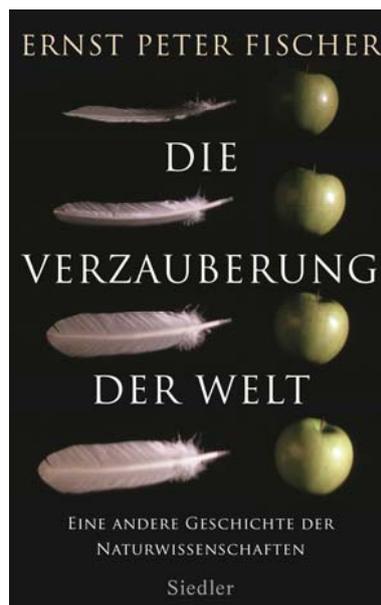


Leseprobe

Ernst Peter Fischer
Die Verzauberung der Welt.
Eine andere Geschichte der Naturwissenschaften

Siedler Verlag, München 2014
ISBN 978-3-88680-981-3

S. 9-20



Das verlorene Gefühl

Man wird nicht sagen dürfen, daß die Physik die Geheimnisse der Natur wegerkläre, sondern daß sie sie auf tieferliegende Geheimnisse zurückführe.

CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER

Das Schönste, was ein Mensch erleben kann, ist, so Albert Einstein, das Geheimnisvolle. Einstein nennt es »das Grundgefühl, das an der Wiege von wahrer Wissenschaft und Kunst steht«. Und dieses Gefühl geht den Menschen in diesen Tagen auf vielfache Weise verloren oder wird ihnen genommen – etwa wenn manche Sozialphilosophen verkünden, die aufklärenden Naturwissenschaften sorgten für eine »Entzauberung der Welt«. Zahlreiche journalistische Vermittler unterwerfen sich diesem Diktum, wenn sie mit kühnen Überschriften wie »Schwänzeltanz entzaubert« ihren Lesern ein Wissen über das Leben und Weben von Bienen vorgaukeln – ein Wissen, das sie nicht haben können, weil das angesprochene Phänomen keineswegs vollständig erklärt ist. Häufig wetteifern mediale Kommunikatoren darin, dem Publikum vorzuführen, was die Naturwissenschaften scheinbar alles erklären können, ohne dass eine Frage offen bliebe: Krebs entsteht durch entartetes Zellwachstum. Farben versteht man durch unterschiedliche Wellenlängen. Wasser bekommt seine Oberflächenspannung durch die Gestalt seiner Moleküle. Licht wird von Atomen ausgesandt. Energie wird durch Kernspaltung oder Fusion frei. Und so weiter und so fort.

Bereits vor einiger Zeit hat der Literaturwissenschaftler Erich Heller darüber geklagt, dass die bunten Bildchen, die im Fernsehen als wissenschaftliche Erklärung etwa von Viren und ihren Wirkun-

gen angeboten werden, kaum für ein Verstehen sorgen und mehr dafür, dass sich die Zuschauer »im Nu in einer Walt-Disney-Welt von farbigen Absurditäten« wiederfinden. Das zappelnd bunte Gefflimmer hektischer Bildschnitte raubt ihnen jedes Gefühl für das Geheimnisvolle, das die Natur demjenigen bietet, der sie aus der Nähe sieht und sie wahrnimmt.

Menschen sind primär nicht rational urteilende, sondern sinnlich wahrnehmende – also ästhetisch empfindsame – Wesen, die sich ganz selbstverständlich darum bemühen, das Schöne in der Welt zu entdecken. Sie erfahren dabei unter anderem Freude an dem, was Licht so alles vermag. Licht funkelt, strahlt, leuchtet, scheint, wärmt, erhellt, glitzert, blitzt auf, wird gespiegelt, polarisiert und inzwischen in höchst raffinierten Leuchtdioden produziert oder auf besondere Weise in Form von Laserstrahlen frei- und eingesetzt. Licht bietet auf seine Weise viele sinnlich zugängliche Geheimnisse, die Lust auf mehr Phänomene machen – sofern sie einem nicht ausgetrieben wird, etwa in der Schule. Denn dort werden diese Phänomene in der Regel unter den schwarzen Strichen versteckt, mit denen Schulbücher Strahlengänge etwa bei Fernrohren, Mikroskopen oder Prismen nachzeichnen und vorführen. Diese glatten Linien der Pädagogen erfassen unter anderem das Reflexionsgesetz, bei dem Licht auf einen Spiegel trifft, der merkwürdigerweise ebenfalls bevorzugt als schwarze Linie erscheint, sodass ein schwarzer Strich auf einen anderen trifft – was mit dem, was Kinder sehen, endgültig nichts mehr zu tun hat. Mit den schwarzen Linien ist alles klar, man hat alles erklärt und in eine Formel gebracht, die in Prüfungen als Wissen abgefragt wird.

Und niemand bemerkt, dass dabei das vergnügliche Verstehen ausgeschaltet und dem Licht mithin jeglicher Zauber genommen wird. Mit den schwarzen Strichen der Pädagogik verschwindet die ästhetische Neugierde der Schüler auf den schönen Schein des Lichts, und der kalte und schneidende Verstand der Forscher verlangt sein Opfer, wie es oberflächlich aussieht. Doch was den Physikern und anderen Wissenschaftlern gelingt und sie beschäftigt, wenn sie sich dem Licht zuwenden, hat mit solch einer – vorgeblich didak-

tischen – Darstellung nicht das Geringste zu tun. Wer sich auf ihre Einsichten einlässt, merkt, wie weit die groteske Idee einer Entzauberung der Welt durch die Naturwissenschaften neben der Wahrheit liegt. Die vorliegende »andere Geschichte der Naturwissenschaften« hat sich vorgenommen, diese Feststellung mit einigen Beispielen zu untermauern und zu verdeutlichen.

Wie zu zeigen sein wird, vermehrt eine naturwissenschaftliche Erklärung der Welt das Geheimnisvolle in ihr und führt damit zu ihrer Verzauberung und unserer Verzückung. Keineswegs handelt es sich bei den Naturwissenschaften um eine »anonyme, kollektive träge Bewegung«, die nur »mindere Wahrheiten« erfassen kann, wie es der vielbeachtete amerikanische Kulturphilosoph Francis George Steiner in seinem 2001 erschienenen Buch *Grammatik der Schöpfung* behauptet hat. Im Gegenteil: Für viele naturwissenschaftliche Entwicklungen sind kreative Prozesse konstitutiv. Sie bestehen nicht aus schlichten Entdeckungen (im Sinne von Aufdeckungen bereits vorhandener Gegebenheiten), sondern erweisen sich bei näherem Hinschauen als freie Hervorbringungen des menschlichen Geistes.

Physiker wie Carl Friedrich von Weizsäcker wussten seit Jahrzehnten zwischen tiefen und einfachen Wahrheiten auf ihrem Gebiet zu unterscheiden. Das Gegenteil einer einfachen Wahrheit – Elektronen tragen eine elektrische Ladung – ist falsch, während das Gegenteil einer tiefen Wahrheit – Elektronen bewegen sich als Teilchen – eine neue Wahrheit ist: Elektronen zeigen nämlich auch Eigenschaften von Wellen.

Dem Philosophen und Physiker von Weizsäcker stand seinerzeit etwa die geheimnisvolle Stabilität der Atome vor Augen, die von der Physik erst mit der Notwendigkeit von Quantensprüngen zwischen stationären Zuständen und dann mit den Formen begründet wurde, die Atome dabei annahmen. So brauchbar sich diese Deutung für den weiteren Verlauf der Physik auch erwies, so wird doch niemand behaupten, dass das ursprüngliche Geheimnis damit wegerklärt wurde. Vielmehr kann jeder sehen, der sehen will, dass das Mysterium der Atome dadurch vertieft wurde und insgesamt bis in die Gegenwart offen geblieben ist.

Wahrheiten der Wissenschaft

Es soll riskiert werden, zehn Wahrheiten zu formulieren, die der Arbeit von Naturforschern zu verdanken sind – wobei der Autor nicht darauf hingewiesen werden muss, dass es auf keinen Fall zu den ursprünglichen Zielen von Wissenschaft gehört, Wahrheiten zu verkünden, wie es etwa die Religionen tun. Wissenschaft wollte durch Wissen zum einen die Freude an der Wahrnehmung der Welt vergrößern und zum anderen das Leben von Menschen erleichtern. Auf der Suche nach dem dazugehörigen Wissen sind erfreulicherweise Einsichten aufgetaucht, die den Charakter von Wahrheiten beanspruchen können. Einige werden hier angeführt. Sie tauchen alle im weiteren Text auf und bleiben an dieser Stelle daher ohne Erläuterung.

1. Energie ist unzerstörbar.
2. Atome sind keine Dinge; ihr Aussehen bekommen sie von den Menschen, die dadurch im Innersten der Welt auf sich selbst treffen.
3. Das Weltall ist endlich und unbegrenzt.
4. Die Wirklichkeit ist ein Ganzes ohne Teile.
5. Die Welt steckt voller Möglichkeiten; sie ist nicht nur alles, was der Fall ist, sondern alles, was der Fall sein könnte.
6. Menschen sind Zuschauer und Mitspieler im Theater der Welt, in dem das Drama des Lebens gespielt wird.
7. Zu jeder Beschreibung der Wirklichkeit gibt es eine zweite, die der ersten gleichberechtigt ist, auch wenn sie ihr widerspricht.
8. Leben kann nur im Licht der Evolution verstanden werden und bringt sich selbst in einem kreativen Prozess hervor.
9. Die Beschreibung des Wirklichen benötigt eine unwirkliche (imaginaire) Dimension.
10. Alle Menschen sind für die Folgen der Wissenschaft zuständig, da sich aus ihnen ihre Geschichte ergibt; wer Wissenschaft nicht versteht, versteht sich selbst nicht.

Der freie Fall

Die Idee des vertieften Geheimnisses offenbart sich direkter und leichter, wenn man das einfache Beispiel des freien Falls betrachtet, über das bereits antike Philosophen wie Aristoteles nachgedacht haben. Warum fallen Gegenstände nach unten auf den Boden, so lautete und lautet die Frage, wobei die in Kindergärten bejohlte und von Erwachsenen schmunzelnd zur Kenntnis genommene Auskunft nicht zugelassen ist, dass Gegenstände deshalb nach unten fallen, weil die, die nach oben fallen, längst weg sind.

Aristoteles meinte das Problem der stets zur Erde fallenden Gegenstände durch ein Ziel klären zu können, und so nahm er an, dass allen Dingen ein Platz in der Welt zukommt; der den fallenden Gegenständen zugehörige Ort sei eben unten auf dem Erdboden. Es hat lange gedauert, bis diese nicht wirklich als wissenschaftlich durchgehende Erklärung in einem modernen Sinn durch eine bessere ersetzt wurde. Sie stammt von dem Briten Isaac Newton, der im späten 17. Jahrhundert konkret weniger einen Grund als eine Ursache für den Tatbestand suchte, dass Äpfel von Bäumen auf die Erde stürzen, wenn man ihre Äste schüttelt, während der Mond am Himmel bleibt, ruhig seine Bahn zieht und nicht von dort oben zu den oder gar auf die Menschen herabfällt.

Newton entwickelte allgemein eine Lehre von den Kräften, die zu Bewegungen führen, und die Kraft, die aus einem Apfel Fallobst macht, nannte er Gravitation oder Schwerkraft. Seitdem gilt die oben gestellte Frage als beantwortet. Bereits in der Schule kann man erfahren, dass Gegenstände, die zu Boden fallen, von der Erde und ihrer Gravitation angezogen werden, und damit gilt das Problem als geklärt und der freie Fall als entzaubert. Doch wer so denkt, denkt nur, dass er denkt, denn die Wissenschaft konnte in der Person von Newton etwas sehr viel Besseres anbieten. Ihr ist in diesem Beispiel nämlich optimal gelungen, was von Weizsäcker ihr als allgemeines Verdienst zuweist: Sie hat das Geheimnisvolle des Fallens auf das tiefer liegende Geheimnis der Schwerkraft zurückgeführt. Oder meint jemand etwa, die Gravitation sei kein Mysterium?

Wer dies denkt, wird gebeten, knapp und verständlich zu erklären, erstens: wie die Schwerkraft zustande kommt, zweitens: wodurch die Erde und ihre Masse diese Wirkung ausüben, und drittens: wie sie ihre Gegenstände in der Höhe erreicht, selbst wenn sie sich wie Flugzeuge am Himmel oder wie der Mond auf seiner Bahn bewegen. Wie kann aus einer trägen Masse eine treibende Kraft werden? Und wie überwindet sie Entfernungen in alle Dimensionen und Richtungen? Vermutlich müssen die weitaus meisten Menschen – einschließlich der überwiegenden Zahl von Moderatoren und anderen Wissenschaftsvermittlern – hier passen, und dies wird bei nahezu allen Erklärungen so sein, die sie abgeben, wenn man ihnen die nächste Frage stellt, die sich aus einer Erklärung ergibt. Die nächste Frage stellt sich immer. Es gibt kein Ende des Wanderns. Darum geht es in diesem Buch. Nicht nur die Phänomene der Natur stecken voller Geheimnisse, sondern auch die Erklärungen, die von den Naturwissenschaften dazu vorgelegt und erörtert werden.

Die Entzauberung der Entzauberung

»Die Entzauberung der Welt« – dieser bislang oft benutzte und kritisierte Ausdruck wurde im frühen 20. Jahrhundert durch eine Rede mit einem legendären Titel bekannt und verbreitet. In ihr sprach Max Weber zum ersten Mal über »Wissenschaft als Beruf«. Der dazugehörige Text ist 1919 in Buchform erschienen und bis heute in vielen Ausgaben verfügbar. In Webers Ausführungen ist vom »inneren Berufe zur Wissenschaft« die Rede, und er betont, »nichts ist für den Menschen etwas wert, was er nicht mit *Leidenschaft* tun kann«. So agierten und agieren viele Wissenschaftler tatsächlich, wobei zu Webers Zeitgenossen nicht zuletzt Albert Einstein zählte. Mit zu den Großen der damaligen Zeit gehörte außerdem Max Planck, dem die Menschheit den geheimnisvollen Begriff des Quantensprungs verdankt. Und das Duo aus Planck und Einstein hat mindestens einen Geisteswissenschaftler, den Theologen Adolf von Harnack (1851 – 1930), verstehen lassen, warum es zu Beginn des 20. Jahrhun-

derts in Deutschland keinen nennenswerten Philosophen mehr gab. Harnack zufolge gab es sie immer noch, sie arbeiteten nur längst in einer anderen Fakultät, nämlich in der Physik.

Weber hält seine Rede in einer Zeit, in der seit 1911 die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (die heute als Max-Planck-Gesellschaft fortlebt) die Wissenschaften professionalisiert hat. Nach Weber ist eine zunehmende »Rationalisierung« vieler Abläufe durch Wissenschaft und wissenschaftlich orientierte Technik jedoch nicht mit einer »größeren Kenntnis der Lebensbedingungen« einhergegangen. Um dies zu demonstrieren, stellt er seinen Zuhörern die Indianer und Hottentotten gegenüber, die er – wie damals üblich – als »Wilde« bezeichnet.

Tatsächlich, so Weber, wissen diese »Wilden« von ihren Werkzeugen mehr als seine Studenten im Saal etwa von der Technik der Straßenbahn, mit der sie zu diesem Vortrag gefahren sind. Das mangelnde Wissen stört laut Weber deshalb nicht, weil die Menschen in einer zivilisierten Gesellschaft über etwas anderes verfügen, nämlich das Vertrauen darauf, sich dieses Wissen, wenn nötig, mithilfe von Experten aneignen zu können. Wörtlich heißt es dazu in seinem Vortrag:

Die zunehmende Intellektualisierung und Rationalisierung bedeutet also *nicht* eine zunehmende allgemeine Kenntnis der Lebensbedingungen, unter denen man steht. Sondern sie bedeutet etwas anderes: das Wissen davon oder den Glauben daran: daß man, wenn man *nur wollte*, es jederzeit erfahren *könnte*, daß es also prinzipiell keine geheimnisvollen unberechenbaren Mächte gebe, die da hineinspielen, daß man vielmehr alle Dinge – im Prinzip – durch *Berechnen beherrschen* könne. Das aber bedeutet: die Entzauberung der Welt. Nicht mehr, wie der Wilde, für den es solche Mächte gab, muß man zu magischen Mitteln greifen, um die Geister zu beherrschen oder zu erbitten. Sondern technische Mittel und Berechnung leisten das. Dies vor allem bedeutet die Intellektualisierung als solche.

Der wirkmächtige Begriff »Entzauberung der Welt« – Weber hat ihn nicht geprägt, er war bereits früher im Zusammenhang mit der »Säkularisierung« des Kosmos in theologischem Kontext in Umlauf – wird später von den Sozialphilosophen Max Horkheimer und Theodor W. Adorno in *Dialektik der Aufklärung* aufgegriffen. Darin vertreten sie die These, das »Programm der Aufklärung« sei die »Entzauberung der Welt« gewesen. Demnach hat sich das Schema der »Berechenbarkeit« zum »System der Welterklärung« entwickelt. Unter dem Diktat allseitiger Naturbeherrschung unterwerfe die rein »instrumentelle Vernunft« denkende Subjekte den Zwängen von Ökonomie und Technologie und verwandle sie in Objekte.

Doch zurück zu Webers Rede. Anzumerken ist hier zunächst, dass er als Beispiel für die »Rationalisierung« der Welt ausgerechnet das Beispiel der Straßenbahn wählt, während die Wissenschaft um ihn herum Röntgenstrahlen und Radioaktivität, Hormone und Vitamine entdeckt, das Zeitalter der Chemotherapie mit Salvarsan einleitet und erste Atommodelle entwirft. Hat ihn das wirklich kaltgelassen und seine Neugierde nicht erreicht?

Offenbar vertritt Weber in seinen Darlegungen die Ansicht, geheimnisvoll und unberechenbar meine in der Wissenschaft ein und dasselbe. Was etwa von einem Physiker berechnet werden kann, sei nicht mehr geheimnisvoll, und was in der Natur geheimnisvoll bleibt, sei für die Forschung unberechenbar.

Davon kann aber keine Rede sein, wie das erwähnte simple Beispiel des freien Falls zeigt, der höchst genau zu berechnen ist, ohne dass damit bei den oben gestellten Fragen zur Schwerkraft auch nur ein Jota Spielraum oder Einblick gewonnen wird. Und so genau der Däne Niels Bohr ab 1913 die Radien der Umlaufbahnen von Elektronen in Atomen berechnen konnte, so geheimnisvoll blieb der Grund für die Stabilität des ganzen Gebildes, für die eine völlig neue Physik benötigt wurde – aber welche?

Auch das Beispiel Straßenbahn hinkt. Können Webers Studenten tatsächlich »jederzeit erfahren«, warum sich eine elektrisch betriebene Straßenbahn nun in Bewegung setzt oder wie sie wieder abbremst? Das setzt nämlich voraus, dass es irgendwo einen Gelehr-

ten in den Räumen der Wissenschaft oder einen Text in einer Bibliothek gibt, der erklären kann, was da in der Natur oder in der Technik genau vor sich geht, wenn Elektrizität in eine motorische Kraft verwandelt wird.

In diesem Fall wäre der Experte dafür der Erfinder der elektromotorischen Kraftübertragung, der Kroatier Nikola Tesla (1856 – 1943), der im Rückblick auf seine Jugendjahre schrieb: »Tag für Tag fragte ich mich, was die Elektrizität sei, ohne eine Antwort zu finden. Achtzig Jahre sind inzwischen vergangen, und ich stelle mir immer noch dieselbe Frage, ohne eine Antwort geben zu können.« Wenn aber die Physiker bis heute Mühe mit der Schwerkraft haben und nicht wissen, was sie ist; wenn jemand wie Tesla nicht weiß, was Elektrizität ist – er weiß dafür, dass es uns und die Erde ohne diese Kraft gar nicht geben könnte –, dann weiß dies niemand. Mit anderen W

Welt kann wahrlich keine Rede sein. Tatsächlich darf das genaue Gegenteil behauptet werden, dass nämlich der wissenschaftliche Zugriff einen besonderen Beitrag zur Verzauberung der uns zugänglichen Welt liefert. Sie zeigt den Menschen, wie viele Geheimnisse im Wirklichen stecken.

Zum Begriff des Geheimnisvollen

Bevor die Geheimnisse der Natur durch den wissenschaftlichen Zugriff vertieft werden, soll noch ein Abschnitt über den Begriff des Geheimnisvollen informieren. Dieser Begriff findet sich vielfach in Nachschlagewerken, etwa in *Meyers Konversations-Lexikon*, das 1889 in Leipzig erschienen ist, als es noch Menschen gab, die an eine abgeschlossene Physik glaubten. Bezeugt werden kann dies durch die Geschichte von Max Planck, die er selbst erzählt hat und die ihm passierte, als er noch keine zwanzig Jahre alt war. Planck wurde tatsächlich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch einen gelehrten Professor vom Studium seiner anvisierten Disziplin mit dem Hinweis abgeraten, in der Physik sei alles in trockenen Tüchern, man müsse höchstens noch einzelne Stäubchen verwischen.

In dem Lexikon kann man 1889 unter dem Buchstaben G keinen Hinweis auf die Naturwissenschaften finden. Dort steht zu lesen: »Geheimnis (Arcanum, Mysterium), alles Dunkle, Verborgene, Unbegreifliche, besonders in Sachen der Religion. In diesem Sinne nennt man Geheimnisse z. B. die Lehren von der Trinität, von der doppelten Natur Christi« (und manches mehr, was im 21. Jahrhundert, in dem die Menschen inzwischen leben und denken, nicht unbedingt erhellend wirkt). Hundert Jahre später – 1989 – bleibt die in Mannheim erschienene *Brockhaus*-Enzyklopädie der gewohnten theologischen Dimension der Geheimnisse verhaftet, ohne die Sache wesentlich verständlicher oder gar angemessen darzustellen: »Geheimnis, allgemein das (noch) nicht Erkannte, wie auch das, was rationaler Erfassung grundsätzlich entzogen ist bzw. nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaften der verstandesmäßigen Erkenntnis entzogen zu sein scheint oder wofür – im religiösen Bereich – die Vernunftkenntnis als nicht zureichend erachtet wird (Mysterium). In der Theologie wird Geheimnis eine Wahrheit genannt, die nur durch die Wortoffenbarung Gottes gewusst und nach einer solchen Offenbarung zwar einigermaßen verstanden werden kann, aber doch im Dunkeln bleibt.«

Das Geheimnis als Wahrheit also – auch dazu haben im 20. Jahrhundert die Naturwissenschaftler eine Menge beigetragen.

In dem hier verhandelten naturwissenschaftlich orientierten Kontext lohnt eine pragmatische Abgrenzung des Geheimnisvollen vom Rätselhaften. Das kann durch die einfache Unterscheidung geschehen, dass Rätsel eine abschließbare (zu vollendende) Lösung und Geheimnisse eine offene (offen bleibende) Geschichte haben. Die Existenz einer richtigen Lösung gehört bekanntlich zum Vergnügen an Kreuzworträtseln, und wenn sich ein Doktorand etwa in der Biologie an seine Arbeit macht, möchte er nach einiger Zeit zum Abschluss kommen, weshalb auch in seinem Fall gesagt werden kann, dass seine Forschung darin besteht, ein Rätsel im Rahmen der Wissenschaft und ihrem Denkraum zu lösen. Es kann zum Beispiel darin bestehen, die Frage zu beantworten, welche Art von Signalen Zellen verwenden, um in einem Organismus miteinander zu kom-

munizieren, und die Antwort kann chemische Stoffe oder elektrische Ströme anführen und benennen. Dadurch ist ein erster Schritt – und damit wahrscheinlich auch die Doktorarbeit – geschafft, ohne dass ein Ende des Erkundens in Sicht gekommen wäre. Das Rätsel der beteiligten Moleküle ist zwar gelöst, aber das Geheimnis der lebendigen Wechselwirkung, das sie den Zellen ermöglichen, bleibt so verlockend wie am Beginn der Arbeit, was bekanntlich den Reiz der wissenschaftlichen Forschung ausmacht. Sie fängt zwar mit dem Rätsellösen ganz praktisch an, kommt dann aber immer näher an das Geheimnisvolle heran.

So schön es ist, Rätsel zu lösen, so schön ist es auch, dass Geheimnisse bleiben und man sagen kann, dass Menschen in einem Kosmos leben, der voll von Geheimnissen steckt und so weiter bestehen wird. Während die Naturwissenschaften diese Grunderfahrung erst seit dem 17. Jahrhundert machen können – es gibt sie in ihrer modernen Form erst seit diesen Tagen –, haben gläubige Menschen schon in Epochen davor die Vorstellung entwickelt, in einem »Zeitalter der Geheimnisse« zu leben, wie der Historiker Daniel Jütte die Jahrhunderte zwischen 1400 und 1800 charakterisiert. In ihnen kann er sogar eine »Ökonomie des Geheimen« erkennen, an der Juden und Christen teilhaben. Dieser Ausdruck erfasst den historischen Tatbestand, dass in den Jahrhunderten um die Renaissance herum mit praktischen Geheimnissen Handel getrieben wurde, die unter anderem die Herstellung von Pulvern oder Waffen betrafen. Im heutigen Sprachgebrauch würde man sie als medizinisches oder technisches Know-how bezeichnen, für das zu bezahlen war und ist. Es gab im 16. Jahrhundert in Italien eigens *professori de' secreti*, also professionelle Geheimniskundige.

Die Menschen kannten das Geheimnis zum einen als Arkanum, wobei zum Beispiel von *arcana naturae* oder *arcana mundi* die Rede war, also von den Geheimnissen der Natur oder der Welt. Neben dem umfassenden Arkanum gab es außerdem das Trio aus Secretum, Occultum und Mysterium, das heute populärer ist und allgemein verstanden wird. »Top secret« braucht niemand zu übersetzen; das Okkulte meint etwas, das absichtlich im Dunkeln gelassen und

nur Eingeweihten zugänglich gemacht wird, und Mysterium erfasst ursprünglich etwas, das prinzipiell von Menschen nicht gewusst werden kann.

Das letzte Wort soll an dieser Stelle dem Philosophen der Aufklärung, Immanuel Kant (1724 – 1804), gehören, der in seiner Schrift *Die Religion innerhalb der Grenzen der bloßen Vernunft* von dem Geheimnis spricht, das sich in jeder Religion findet und das Heilige meint, »was zwar von jedem Einzelnen gekannt, aber doch nicht öffentlich bekannt« ist und also nicht allgemein »mitgeteilt werden kann«. Kant nennt das heilige Geheimnis der Religion ihr Mysterium und unterscheidet davon sowohl das Verborgene (Arkanum) der Natur als auch die Geheimnisse (Secreta) der Politik, die beide öffentlich bekannt werden können, wenn sie auf Ursachen beruhen, die aus der Erfahrung stammen und Nachforschungen der Wissenschaft zugänglich sind.

Zuallerletzt lohnt es, an den Anfang des Kapitels anzuknüpfen und erneut Einsteins Grundgefühl für das Geheimnisvolle zu bemühen. Der große Physiker hat seiner persönlichen Erfahrung noch hinzugefügt, dass die liebevolle Hinwendung von Menschen zum angenehmen Geheimnisvollen zum kreativen Schaffen dessen führt, was sie als Wissenschaft und Kunst kennen und schätzen. Mit anderen Worten: Wer sich sein aus Kindertagen vertrautes Gespür für das Mysteriöse bewahrt, das in allen Dingen steckt, wer sich das Grundgefühl nicht von den behelrenden Mächten der Gesellschaft rauben lässt, der findet als Erwachsener Freude am wissenschaftlichen Denken und am künstlerischen Schaffen. Diese beiden produktiven Formen menschlichen Tuns können auch zusammenfallen, wie in diesem Buch ausgeführt wird, und wenn dies passiert, zeigt sich die Humanität, die alle Menschen anstreben. Sie suchen nach dem Geheimnisvollen und finden in der Fülle zu sich selbst. Wie die Romantiker wussten: »Wohin gehen wir denn? Immer nach Hause.«