der Erde dazu zwingen werde, ihr virtuelles Terrain abzustecken und Bündnisse einzugehen, um dieses zu schützen.²⁸⁸ Ferner wiesen sie da-

²⁸⁵ Ebd., S.40.

²⁸⁶ Vgl. Eric SCHMIDT, Jared COHEN, *The new digital age. Reshaping the future of people, nations and business*, New York 2013, S.4.

²⁸⁷ Vgl. Carsten PINNOW, Stephan SCHÄFER, *Industrie 4.0. (R)Evolution für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft*, Berlin 2015, S.9.

²⁸⁸ Vgl. Eric SCHMIDT, Jared COHEN, *The new digital age. Reshaping the future of people, nations and business*, New York 2013, S.89f.-90.



rauf hin, dass der menschlichen Identität in der voll digitalisierten Welt eine völlig neue Bedeutung zuwächst, da das Individuum nicht nur für jedermann global sichtbar ist, sondern dass auch dort die Erinnerung an das Individuum über alle Zeiten hinweg „eingefroren“ wird.²⁸⁹ Zudem gehen Schmidt und Cohen davon aus, dass die digitale Interaktion, etwa auf den Plattformen der sozialen Medien, ein neues Gefühl der Gleichheit generieren wird, da alle – ob arm oder reich, unabhängig von Geschlecht, von der Hautfarbe, von religiösen Überzeugen etc. – die gleichen Plattformen nutzen.²⁹⁰

Natürlich können alle diese Gesichtspunkte auch in dystopischer Art und Weise interpretiert werden. Viel bemerkenswerter erscheint mir jedoch die bei diesen Gedanken meiner Meinung nach bisweilen zu Tage tretende Phantasielosigkeit:

Greifen wir das Beispiel des Verhältnisses zwischen Staat und umfassender Digitalisierung heraus, so wird die langfristige Problematik doch nicht in der Frage der Balkanisierung des Internets und entsprechender staatlicher Gegenmaßnahmen liegen – sie wird, so meine These, in der Frage der Existenz eines Nationalstaates an sich münden. Wozu nutzt noch ein antiquiertes Gebilde wie ein Staat, wenn sich unsere Identität den Gepflogenheiten des Netzes angepasst und sich ein auf der effektiven Wahrnehmung der Gleichheit beruhendes Empfinden als Gemeinschaft verbreitet hat? Wieso sollten dann nicht geographisch kleine, flexible, autonome und dezentral organisierte Organisationseinheiten an die Stelle der Nationalstaaten treten, deren Struktur wesentlich effektiver an die Gegebenheiten einer digitalisierten Welt angepasst werden könnten?

Noch besitzt folgende Aussage des Club of Rome Gültigkeit: „*Techniken können von heute auf morgen geändert werden, aber politische und so-*

²⁸⁹ Vgl. Ebd., S.36. Siehe dazu auch Patrick MEIER, Digital humanitarians. How big data is changing the face of humanitarian response, Boca Raton et al. 2015, S.170-171.

²⁹⁰ Vgl. Eric SCHMIDT, Jared COHEN, The new digital age. Reshaping the future of people, nations and business, New York 2013, S.13.



*ziale Institutionen und Systeme verändern sich nur langsam.*²⁹¹ Aber wird dies immer so bleiben? Wir haben vergessen, dass entscheidende Mechanismen der Macht in unserem System Relikte längst vergangener Zeiten sind. Denken wir nur an die repräsentative Form der Demokratie: Werden wir auch zukünftig noch Vertreter unserer Meinungen in Parlamenten benötigen, wenn die uns zur Verfügung stehenden Informations- und Kommunikationsmittel uns eine direkte Partizipation am digitalen *Ostrakismos* ermöglichen werden? Wird dann nicht an Stelle der Parlamente als physische Lokalitäten ein digitaler *Areopag* treten, der den Verbund aller User, die für die entsprechende Partizipation legitimiert sind, repräsentieren wird?

Komplexe Systeme wie die Späte Bronzezeit sind einem Systemumfall zum Opfer gefallen. Wie aber gestaltet sich ein solcher Systemumfall im Zeitalter des Internets, bei dem es sich „[...] bis zu einem bestimmten Grad [um] ein komplexes sich selbst organisierendes Informationssystem handelt, in dem keine zentrale Leitungsverteilung stattfindet [...]“²⁹²

Im Grunde ist das Internet, oder genauer gesagt sein Vorläufer, das in der Folge des Sputnik-Schocks etablierte *Advanced Research Project Agency* (ARPA), als Waffe im Kalten Krieg konzipiert worden.²⁹³ Ähnlich wie Zeitreisen geht auch der Krieg mit paradoxen Erscheinungen einher, denen Ian Morris unlängst eine umfassende Abhandlung gewidmet hat, in der er eine auf den ersten Blick provokant anmutende These vertritt: „*Der Krieg hat die Menschheit sicherer und reicher gemacht. Der Krieg hat größere Gesellschaften geschaffen, die von stärkeren Staaten regiert wurden, die Frieden schufen und damit die Voraussetzung für Prosperität.*“²⁹⁴ Für Morris repräsentiert der Krieg den Schlüssel auf dem Weg zu immer komplexeren Gesellschaftsformen, in denen seiner Ansicht nach

²⁹¹ Vgl. Dennis MEADOWS, Donella MEADOWS, Erich ZAHN, Peter MILLING, Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, Stuttgart 1972, S.134.

²⁹² Klaus MAINZER, Die Berechnung der Welt. Von der Weltformel zu Big Data, München 2014, S.164.

²⁹³ Vgl. Martina HEßLER, Kulturgeschichte der Technik, Frankfurt a.M. et al. 2012, S.134.

²⁹⁴ Ian Morris, KRIEG. Wozu er gut ist, Frankfurt a.M. 2013, S.17.



das Individuum ein höheres Maß an Sicherheit erfährt als in kleineren Organisationsformen.²⁹⁵

Ich glaube, dass die These von Morris für das Zeitalter der Digitalisierung keinerlei Gültigkeit besitzt. Die digitale Vernetzung hat bisher gültige Konzepte der Kommunikation auf den Kopf gestellt, wie z.B. James Gleick ausführt:

*“When new information technologies alter the existing landscape, they bring disruption: new channels and new dams rerouting the flow of irrigation and transport. The balance between creators and consumers is upset: writers and readers, speakers and listeners. Market forces are confused; information can seem too cheap and too expensive at the same time. The old ways of organizing knowledge no longer work. Who will search; who will filter? The disruption breeds hope mixed with fear.”*²⁹⁶

Auch die Gegebenheiten der Kriegsführung verändern sich in ähnlichem Ausmaß. Bedrich Loewenstein merkt dazu an:

*„Auf dauerhafte Asymmetrie der Kriegstechnik ist kein Verlass.“*²⁹⁷

Wenn heute das Schlagwort des *Cyberwar* fällt, denken wir vielleicht an die weitreichenden Überwachungsmaßnahmen der Nachrichtendienste unserer Zeit oder an den gezielten Einsatz von Schadprogrammen wie *Stuxnet*. Diese Gedanken sind jedoch in der Struktur verhaftet, dass Staaten gegen Staaten oder Terrororganisationen Krieg führen. Doch die Digitalisierung könnte Konzepte dieser Art *ad absurdum* führen. Bemerkenswert sind in diesem Zusammenhang die Überlegungen von Johnny Ryan, der als Synonym für den *Cyberwar* den Begriff *iWar* nutzt:

²⁹⁵ Vgl. Ebd., S.14.

²⁹⁶ James GLEICK, *The Information. A history. A theory. A flood*, New York 2011, S.412.

²⁹⁷ Bedrich LOEWENSTEIN, *Der Fortschrittsglaube. Europäisches Geschichtsdenken zwischen Utopie und Ideologie*, Darmstadt 2015, S.449.



“A number of factors make a conflagration of iWar a grave concern in the near future. Early gunpowder weaponry enabled the levying of armies of unprecedented size. Matchlock troops could be trained in a matter of weeks, compared to the lifetime of training required to produce effective longbow men. Like the matchlock musketeer, the iWar attacker is equipped with cheap, powerful technology that requires little training. Offensive action can be conducted by an unprecedented number of amateurs whose sole qualification is their connection to the Internet. iWar, perhaps for the first time, is liberated from the expense and effort that traditionally inhibits offensive action against geographically distant targets. Conventional destruction of targets by kinetic means is enormously expensive and comparatively slow. A single B-2 „Spirit“ stealth bomber, which costs US\$ 2.1 billion to develop and build, must fly from Whiteman Air Force base in Missouri in order to drop ordinance on a target in Afghanistan. iWar, though it delivers far less offensive impact, can inflict damage from any point on the globe at a target anywhere on the globe at virtually no cost.”²⁹⁸

Warum sollte Krieg nicht auch wie das Wissen zum kostenlos und jederzeit verfügbaren Massengut werden? Wie sollten dann noch Sicherheitskonzepte wie das Gewaltmonopol des Staates aufrechterhalten werden?

In der Welt des *Cyberwar* (oder *iWar*) wird es, so meine Meinung, das klassische Verhältnis zwischen Krieg, dem Weg in komplexere Gesellschaftsformen und dem damit einhergehenden Maß an Sicherheit nicht geben, da sich diese Form des Krieges jeglicher Form der Kontrolle entzieht und da sie als Systemumfall das gleiche Vehikel nutzt, dass stets zum Aufbau komplexer Systeme unabdingbar ist – die Vernetzung. Ein Lösungsansatz könnte wiederum im Weg der Samurai Japans, also in der bewusst herbeigeführten Isolation bestehen, aber das ist wahrscheinlich zu monokausal gedacht.

²⁹⁸ Johnny RYAN, A history of the internet and the digital future, London 2013, S.195.



Wohin wird uns das Ganze führen? Erinnern wir uns an dieser Stelle zurück an die zu Beginn des Abschnitts „*Wild Cards & Singularitäten – ein Blick zurück in die Zukunft*“ zitierte Prognose Ray Kurzweils, gemäß derer alles auf eine einzige große Singularität hinauslaufen wird. Unabhängig von der Frage der Sinnhaftigkeit dieser Aussage, ist auch ihr Charakter bemerkenswert. Kurzweil suggeriert dem Leser, dass alles in einer Singularität *enden* wird. Das digitale Elysium Kurzweils steht also gleichsam am Ende des Fortschritts und repräsentiert die letzte große Revolution, nach der es keine Revolutionen mehr gibt. Mir kommt es fast vor, als ob derartige Gedanken der literarischen Welt von Jewgenij Samjatin entspringen, der in seiner Dystopie „*WIR*“ in einem Dialog zwischen dem Ich-Erzähler D 503 und der unangepassten I-330 Folgendes ausführt:

„Ich sprang auf:

„Das ist ja Wahnsinn! Ist dir nicht klar, dass das, was du da planst, eine Revolution ist?“

„Ja, es ist eine Revolution! Und warum soll es Wahnsinn sein?“

„Weil unsere Revolution die letzte war. Es kann keine Neue Revolution mehr geben. Das wissen alle.“

Sie zog spöttisch die Augenbrauen hoch:

„Mein Lieber, du bist doch Mathematiker, mehr noch, du bist ein Philosoph. Bitte nenne mir die letzte Zahl.“

„Was meinst du damit? Ich... ich verstehe nicht, welche letzte Zahl?“

„Nun, die letzte, höchste, die allergrößte Zahl.“

„Aber I, das ist ja alles dummes Zeug. Die Anzahl der Zahlen ist doch unendlich. Was für eine letzte Zahl willst du also?“

„Und was für eine letzte Revolution willst du? Es gibt keine letzte Revolution, die Anzahl der Revolutionen ist unendlich. Die letzte – das ist etwas für kleine Kinder.

Die Kinder fürchten sich vor der Unendlichkeit, doch sie



*müssen unter allen Umständen ruhig schlafen, und deshalb...*²⁹⁹

In der Tat gibt es keine letzte Revolution, kein Ende des Fortschritts, kein Ende der Zukunft.³⁰⁰

²⁹⁹ Jewgenij SAMJATIN, WIR. Aus dem Russischen von Gisela DROHLA. Mit einem Nachwort von Jürgen RÜHLE, 11. Aufl., Köln et al. 2011, S.162 [Eintragung Nr. 30].

³⁰⁰ Vgl. Horst W. OPASCHOWSKI, Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben, 2. Aufl., Gütersloh et al. 2009, S.673f. Zur Überlegung eines „Endes der Geschichte“ siehe Georges Miniois, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998, S.737-740.



Jenseits der Kristallkugel

Ein Leben ohne Gedanken an das Morgen ist nicht nur nicht denkbar, es ist vielmehr nicht lebbar. Für uns als Individuen existiert nur eine einzige sichere Zukunft, nämlich die unausweichliche Konfrontation mit dem Tod. Abgesehen davon, existiert im Rahmen unseres Seins keine weitere Sicherheit. Ob wir die Zukunft als Chance oder als Bedrohung wahrnehmen, liegt nur an uns. Heraklit sagt „*Gemeinsam ist allen das Denken.*“³⁰¹ und „*Das Wesen der Dinge versteckt sich gern.*“³⁰² Kraft unseres Geistes sind wir dazu befähigt, der Welt mit Neugier zu begegnen. Dinge, für die bisweilen jahrhundertlang blutig gerungen worden ist, liegen heute regelrecht vor unseren Füßen. Sie warten nur darauf, in einem unserer schönen, neuen Welt adäquaten Kleid wiederaufzuerstehen. Wir müssen unser Denken nutzen, um sie wieder erkennen zu können, da sie sich im Überfluss an Information verstecken. Ein Schlüssel dazu ist zweifelsohne die Vergangenheit. Sie manifestiert sich nicht in der bloßen Aneinanderreihung chronologischer Daten und den Listen von Herrscherpersönlichkeiten. Ihr bleibendes Erbe sind grundlegende Mechanismen, die zwar ihr Äußeres einem Chamäleon gleich im Laufe der Zeit wandeln, jedoch auf abstrakter Ebene ihren Kern unverändert bewahren, weil sie sich stets auf die Grundbedürfnisse des Menschen zurückführen. Zugleich müssen wir uns damit abfinden, dass die Zukunft nicht vorhersehbar ist: Sie bewegt sich jenseits der Kristallkugel der Prognostik. Unsere Aufgabe besteht darin, das Große und Ganze nicht aus dem Blickfeld zu verlieren. Nur dann können die Zusammenhänge, die unsere Zukunft prägen werden, zu Tage treten:

„Der Fortschritt der Zivilisation ist nicht durchweg eine gleichförmige Verschiebung zum Besseren hin. Er kann diesen Aspekt vielleicht

³⁰¹ Heraklit, Fragmente. Griechisch und deutsch, hrsg. v. Bruno SNELL, 14. Aufl., Zürich et al., 2007, Fragment B113 (S.35).

³⁰² Ebd., Fragment B123 (S.37).



aufweisen, wenn wir ihn in einem genügend großen Maßstab betrachten. Aber solche Gesamtaufnahmen verdunkeln die Einzelheiten, auf denen unser ganzes Verständnis des Prozesses beruht. Neue Epochen tauchen vergleichsweise plötzlich auf, wenn wir die Einschnitte der Jahrtausende berücksichtigen, über die sich die gesamte Geschichte erstreckt. Bisher isolierte Völker nehmen auf einmal ihren Platz im Hauptstrom der Geschehnisse ein; technische Entdeckungen wandeln den Mechanismus des menschlichen Lebens um; eine primitive Kunst blüht schnell zur vollen Befriedigung irgendeiner ästhetischen Sehnsucht auf; große Religionen tragen in ihrer kreuzfahrerischen Jugend den Frieden des Himmels und das Schwert des Herrn unter die Völker.“³⁰³

³⁰³ Alfred North WHITEHEAD, Wissenschaft und moderne Welt, übersetzt von Hans Günter HOLL, Frankfurt a.M. 1988, S.11.



Quellen und Literaturverzeichnis

Verzeichnis der historischen Quellen

Die Bibel. Altes und Neues Testament. Einheitsübersetzung, hrsg. im Auftrag der Bischöfe Deutschlands, Österreichs, der Schweiz, des Bischofs von Luxemburg, des Bischofs von Lüttich, des Bischofs von Bozen-Brixen, Freiburg et al. 2015.

Giovanni BOCCACCIO, Das Dekameron. Nach der Übersetzung aus dem Italienischen von Karl WITTE, 4. Aufl., Frankfurt a.M. 2013.

Marcus Tullius Cicero, Über die Wahrsagung. De divinatione. Lateinisch – deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Christoph SCHÄUBLIN, 3. Aufl., Berlin 2013.

Paulus Diaconus, Geschichte der Langobarden. Historia Langobardorum, Herausgegeben und übersetzt von Wolfgang F. SCHWARZ, Darmstadt 2009.

Marion GIEBEL, Das Orakel von Delphi. Geschichte und Texte. Griechisch, lateinisch, deutsch, Stuttgart 2015.

Heraklit, Fragmente. Griechisch und deutsch, hrsg. v. Bruno SNELL, 14. Aufl., Zürich et al., 2007.

Hesiod, Werke und Tage. Griechisch / Deutsch. Übersetzt und herausgegeben von Otto SCHÖNBERGER, 2. Aufl., Stuttgart 2011.

Hesiod, Theogonie. Übersetzt und erläutert von Raoul SCHROTT, München 2014.

Heinrich Kramer (Institoris), Der Hexenhammer. Malleus Maleficarum. Neu aus dem Lateinischen übertragen von Wolfgang BEHRINGER, Günter JEROUSCHEK und Werner TSCHACHER. Herausgegeben und eingeleitet von Günter JEROUSCHEK und Wolfgang BEHRINGER, 11. Aufl., München 2015.

Pausanias, Reisen in Griechenland. Gesamtausgabe in drei Bänden auf Grund der kommentierten Übersetzung von Ernst MEYER, herausgegeben von Felix ECKSTEIN, abgeschlossen von Peter C. BOL, Bd. III: Delphoi, Bücher VIII-X (Arkadien, Boiotien, Phokis), Düsseldorf et al. 2001.

Francesco Petrarca, Das einsame Leben (= Über das Leben in Abgeschiedenheit; Mein Geheimnis), herausgegeben und mit einem Vorwort von Franz Josef WETZ. Aus dem Lateinischen übersetzt von Friederike HAUSMANN, Stuttgart 2004.



Procopius, History of the wars. Books I-II, with an english translation by H.B. DEWING, Cambridge et al. 1914.

Raoul SCHROTT, Gilgamesh. Epos, 5. Aufl., München et al. 2014.

Cornelius Tacitus, Agricola – Germania. Lateinisch und deutsch. Herausgegeben, übersetzt und erläutert von Alfons STÄDELE, 2. Aufl., Düsseldorf et al. 2001.

Literaturverzeichnis

T.F.H. ALLEN, Joseph A. TAINTER, Thomas W. HOEKSTRA, Supply-side sustainability, New York et al. 2003.

Isaac ASIMOV, Alle Robotergeschichten, 5. Aufl., Köln 2014.

Wolfgang BEHRINGER, Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung, 4. Aufl., München 2014.

Wolfgang BEHRINGER, Tambora und das Jahr ohne Sommer. Wie ein Vulkan die Welt in die Krise stürzte, München 2015.

Daniel BELL, Zukunftsforschung gestern und heute, in: Herman KAHN, Anthony J. WIENER, Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, Reinbek bei Hamburg 1971, S.411-419.

Wendell BELL, Foundations of futures studies. Human science for a new era. Volume 1: History, purposes, and knowledge, 3. Aufl. New Brunswick et al. 2000.

Klaus BERGDOLT, Der schwarze Tod in Europa. Die Große Pest und das Ende des Mittelalters, 3. Aufl., München 2011.

Volker BERGHAHN, Der Erste Weltkrieg, 2. Aufl., München 2004.

Volker BIALAS, Johannes Kepler, München 2004.

Peter C. BOL, Wolf-Dietrich NIEMEIER, Robert STRASSER, Griechenland. Ein Führer zu den antiken Stätten, Stuttgart 2004.

Hugh BOWDEN, Classical Athens and the Delphic Oracle. Divination and Democracy, Cambridge et al. 2007.

Nicki BORELL, Disruption. Das Spiel mit Technologien und Paradigmen. Psychologie, Philosophie, Technologie. Next Generation Portals. SharePoint, Office 365, Windows Azure, Hamburg 2015.

Ray BRADBURY, Fahrenheit 451. Mit einem Vorwort von Brian W. ALDISS, 17. Aufl., München 2015.

Klaus Jürgen BREMM, Das Zeitalter der Industrialisierung, Darmstadt 2014.



- John BRIGGS, F. David PEAT, Die Entdeckung des Chaos. Eine Reise durch die Chaos-Theorie. Aus dem Amerikanischen von Carl CARIUS. Unter wissenschaftlicher Beratung von Peter KAFKA, Wien 1990.
- William J. BROAD, The oracle. The lost secrets and hidden message of ancient Delphi, New York 2006.
- Erik BRYNJOLFSSON, Andrew MCAFEE, The second machine age. Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird, Kulmbach 2014.
- Clayton M. CHRISTENSEN, The innovator's dilemma. Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren. Aus dem Amerikanischen übersetzt und überarbeitet von Kurt MATZLER u. Stephan Friedrich VON DEN EICHEN, München 2013.
- Eric H. CLINE, 1177 v.Chr. Der erste Untergang der Zivilisation. Aus dem Englischen von Cornelius HARTZ, Stuttgart 2015.
- Dorothy H. CRAWFORD, Deadly companions. How microbes shaped our history, Oxford et al. 2007.
- Thomas H. DAVENPORT, big data @work. Chancen erkennen, Risiken verstehen. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Petra PAULUS, München 2014.
- J.C. DAVIES, Thomas More's Utopia: sources, legacy and interpretation, in: The Cambridge companion to utopian literature, edited by Gregory CLAEYS, Cambridge 2010, S.28-50.
- Jules Verne, Mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten, dargestellt von Volker DEHS (= Rowohlts Monographien, hrsg. v. Wolfgang MÜLLER u. Uwe NAUMANN), 4. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2005.
- Jared DIAMOND, Guns, germs and steel. The fates of human societies, New York et al. 1999.
- Jared DIAMOND, Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen, 3. Aufl. Frankfurt a.M. 2014.
- Philip K. DICK, Blade Runner. Aus dem Amerikanischen von Michael NAGULA, Frankfurt am Main 2014.
- Johannes DILLINGER, Hexen und Magie. Eine historische Einführung (= Historische Einführungen, hrsg. v. Frank BÖSCH et al., Bd. 3), Frankfurt a.M. et al. 2007.
- Duden. Deutsches Universalwörterbuch, hrsg. von der Dudenredaktion, 7. Aufl., Berlin 2014.



- Andy DUNCAN, Alternate history, in: The Cambridge companion to Science fiction, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8.Aufl., Cambridge et al. 2010, S.209-218.
- Ulrich EBERL, Zukunft 2050. Wie wir schon heute die Zukunft erfinden, Weinheim et al. 2011.
- Armin EICH, Die Söhne des Mars. Eine Geschichte des Krieges von der Steinzeit bis zum Ende der Antike, München 2015.
- Dave EGGERS, Der Circle. Roman. Aus dem Amerikanischen von Ulrike WASEL und Klaus TIMMERMANN, 1. Aufl., Köln 2015.
- Ossip K. FLECHTHEIM, Futurologie. Der Kampf um die Zukunft, 2. Aufl., Köln 1971.
- Michael Attyah FLOWER, The seer in ancient Greece, Berkeley et al. 2009.
- Gerhard FOUQUET, Gabriel ZEILINGER, Katastrophen im Spätmittelalter, Darmstadt/Mainz 2011.
- John FREELY, Platon in Bagdad. Wie das Wissen der Antike zurück nach Europa kam. Aus dem Englischen von Ina PFITZNER, 2. Aufl., Stuttgart 2012.
- Wiebke FRIESE, Die Kunst vom Wahn- und Wahrsagen. Orakelheiligtümer in der antiken Welt, Darmstadt / Mainz 2012.
- Wilhelm FUCKS, Formeln zur Macht. Prognosen über Völker, Wirtschaft, Potentiale, Stuttgart 1965.
- Ronald D. GERSTE, Wie das Wetter Geschichte macht. Katastrophen und Klimawandel von der Antike bis heute, Stuttgart 2015.
- James GLEICK, The Information. A history. A theory. A flood, New York 2011.
- Oliver GRASSMANN, Sascha FRIESIKE, 33 Erfolgsprinzipien der Innovation, München 2012.
- Rolf HAMMEL-KIESOW, Matthias PUHLE, Siegfried WITTENBURG, Die Hanse, 2. Aufl., Darmstadt 2015.
- Yuval Noah HARARI, Eine kurze Geschichte der Menschheit, München 2015.
- Ernst HARTMANN, Arbeitsgestaltung für Industrie 4.0: Alte Wahrheiten, neue Herausforderungen, in: Alfons BOTTHOF, Ernst Andreas HARTMANN (Hrsg.), Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0, Heidelberg 2015, S.9-20.
- Stephan HAWKING, Eine kurze Geschichte der Zeit. Aus dem Englischen von Hainer KOBER, 7. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2015.



- Jo N. HAYS, Historians and epidemics. Simple questions, complex answers, in: Lester K. LITTLE (Ed.), *Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750*, Cambridge et al. 2009, S.33-56.
- Robert HEILBRONER, *Visions of the future. The Distant Past, Yesterday, Today, Tomorrow*, New York et al. 1995.
- Werner HEISENBERG, Über die Verantwortung des Forschers, in: Werner Heisenberg, *Quantentheorie und Philosophie. Vorlesungen und Aufsätze*, hrsg. v. Jürgen BUSCHE, Stuttgart 2014, S.76-90.
- David HERLIHY, *Der schwarze Tod und die Verwandlung Europas*. Aus dem Englischen von Holger FLIESSBACH. Hrsg. und mit einem Nachwort versehen von Samuel K. COHN, Jr., Berlin 2007.
- Martina HEßLER, *Kulturgeschichte der Technik*, Frankfurt a.M. et al. 2012.
- Lucian HÖLSCHER, *Die Entdeckung der Zukunft*, Frankfurt am Main 1999.
- Aldous HUXLEY, *Schöne Neue Welt. Ein Roman der Zukunft*. Aus dem Englischen von Uda STRÄTLING. Mit einem Nachwort von Tobias DÖRING, 3. Aufl., Frankfurt a.M. 2015.
- Florian ILLIES, 1913. *Der Sommer des Jahrhunderts*, Frankfurt a.M. 2015.
- Edward JAMES, Utopias and anti-utopias, in: *The Cambridge companion to Science fiction*, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8. Aufl., Cambridge et al. 2010, S.219-229.
- Steven JOHNSOHN, *Where good ideas come from. The seven patterns of innovation*, London et al. 2011.
- Michio KAKU, *Die Physik der Zukunft. Unser Leben in 100 Jahren*, 5. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2014.
- Herman KAHN, Anthony J. WIENER, *Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000*, Reinbek bei Hamburg 1971.
- Andrew KEEN, *The internet is not the answer*, New York 2015.
- Stephen KING, *Der Anschlag*. Aus dem Amerikanischen von Wulf BERGNER, 2. Aufl., München 2013.
- Sean KINGSLEY, Mapping trade by shipwrecks, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), *Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and international exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies*, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.31-36.
- Hiromi KINOSHITA, Foreign glass excavated in China, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), *Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and in-*



- ternational exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.253-261.
- Henry KISSINGER, World Order. Reflections on the Character of Nations and the Course of History, London et al. 2014.
- Rudi KLAUSNITZER, Das Ende des Zufalls. Wie Big Data uns und unser Leben vorher-sagbar macht, Salzburg 2013.
- William K. KLINGAMAN, Nicholas P. KLINGAMAN, The year without summer. 1816 and the volcano that darkened the world and changed history, New York 2013.
- Ray KURZWEIL, Homo s@piens. Leben im 21. Jahrhundert – Was bleibt vom Men-schen? Aus dem Englischen von Helmut DIERLAMM, Enrico HEINEMANN, Ute MIHR, Thomas PFEIFFER, Reiner PFLEIDERER, 4. Aufl., München 2001.
- Ray KURZWEIL, Menschheit 2.0. Die Singularität naht. Aus dem Englischen von Mar-tin RÖTZSCHKE, 2. Aufl., Berlin 2013.
- Chunglin KWA, Styles of knowing. A new history of science from ancient times to the present. Translated by David MCKAY, Pittsburgh 2011.
- Stanisław LEM, Die Vergangenheit der Zukunft, Frankfurt a.M. et al. 1992.
- Mechthild LEMCKE, Johannes Kepler (= rowohlts monographien, hrsg. v. Uwe NAU-MANN), 3. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2007.
- Wilhelm LEUTZBACH, Das Problem mit der Zukunft. Wie sicher sind Voraussagen?, Düsseldorf 2000.
- Lester K. LITTLE, Life and afterlife of the first plague pandemic, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.3-32.
- Josef LÖFFL, Die römische Expansion (= Region im Umbruch, Bd. 7), Berlin 2011.
- Josef LÖFFL, Wirtschaftshistorische Grundgedanken zum bairischen Raum in der Spätantike, in: Hubert FEHR, Irmtraut HEITMEIER (Hrsg.), Die Anfänge Bayerns. Von Raetien und Noricum zur frühmittelalterlichen Baiovaria (= Bayerische Landesgeschichte und europäische Regionalgeschichte, Bd. 1), 2. Aufl., St. Ottilien 2014, S.413-424.
- Bedrich LOEWENSTEIN, Der Fortschrittsglaube. Europäisches Geschichtsdenken zwi-schen Utopie und Ideologie, Darmstadt 2015.
- Klaus MAINZER, Die Berechnung der Welt. Von der Weltformel zu Big Data, München 2014.
- Marlia Mundell MANGO, Byzantine trade, in: Marlia Mundell MANGO (Ed.), Byzantine trade (4TH-12TH centuries). The archaeology of local, regional and international



- exchange. Papers of the Thirty-eighth Spring Symposium of Byzantine Studies, St John's College, University of Oxford, March 2004, S.3-14.
- Golo MANN, Wallenstein, 5. Aufl., Frankfurt a.M. 2004.
- Sascha MAMCZAK, Die Zukunft. Eine Einführung, München 2014.
- Viktor MAYER-SCHÖNBERGER, Kenneth CUKIER, Big Data. A revolution that will transform how we live, work and think, London 2013.
- Michael MCCORMICK, Toward a molecular history of the Justinianic pandemic, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.290-312.
- Ian F. MCNEELY with Lisa WOLVERTON, Reinventing knowledge. From Alexandria to the Internet, New York et al. 2009.
- Dennis MEADOWS, Donella MEADOWS, Erich ZAHN, Peter MILLING, Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit, Stuttgart 1972.
- Dirk MEIER, Land unter! Die Geschichte der Flutkatastrophen, Ostfildern 2005.
- Patrick MEIER, Digital humanitarians. How big data is changing the face of humanitarian response, Boca Raton et al. 2015.
- Louis-Sébastien MERCIER, Das Jahr 2440. Ein Traum aller Träume. Aus dem Französischen übertragen von Christian Felix WEIßE. Herausgegeben, mit Erläuterungen und einem Nachwort versehen von Herbert JAUMANN, Frankfurt am Main 1989.
- Pero MIĆIĆ, Das Zukunftsradar. Die wichtigsten Trends, Technologien und Themen für die Zukunft, Offenbach 2006.
- Georges MINOIS, Geschichte der Zukunft. Orakel, Prophezeiungen, Utopien, Prognosen, Düsseldorf et al. 1998.
- Thomas J. MISA, Leonardo. Technology & culture from the Renaissance to the present, 2. Aufl., Baltimore 2011.
- Alan MOORE, Eddie CAMPBELL, From Hell. Ein Melodram in sechzehn Teilen (= Lizenzausgabe der Süddeutschen Zeitung GmbH) , München 2013.
- Michael G. MORONY, „For whom does the writer write? The first bubonic plague pandemic according to Syriac sources, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.59-86.
- Ian MORRIS, Wer regiert die Welt? Warum Zivilisationen herrschen oder beherrscht werden, Frankfurt a. M. 2012.
- Ian MORRIS, Krieg. Wozu er gut ist, Frankfurt a.M. 2013.



- Ian MORRIS, Richard SEAFORD, Jonathan D. SPENCE, Christine M. KORSGAARD, Margaret ATWOOD, Foragers, farmers and fossil fuels. How human values evolve, edited and introduced by Stephen MACEDO, Princeton et al. 2015.
- Ian MORTIMER, Centuries of change. Which century saw the most change and why it matters to use, London 2014.
- Paul J. NAHIN, Time machines. Time travel in physics, metaphysics and science fiction, 2. Aufl., New York 1999.
- William NAPHY, Andrew SPICER, Der schwarze Tod. Die Pest in Europa, Essen 2006.
- Paul NOACK, Eine Geschichte der Zukunft (= Schriftenreihe Extremismus & Demokratie, hrsg. v. Uwe BACKES und Eckhard JESSE, Bd. 9), Bonn 1996.
- Horst W. OPASCHOWSKI, Deutschland 2030. Wie wir in Zukunft leben, 2. Aufl., Gütersloh / München 2009.
- George ORWELL, 1984. Übersetzt von Michael WALTER, hrsg. und mit einem Nachwort von Herbert W. FRANKE, 38. Aufl., Berlin 2015.
- Thomas DE PADOVA, Das Weltgeheimnis, 6. Aufl., München et al. 2015.
- Hermann PARZINGER, Die Kinder des Prometheus. Eine Geschichte der Menschheit vor der Erfindung der Schrift, 3. Aufl., München 2015.
- Edward PETERS, The magician, the witch and the law, Philadelphia 1992.
- Ulf PILLKAHN, Trends und Szenarien als Werkzeuge zur Strategieentwicklung. Wie Sie die unternehmerische und gesellschaftliche Zukunft planen und gestalten, Berlin et al. 2007.
- Carsten PINNOW, Stephan SCHÄFER, Industrie 4.0. (R)Evolution für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, Berlin 2015.
- Karl R. POPPER, Zurück zu den Vorsokratikern, in: Karl R. POPPER, Die Welt des Parmenides. Der Ursprung des europäischen Denkens, hrsg. v. Arne F. PETERSEN unter Mitarbeit von Jørgen MEJER. Aus dem Englischen von Sibylle WIELAND und Dieter DUNKEL, München 2005, S.31-71.
- Joachim RADKAU, Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute, Frankfurt a.M. 2008.
- Thomas RANGE, Die drei Zauberworte, in: brand eins.Wirtschaftsmagazin, 17. Jahrgang, Heft 04 (April) /2015, S.18-25.
- Jeremy RIFKIN, Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert, 3. Aufl., Frankfurt a.M. 2011.
- Roche Lexikon Medizin, hrsg. von der Hoffmann-La Roche AG u. Elsevier Urban & Fischer, 5. Aufl., München et al. 2003.



- Andreas RÖDER, 21.0. Eine kurze Geschichte der Gegenwart, 2. Aufl., München 2015.
- Robert ROLLINGER, Zum kulturellen Kontext des Epos, S.295, in: Raoul SCHROTT, Gilgamesh. Epos, 5. Aufl., München et al. 2014.
- William ROSEN, The most powerful idea in the world. A story of steam, industry, and invention, Chicago 2012.
- Veit ROSENBERGER, Griechische Orakel. Eine Kulturgeschichte, Darmstadt 2001.
- Hermann Josef ROTH, Geschichte – die unbotmäßigen „Dilettanten“, in: Peter FINKE (Hrsg.), Freie Bürger – Freie Forschung. Die Wissenschaft verlässt den Elfenbeinturm, München 2015, S.80-84.
- Margarethe RUFF, Zauberpraktiken als Lebenshilfe. Magie im Alltag vom Mittelalter bis heute, Frankfurt a.M. et al. 2003.
- Johnny RYAN, A history of the internet and the digital future, London 2013.
- Robert SALLARES, Ecology, evolution, and epidemiology of plague, in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.231-289.
- Jewgenij SAMJATIN, WIR. Aus dem Russischen von Gisela DROHLA. Mit einem Nachwort von Jürgen RÜHLE, 11. Aufl., Köln et al. 2011.
- Peter SCHLOBINSKI, Oliver SIEBOLD, Wörterbuch der Science-Fiction, Frankfurt a.M. et al. 2008.
- Eric SCHMIDT, Jared COHEN, The new digital age. Reshaping the future of people, nations and business, New York 2013.
- Helmuth SCHNEIDER, Geschichte der antiken Technik, München 2007.
- Paul SLACK, Die Pest. Aus dem Englischen übersetzt von Ursula BLANK-SANGMEISTER unter Mitarbeit von Anna RAUPACH, Stuttgart 2015.
- Holger SONNABEND, Katastrophen in der Antike, Darmstadt et al. 2013.
- Brian STABLEFORD, Science fiction before the genre, in: The Cambridge companion to Science fiction, ed. by Edward JAMES and Farah MENDLESOHN, 8.Aufl., Cambridge et al. 2010, S.15-31.
- Dionysios Ch. STATHAKOPOULOS, Famine and pestilence in the late Roman and early Byzantine empire. A systematic survey of subsistence crisis and epidemics, Aldershot 2004.
- Dionysios STATHAKOPOULOS, Crime and punishment. The plague in the Byzantine empire (541-749), in: Lester K. LITTLE (Ed.), Plague and the end of antiquity. The Pandemic of 541-750, Cambridge et al. 2009, S.99-118.



- Richard STONE, *The ancient oracles. Making the gods speak*, New Haven et al. 2011.
- Arkadi und Boris STRUGATZKI, *Es ist schwer, ein Gott zu sein*, in: Arkadi und Boris STRUGATZKI, *Werkausgabe. Vierter Band*, hrsg. v. Sascha MAMCZAK und Erik SIMON, 2. Aufl., München 2014, S.149-369.
- Joseph A. TAINTER, *The collapse of complex societies*, Cambridge et al. 2010.
- Nassim Nicholas TALEB, *Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*. Aus dem Englischen von Ingrid PROß-GILL, München 2015.
- Christa Agnes TUCZAY, *Kulturgeschichte der mittelalterlichen Wahrsagerei*, Berlin et al. 2012.
- Andres TVAURI, *The impact of the climate catastrophe of 536-537 AD in Estonia and neighbouring areas*, in: *Estonian Journal of Archaeology*, 2014,18,1,30-56.
- Rüdiger VAAS, *Tunnel durch Raum und Zeit. Von Einstein zu Hawking: Schwarze Löcher, Zeitreisen und Überlichtgeschwindigkeit*, 6. Aufl., Stuttgart 2013.
- Manfred VASOLD, *Grippe, Pest und Cholera. Eine Geschichte der Seuchen in Europa*, 2. Aufl., Stuttgart 2015.
- Jules VERNE, *Paris im 20. Jahrhundert*. Aus dem Französischen von Elisabeth EDL, Wien 1996.
- Hans-Peter WALDRICH, *Revolution*, in: *Grundbegriffe der Soziologie*, Hrsg. v. Bernhard SCHÄFERS. Unter Mitarbeit von Hermann L. GUKENBIEHL, Rüdiger PEUCKERT und Gunter E. ZIMMERMANN sowie weiteren Autoren, 6. Aufl., Opladen 2000, S.284-286.
- Rainer WATERKAMP, *Futurologie und Zukunftsplanung. Forschungsergebnisse und Ansätze öffentlicher Planung*. 2. Aufl., Stuttgart et al. 1971.
- Peter WATSON, *Ideen. Eine Kulturgeschichte von der Entdeckung des Feuers bis zur Moderne*, 2. Aufl., München 2008.
- H.G. WELLS, *Die Zeitmaschine*. Aus dem Englischen übersetzt von Annie RENEY und Alexandra AUER, 18. Aufl., München 2015.
- Alfred North WHITEHEAD, *Wissenschaft und moderne Welt*, übersetzt von Hans Günther HOLL, Frankfurt a.M. 1988.
- Wolfgang WILL, *Herodot und Thukydides. Die Geburt der Geschichte*, München 2015.
- Wilfried WITTE, *Tollkirschen und Quarantäne. Die Geschichte der Spanischen Grippe*, Berlin 2010.
- Gillen D'Arcy WOOD. *Vulkanwinter 1816. Die Welt im Schatten des Tambora*. Aus dem englischen von Heike ROSBACH und Hannes HENNINGER, Darmstadt 2015.



Dr. Josef Löffl

geb. 1980 in Bad Kötzting; Studium der Geschichte, Klassischen Archäologie und Klassischen Philologie in Regensburg; Promotionsstipendiat des Bayerischen Elitenetzwerkes; Forschungspreisträger der Universität Bayern; Leiter experimentell-archäologischer Projekte an der Universität Regensburg; Berufserfahrung als Consultant einer Top-Management-Beratung und im Mittelstand; derzeit Referent an der Hochschule Coburg; Mitherausgeber der Reihe „Zwischen den Welten“.