

# Manfred E. A. Schmutzer

## Die Geburt der Wissenschaften

### PANTA RHEI

### παντα ρει

© Velbrück Wissenschaft 2011

Wissenschaft ist entstanden. Aber wann? Und warum? Bereits beim »Wann« gehen die Meinungen auseinander, auch weil der Begriff »Wissenschaft« unterschiedlich gedeutet wird. Versteht man Wissenschaft als »Alma Mater«, als nährende Mutter, die für das Brot ihrer Kinder sorgt, dann wird ihre Entstehung gerne mit dem Namen eines Renaissance-Politikers verknüpft, Francis Bacon. Versteht man Wissenschaft hingegen als ein Verfahren zur Erkenntnisgewinnung, dann einigen sich die Geister gerne darauf, ihre Geburt in der griechischen Antike anzusiedeln. Die »Alma Mater« nährt unter diesen Umständen, so meint man, ausschließlich den Geist.

Die vorliegende Arbeit tritt beiden Positionen entgegen. Denn das Gemeinwohl bestimmt sich nicht allein aus der hinreichenden Verfügung über Brot, so wenig wie die Nahrung des Geistes nicht nur aus der bewunderungswürdigen Schönheit abstrakter Konfigurationen besteht. Vor allem zur Frage des »Warum« beleuchtet die vorliegende Arbeit neue Aspekte. Das Zusammenfallen der »Geburt« von Wissenschaften mit der Geburt von Verfassungen in den griechischen Poleis wurde bislang meistens übersehen. Stattdessen schenkte man der Erfindung von Geld in der Form von Münzen, dem Entstehen von Märkten und dem Warentausch erhöhte Aufmerksamkeit; oder man zog es im idealistischen Kontext vor, sich einem individualistischen Ansatz – dem Kult der Genies – zu verschreiben.

Zentral für den möglichen Genuss materieller wie geistiger Produkte ist – wie auch die jüngsten Entwicklungen in den arabischen Ländern deutlich machen – die Wahrung von sozialem Frieden, von den Griechen als Eirene oder auch Eunomia bezeichnet. Voraussetzung für das Erreichen dieses Ziels sind gerechte Gesetze, die Ungleichheit und Benachteiligung sowie daraus resultierenden Streit und Zwietracht beenden und verhindern helfen. Diese Sicht vertraten bereits die Sophisten und vor ihnen Solon.

Was haben aber nun Verfassungen mit Naturwissenschaft zu tun? Sie übernehmen in dieser Phase sozialer Entwicklung von den Religionen eine bedeutende Aufgabe. Beide bieten Welterklärungsmodelle an, welche nicht nur die mystischen Bedürfnisse einfacher Menschen befriedigen sollen, sondern vorrangig eine soziale Aufgabe zu erfüllen haben: die Legitimation der vorherrschenden gesellschaftlichen Ordnung. Wenn, wie in der fraglichen Zeit, tradierte Religionen an Überzeugungskraft verlieren, bedarf es anderer Legitimationsinstrumente, um Gesetze und Gerechtigkeit zu begründen. Solche wurden in der Natur gesucht und zum Teil auch gefunden.

Vor allem zwei für die Situation im antiken Griechenland charakteristische Merkmale machten die »Entstehung von Wissenschaft« dort möglich: Die Betonung der Gleichheit vor dem Gesetz (Isonomie) sowie der Verlust religiöser Überzeugungskraft, dessen Ursachen in den ersten zwei Kapiteln des vorliegenden Buches nachgegangen

wird. Das dritte Kapitel beschreibt die ausschlaggebende, spezifisch griechische Situation, die zwischen zwei prinzipiellen Arten von Gerechtigkeit differenzierte. Von Solon bis Aristoteles wurde immer zwischen einer »ausgleichenden« und einer »verteilenden« Gerechtigkeit unterschieden. Diese Differenzierung ist in zweifacher Hinsicht bedeutend: Sie lässt die Geburt einer Wissenschaft der »Pro-Portionen« – später als Mathematik bezeichnet – verstehen, und sie lässt zugleich begreifen, warum dort, wo auf verteilende Gerechtigkeit kaum Wert gelegt wurde – wie im antiken Rom –, auch keine Mathematik und kaum eine Naturwissenschaft gepflegt wurde.

Das Konzept des Ausgleichs und der Schadensgutmachung wurde hingegen zum maßgeblichen Modell einer neuen, der »hippokratischen« Medizin. Das sollte nicht verwundern, sind doch Körperbilder gerne Projektionen sozialer Strukturen in die menschliche Physiologie. Vorstellungen vom menschlichen Körper und die jeweils dazugehörige gängige Medizin liefern damit auch ein anschauliches Beispiel für das, was in dieser Arbeit als »Soziomorphismus« bezeichnet wird – ein Konzept, dem eine maßgebliche Erklärungsrolle zukommt.

Mit der Entstehung von Mathematik und der »hippokratischen Medizin« waren wesentliche Entwicklungsschritte der griechischen Wissenschaften gesetzt, die auch in der Folge ausschlaggebend blieben. Was allerdings die weitere Entwicklung entscheidend beeinflusste, war ein politischer Kampf zwischen »Religiösen« und »Ungläubigen«, die die Existenz von Göttern zumindest in Zweifel zogen. Nicht zufällig waren die einen überwiegend Anhänger der aristokratischen Partei in Athen, die anderen eher den Demokraten zuzurechnen. In einem zähen und langfristigen Ringen wurden in den Jahren des Peloponnesischen Krieges die Vertreter der Skepsis besiegt und vertrieben. Die Konsequenz war für die weitere Entwicklung der Wissenschaften gleichfalls richtunggebend. Eine empirische Richtung, die damals im Entstehen war, wurde nämlich durch die gezielte Vertreibung ihrer Vertreter untergraben. Eine idealistische, abstrakte Theorie, mit der »Geometrie« als Leitwissenschaft, setzte sich durch und dominierte von da an nicht nur das antike Denken, sondern beherrschte es bis in die Neuzeit.

Diesen Entwicklungen sind die ersten zehn Kapitel gewidmet. Im elften Kapitel wird ein weiterer geschichtlicher Schauplatz betreten, wo gesellschaftliche und politische Entwicklungen einen anderen Verlauf nahmen – und somit auch die Entwicklung der Wissenschaft. Das bereits angesprochene Beispiel Rom wird nun detaillierter dargestellt und es werden die Rahmenbedingungen skizziert, die hier zur Begründung einer eigenen Wissenschaft, der *Juris Prudentia*, führten.

In den beiden abschließenden Kapiteln wird die weitere Entwicklung und teilweise Verschmelzung der zwei Entwicklungsstränge im aufblühenden Christentum nachgezeichnet und die endgültige Kanonisierung der Wissenschaften in der Euklidischen Geometrie, der »hippokratischen« Medizin und im *Codex Juris Civilis* betrachtet. Dieses »Einmauern« des historischen Flusses in ein starres Gebäude erscheint als symptomatisch, denn in der Folge verschwindet Wissenschaft aus Europa und hat auf einen neuerlichen Aufbruch einige Jahrhunderte zu warten. Hingewiesen wird auch auf die misslungene Geburt einer weiteren Form von Wissenschaft, einer Technikwissenschaft, für die die damalige Gesellschaft nicht aufnahmefähig war. Die Samen dieser Innovation blieben allerdings erhalten und kamen eineinhalbtausend Jahre später doch noch zur Blüte.

## Einleitung

Πάντα χωρεῖ και ουδεν μενει  
Panta chorei kai ouden menei

»We try to see the development of science and wisdom in its social background, because it can have no reality outside of it. Science could not develop in a social vacuum, and therefore every history of science, even of the most abstract one, mathematics, includes a number of social events.«

(G. Sarton, 1952, vol. 1, S. XII)

Πάντα χωρεῖ και ουδεν μενει dieser Satz ist die Langfassung jenes Aphorismus, der Heraklit in der verkürzten Bedeutung von »Alles fließt« zugeschrieben wird. Wenn wir von der Annahme Heraklits absehen, dass sich die Geschichte in einem Kreislauf von mehr als zehntausend Jahren wiederholt, so lässt sich diese Aussage als Inbegriff eines relativistischen Denkens interpretieren. Wenn nichts feststeht, dann gibt es auch keine verbindlichen Erkenntnisse. Sie kommen und gehen wie das Wasser im Strom.

Allerdings fließt auch dieses Wasser aus einer oder gar mehreren Quellen. Und wenn auch das Wasser irgendwann im Ozean oder in den dunklen Wolken verschwindet, so bleibt der Beginn des Stromes zumindest solange bestehen, solange der Strom fließt.

Sprechen wir vom Strom der Erkenntnis so gilt Analoges. Man steigt zwar niemals auch nur ein zweites Mal in denselben Fluss, aber seine Quellen haben Bestand.

Auch der Strom der Erkenntnis ist derart beschaffen. Folglich sollen wir uns aufgefordert sehen, nach seinen Quellen zu suchen und dabei nicht übersehen, dass es zahllose Flüsse gibt, die vielleicht gemeinsam irgendwann einen Fluss formen, die aber auch getrennt bleiben können. So ließe sich metaphorisch die Intention dieser Arbeit in eine Nusschale packen.

Ich möchte mich also mit der spannenden Frage nach dem Anfang der Wissenschaften auseinandersetzen, der ja mit wenig befriedigenden Argumenten quasi nach »Lauden« an sehr unterschiedlichen Zeitpunkten verortet wird.

### Am Anfang war das Chaos

Die Sichtweisen dieser Arbeit stehen unvermeidbar in einem Spannungsverhältnis zu etablierten Darstellungen der Entwicklung der Wissenschaften. Vielen ist die Vorstellung vertraut, wenn sie nicht gar Teil eines Grundlagenkatalogs ist, dass die Entstehung von Wissenschaft ein einmaliges Phänomen darstelle, Ergebnis eines Quanten-

sprungs<sup>1</sup> in einer Sternstunde der Evolution. Egal, ob nun dieser Geniestreich dem griechischen Genius oder dessen Wiedergeburt in der Renaissance<sup>2</sup> zugeschrieben wird, kaum jemals wird gefragt, was diesen Funken geschlagen haben könnte.

Ausnahmen von dieser Darstellung bilden, das sei nicht vergessen, aber auch hier die Regel. Eine wäre etwa der Ansatz von Goody und Watt (1963), die diesem Sprung als Ursache die Erfindung des Alphabets bzw. der Literalität zuschreiben. Diese Entwicklung ist zweifellos bedeutsam, doch kann sie für das Entstehen von Wissenschaften allein nicht hinreichen. Wir werden aber auf die Bedeutung dieses Schritts noch zurückkommen.

Erfreulicherweise bleibt die Sternstundendarstellung auch in einigen anderen einschlägigen Kreisen der Wissenschaftsforschung nicht unwidersprochen. Auch diese zeichnet, wie nicht anders zu erwarten ist, ein gemeinsamer »Glaube« aus. J.D. Bernal (1954) beginnt seine vierbändige Geschichte der Wissenschaften nicht an dem oftmals bemühten Punkt in der Antike, sondern einige Jahrtausende davor. Er unterscheidet bezeichnenderweise nicht deutlich zwischen Wissenschaft und Technik, denn Bernal verstand, als prominenter Marxist, Wissenschaft vorrangig als Instrument des Fortschritts<sup>3</sup>. Trotzdem konzidiert auch Bernal der fraglichen Epoche in der Antike eine herausragende Bedeutung. C. Lévi-Strauss (1962), gleichfalls ein Anhänger marxistischen Denkens, betrachtet Wissenschaft ähnlich als weitverbreitetes Phänomen, das sich in vielen Kulturen, weit über die neolithische Revolution und Europa hinaus verfolgen lässt. Von beiden Autoren wird man auch eingeladen, die enge ethnozentrische Sternstundenperspektive zu verlassen, und aufgefordert, in der Wissenschaft ein soziales Verfahren zu sehen, das aufgerufen ist, Ordnung in einem Chaos zu erzeugen. Das angedeutete Chaos ist dabei ein kognitives und findet sich in den Köpfen der Menschen. Durch solche Darstellungen wird das fulminante, autogene Erscheinen aus dem Nichts am Beginn der Antike oder der Renaissance zumindest weniger pathetisch.

Sie lassen zugleich J. Mittelstraß' (1974) Charakterisierung dieser Neuerung hilfreich werden. Mittelstraß bestimmt nämlich die historische Innovation in der Antike präziser als Schritt, den er als die Entstehung einer »beweisenden Wissenschaft« bezeichnet. Nicht Wissenschaft schlechthin kommt damit aus der Dämmerung der Historie auf uns zu, sondern ein neues Verlangen und dessen Befriedigung, nämlich Behauptungen (oder Sätze) beweisen zu müssen.

Erstmalig sei dieses Bedürfnis von Thales aus Milet befriedigt worden. Warum sich dieses Bedürfnis einstellte, bleibt eine ungestellte und somit offene Frage.

Eine Konsequenz aus dem Ansatz von Mittelstraß ist allerdings, dass nun auch gefragt werden muss, was Beweise zu Beweisen werden lässt, bzw. aus welchen Quellen

---

<sup>1</sup> Der Vorstellung von einem solchen »Sprung« kann ich mich gerne anschließen. Nur findet dieser etwa so oft statt, wie der Einschlag größerer Meteoriten.

<sup>2</sup> Dazu: Zilsel E. (1926).

<sup>3</sup> In dieser Hinsicht unterscheidet er sich nicht wesentlich von jenen Sichtweisen, die Francis Bacon als deren Erfinder unterschoben werden. Klarerweise war Bacon kein Marxist, lebte er doch dreihundert Jahre vor Marx. Aber die Faszination, die Geld und Kapital seit den Tagen Calvins in Europa ausüben, vereint die Perspektiven problemlos.

sich ihre jeweilige Überzeugungskraft speist? Denn Beweise können sehr unterschiedlich verfahren. Manchen genügen Zeugen, wie das S. Shapin (1994) für die Boyleschen Experimente zeigte, andere wollen logisch stringente Argumente, wie es T. Hobbes in diesem Kontext einforderte, und wieder andere glauben an die selbsterklärende Aussagekraft von empirisch gewonnenen Datensätzen, um von religiösen Glaubenssätzen erst gar nicht zu reden. Was warum als Beweis anerkannt wird, bleibt somit unbestimmt.

Kurzum, es ist P. Duhem (1906) zuzustimmen, dass auch Beweise kulturspezifisch sind. Akzeptiert man diese Position, so muss man zwangsläufig auch der Aussage zustimmen, dass es, so Beweise das Differenzierungsmerkmal von Wissenschaften sind, kulturspezifisch verschiedene Wissenschaften gibt<sup>4</sup> – und noch mehr: Auch beweisende Wissenschaften müssen dann als Verfahren betrachtet werden, Akzeptanz für bestimmte, erwünschte Propositionen zu erzeugen. Nichts anderes kann ja der Sinn von Beweisen sein. Das bedeutet letztendlich nicht weniger, als dass jede Wissenschaft Sozialwissenschaft oder Kulturwissenschaft ist, also nicht nur Natur erklärt, sondern vor allem Gesellschaft verstehen muss, um akzeptiert zu werden<sup>5</sup>.

Das ist in dem Sinn zu verstehen, dass neue Wissenschaften auch die Bedingungen auszuloten bzw. die öffentliche Meinung so zu beeinflussen haben – oder sich dieser anzupassen haben – dass ihre Beweise zu akzeptablen Beweisen werden, um Anerkennung zu erlangen.

Dass dieses Dilemma tatsächlich existierte und unterschiedlichste Strategien genutzt wurden, sich ihm zu stellen, zeigen die Schriften Galileis, Bacons oder Descartes' und vieler anderer exemplarisch, um nicht schon hier auf Aristoteles zu verweisen. Sie alle bemühten sich nachdrücklich, dadurch zu überzeugen, dass sie ihre jeweiligen Beweisstrategien ihrer vermuteten Leserschaft anpassten.

Damit wird aber der absolute Erkenntnisanspruch der Wissenschaften untergraben. Folglich müssen andere Unterscheidungsmerkmale für Wissenschaften entwickelt werden. Das muss in Hinblick auf zwei »Konkurrenten« geschehen: Nämlich einerseits ist es nötig, den Unterschied zu technischen Fortschritten zu markieren. Denn die Einschätzungen von J.D. Bernal oder C. Lévi-Strauss unterscheiden hier nicht. Und zweitens, wie weiter unten gezeigt wird, muss dies in Abhebung zu Religionen geschehen, die ein nicht zu unterschätzendes Kontrastprogramm anbieten. Dieser Konflikt zwischen Religion und Wissenschaft ist wesentlich älter als die prominenten Beispiele eines Giordano Bruno oder Galileo Galilei suggerieren.

Die eingangs gestellte Frage nach den Auslösern, die zur »Erfindung« der Wissenschaften führten, wird damit neu gestellt. Als erste Frage ergibt sich zunächst, welche Propositionen werden eigentlich wann als beweisbedürftig verstanden? Denn, wie wir noch sehen werden<sup>6</sup>, kann nicht alles – etwa Axiome – bewiesen werden. Und es bleibt

---

<sup>4</sup> Ein anschauliches Beispiel dafür offeriert Kapitel elf.

<sup>5</sup> Es gibt zahlreiche Beispiele, die zeigen, dass Erkenntnisse, die Jahrhunderte später akzeptiert werden, zu ihrer Zeit keine positive Aufnahme finden. Paradigmatisch zu nennen wäre hier das heliozentrische System des Aristarch von Samos oder auch des Kopernikus.

<sup>6</sup> Siehe dazu Kapitel neun.

uns weiters nicht erspart, den Wissenschaftsbegriff selbst einzuengen, also zu bestimmen, was darunter verstanden werden soll.

Mit diesen Feststellungen unterscheiden sich »beweisende Wissenschaften« nicht mehr grundsätzlich von sogenannten »Ethnowissenschaften«<sup>7</sup>. Ein möglicher Unterschied besteht vielleicht noch in der Hinsicht, dass letztere auf die Erforschung der Akzeptanzbedingungen verzichten können, weil ihre Ergebnisse kollektiv und somit konsensual erreicht wurden, und folglich so wie Axiome nicht weiter hinterfragt werden. Ihre Legitimation<sup>8</sup> erhalten sie aber auch nicht dadurch, dass sie irgendwelche Behauptungen beweisen, sondern schlicht deshalb, weil sie in der einschlägigen, kulturspezifischen Praxis funktionieren. Mit anderen Worten: Ihre Ergebnisse werden ohne Beweise akzeptiert, und es drängt sich erneut die Frage auf, ob es sich dann überhaupt um Wissenschaft handelt. Ethnowissenschaften funktionieren nur – so darf man mit gutem Grund annehmen –, wenn es sich um »nomische Gesellschaften« handelt, also um Gesellschaften, in denen ein Basiskonsens darüber besteht, was erstrebenswert ist und welche Methoden und Praktiken zielführend und rechtens oder richtig sind.

Diese Art von Wissenschaft würde ich, in Anlehnung an T. Kuhn (1962), als »normale Wissenschaft« bezeichnen. Kuhn verwendet den Terminus unter Bezug auf unsere modernen Wissenschaften. Daraus lässt sich folgern, dass auch moderne Wissenschaften eine oder mehrere Ethnowissenschaften sind. Ihnen kommt vorrangig die Aufgabe zu, auf der Basis etablierter Verfahren der Meinungsbildung neue Phänomene einzuordnen und dem System konform, d.h. botsam zu machen. Das erreichen sie u.a. auch durch Beweisverfahren, die aber in gängigen Denk- und Handlungsmustern verwurzelt sein müssen. Anders als oft gemeint wird, ergibt sich daraus, dass es keine ewigen Erkenntnisse geben kann und die imaginierte Entdeckung einer einzigen »Wahrheit«, der Jagd nach einem Phantom gleich kommt. »Alles fließt« eben!

## Was ist »Kultur«?

Gängige Handlungsmuster sind charakteristische Bestandteile einer Kultur.

Anders als in den meisten Aufrissen der Geschichte der Wissenschaften wird in dieser Arbeit Wissenschaft nicht mehr nur als prägender Bestandteil einer Kultur, sondern als selbst davon geprägtes, aber zugleich auch prägendes Produkt, betrachtet. Daraus ergibt sich notwendig, dass es viele unterschiedliche Wissenschaften gibt, gab und geben wird. Folglich werden wir nicht umhin kommen, uns auch mit der Bedeutung des Kulturbegriffs zu beschäftigen.

---

<sup>7</sup> »Ethnowissenschaften« sind Wissensgebäude, die in einer, einer spezifischen Kultur eigenen Weise, Natur- und andere Phänomene erklären, ordnen und handhabbar machen. Dazu sind Sternbilder, Pflanzen- und Tiereinteilungen oder medizinische Praktiken zu rechnen. C. Lévi-Strauss bezeichnet deren Methodik als »totemische Operatoren«.

<sup>8</sup> »Legitimation« ist im Rahmen dieser Arbeit ein zentraler Begriff. Seine ausführliche Behandlung findet sich in Kapitel drei.

Angesichts solcher Grundannahmen müssen wir etwas ausholen. Eine Konsequenz unserer Annahmen ist ja, dass die Rolle, die von einzelnen Individuen gespielt wird, relativiert wird. Auch sie müssen als Produkte soziokultureller Vorgaben verstanden werden. Damit werden sie keineswegs der Möglichkeit beraubt, selbst verändernd in Entwicklungsprozesse einzugreifen. Sie fungieren aber eher als »Inkubatoren« oder »Katalysatoren«, wenn ein so technizistischer Vergleich überhaupt angemessen ist.

Diese Sicht richtet sich zwangsläufig auch gegen einen in den Wissenschaften gepflegten Genie- und Heroenkult, der nur zu oft einzelne Personen ins Zentrum der Aufmerksamkeit und manchmal fast »göttlicher« Verehrung rückt. Wir verstehen solche Persönlichkeiten eher als »Sprachrohr« kollektiver Gegebenheiten, ohne deshalb ihre Leistungen schmälern zu wollen. Sie werden im Folgenden im Kontext einer sie ermöglichenden und sie einhüllenden Kultur dargestellt, was u.a. zu einem besseren Verständnis ihrer Motive, Anliegen und Aussagen beiträgt.

Die Ergebnisse dieser Verbundenheit qualifizieren wir als »Soziomorphismus«, dessen Darstellung wiederholt breiter Raum gewidmet wird. Denn letztlich ist selbst der »einsamste Wissenschaftler« in seinem angeblichen Elfenbeinturm samt diesem in ein weitläufiges Netzwerk von Gedanken, Menschen und Mitteln eingespannt.<sup>9</sup> Diese Gedanken und Mittel sind aber Produkte eines historischen Prozesses, in den zahllose Menschen in unterschiedlicher Weise eingegliedert wurden. Derartige Entwicklungsprozesse bemessen sich folglich nicht in Lebensaltern, sondern benötigen, wie diese Arbeit zeigen wird, Jahrhunderte oder gar Jahrtausende.

Doch was meinen wir, wenn wir den Begriff »Kultur« bemühen?

## Kultur hat unzählige Facetten

Kulturen sind Lebensweisen. Diese werden in hohem Maß durch unterschiedliche materielle Lebensbedingungen und Formen des Zusammenlebens geprägt. Es bilden sich nach dem Prinzip »gleich und gleich gesellt sich gern« soziale Gruppierungen, die sich voneinander wesentlich unterscheiden können.

Der Begriff »Kultur« hat aber darüber hinaus unzählige Facetten. Um nicht Anlass zu potentiellen Missverständnissen zu geben, sei kurz darauf eingegangen. Zu oft wird ja unter dem Begriff nur das verstanden, was auf den Kulturseiten unterschiedlichster Medien präsentiert wird, also Kunst, Religion, manchmal sogar Technik und auch »Brauchtum«. In den Werbeschriften der Tourismusbranche erscheinen dann auch Ernährungsweisen, Architektur oder Bekleidung unter diesem Begriff. Kaum jemals wird allerdings von Rechtssystemen, Philosophien oder Wissenschaften gesprochen,

---

<sup>9</sup> Analoges gilt selbstredend auch für alle jene Menschen, die, etwa von H. Kelsen (1934), als »Primitive« bezeichnet werden.

die ebenfalls wesentliche Bestandteile einer Kultur ausmachen<sup>10</sup>. Denn weder die Scharia, noch der Konfuzianismus oder schamanische Geisterheiler hätten, so wenig wie die Newtonsche Physik, in anderen Milieus entwickelt werden können.

Doch selbst solche Denkgebäude bilden noch lange nicht die einzigen wesentlichen Ingredienzien einer Kultur. Moralvorstellungen, Sinn vermittelnde Geschichten und Erläuterungen zählen auch dazu. Der Begriff »Sitte« umreißt diesen Sachverhalt, wobei das Wort mit dem griechischen Wort εθος, (ethos: Platz, Tempel) und Ethos, wovon sich Ethik herleitet, sowie dem lateinischen Begriff »situs« (Ort, Lage) verwandt ist. Diese Assoziationskette macht deutlich, dass es sich dabei um örtliche Gepflogenheiten handelt, die Kultur bestimmen.

Bekanntlich gibt und gab es ja Kulturen, wie z.B. im antiken Griechenland, wo im Gegensatz zu unseren Auffassungen, Diebstahl – in anderen Mord, Selbstmord oder Prostitution – unter bestimmten, meistens sehr klar definierten Umständen ehrenvoll war und ist.

Denn auch solche, von uns diskreditierte Handlungen vermitteln Lebenssinn und fungieren gleich in zwei unterschiedlichen Weisen instrumentell. Sie helfen dem einzelnen Individuum, sich selbst zu begreifen, und sie normieren zugleich das Handeln eines Kollektivs, sodass jenes akzeptabel und dieses kooperationsfähig bleibt.

Selbstverständlich erbringen nicht alle Individuen Handlungen moralischer und anderer Art freiwillig, folglich kommen auch keine Gesellschaft und keine Kultur ohne Zwangsmittel aus. Auch solche müssen demnach einer Kultur zugerechnet werden. Der biblische Spruch, »wenn du dein Kind liebst, so züchtige es« oder die angeblich »g'sunde Watschen«, die heute bei uns von Rechts wegen verboten<sup>11</sup> ist, liefern anschauliche Beispiele für solche unterschiedlich beurteilten Verhaltensnormen.

Da jede Gesellschaft für ihr Überleben auch Leistungen von ihren eigenen Mitgliedern einfordern muss, die gegen deren persönliche Interessen gehen, muss dazu auch Zwang eingesetzt werden. Doch gerade Zwang wird nicht immer akzeptiert und erzeugt Widerstände. Daraus ergeben sich kulturspezifische Interessenskonflikte, nicht nur zwischen den Mitgliedern einer Gesellschaft, sondern auch innerhalb jeder Einzelperson. Solche prägen dann auch einen charakteristischen Habitus, wie er z.B. in den Vorstellungen vom »typischen« Engländer, Franzosen, Deutschen oder Italiener holzschnittartig bewusst gemacht wird.

Kulturspezifische Interessenskonflikte bewirken und erfordern charakteristische Formen der Streitschlichtung und haben eine spezifische Art der Rechtssprechung zur Folge. Auch diese, sowie deren jeweilige Weiterentwicklungen müssen als zentrale Aspekte einer Kultur verstanden werden.

---

<sup>10</sup> Allerdings werden diese Ingredienzien gerne einer speziellen Kultur vorbehalten, die mit dem Wort »Zivilisation« bezeichnet wird, und unsere Kultur samt deren Vorläufern meint. Siehe dazu N. Elias (1939), besonders die Einleitung.

<sup>11</sup> Doch wie viele Erziehungsberechtigte wissen das und wie viele halten sich daran? Da ich vermute, dass diese Regel weniger Beachtung findet, als vielleicht erwartet wird, wäre dies zugleich ein Beispiel für einen »Kultursprung«, der von außen initiiert und aufgepfropft wurde.



Die Begriffe »Gesellschaft« und »Kultur« decken jedoch keine austauschbaren Gegebenheiten ab. Weder Gesellschaften noch Kulturen sind homogen. Beide können unterschiedliche Gruppierungen von Menschen beherbergen und trotzdem kann man, weil auch genug Gemeinsamkeiten vorhanden sind, von einer Gesellschaft oder einer Kultur reden. In den meisten Gesellschaften existieren mehrere Kulturen nebeneinander, etwa städtische Arbeiterkulturen neben solchen ländlicher Bauern. Derartige Unterschiedlichkeiten können zum Nutzen aller sein, aber auch zu massiven Kontroversen führen, wie die leidigen Diskussionen um sogenannte »Ausländer« deutlich zeigen. Demnach ist auch die Annahme naheliegend, dass sich oft innerhalb einer Gesellschaft dominante Kulturen finden und andere marginalisiert werden.

Derartige Ungleichheiten kulminieren nicht selten in heftigen Diskussionen, die auch zu radikalen Umbrüchen führen können. Solche Verschiebungen bewirken in nicht wenigen Fällen einen raschen und oft auch radikalen Wandel der Rechtssysteme. Manche Verhaltensweisen können dann unerwartet als »kriminell« bezeichnet und sanktioniert werden, andere werden möglicherweise »entkriminalisiert«, wie etwa das Zinsnehmen im europäischen Hochmittelalter.

## Cultural Leap

Es handelt sich offenbar um Veränderungen in Machtstrukturen. Das, was derartige Veränderungen in Machtstrukturen bewirken, bezeichne ich als »cultural leap«<sup>12</sup>. Ein derartiger »Kultursprung« verlangt in der Folge auch eine Veränderung und Adaptierung der Erklärungs-, Begründungs- und Sinngebungssysteme bzw. jener Erzählungen und Geschichten, die sie vermitteln sollen.

In den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts finden sich in unmittelbar zeitlicher Nähe markante Beispiele für solche radikalen Veränderungen. Im Zuge eines derartigen Umbruchs wurden aber nicht nur Recht und Religion neu bestimmt, sondern in zunehmendem Maß auch Inhalte und Methoden wissenschaftlicher Forschung. Ehemalige wissenschaftliche Heroen jener Epoche werden heute oft als Kriegsverbrecher bezeichnet, andere als »Kollaboranten« tituliert. Heroen unserer heutigen Kultur, so wie etwa Albert Einstein, wurden damals hingegen nicht nur diffamiert, sondern ins Exil getrieben. Wir werden sehen, dass vergleichbare Vorgänge auch die Entwicklung der Wissenschaften in der Antike nachhaltig mitbestimmten<sup>13</sup>.

Vergleichbare Umbrüche finden sich auch anderswo. Es erscheint überflüssig, in diesem Kontext an die Stalinzeit und die sowjetischen Wissenschaften zu erinnern, wo unter anderen Vorzeichen Vergleichbares passierte.

Man sollte aber nicht meinen, dass nur in diktatorischen Systemen Einfluss auf die Wissenschaften durch Beeinflussung der Wissenschaftler ausgeübt wird. Analoge

---

<sup>12</sup> Angemerkt sei vorsichtshalber, dass ein derartiger »Sprung« manchmal weniger heftig ausfällt, als der Begriff suggeriert.

<sup>13</sup> Siehe dazu Kapitel sechs und sieben.

Diskriminierungen oder Ehrungen<sup>14</sup> finden sich auch in westlichen Wissenschaften, wie etwa die »Ehrenhaft-Millikan-Debatte<sup>15</sup>« zeigt. Und der sogenannte »Bologna-Prozess« legt vergleichbare Intentionen offen, wenn er auch andere Zielrichtungen verfolgt. Kompakt brachte diesen Kulturkonflikt ein Poster der protestierenden Studenten der Wiener Universität 2010 zum Ausdruck, auf dem zu lesen stand: »BOLOGNA den PROZESS machen«.

Mit all dem bislang Gesagten soll Folgendes verdeutlicht werden:

Wissenschaftliche Kulturen schaffen sich ihre Helden und präsentieren sie und damit sich selbst als das Optimum an Möglichkeiten. Umgekehrt werden Leistungen und Heroen anderer Kulturen demontiert und entmythisiert. Solche Praktiken können nicht überraschen, aber sie müssen im Rahmen einer sozialwissenschaftlichen Perspektive ebenfalls »entmystifiziert« werden, wie es bereits Norbert Elias (1970) forderte. Derartige, unterschiedliche Wertungen betrachte ich nun im Sinne der Edinburgh-Schule, die für eine unparteiische und symmetrische Beurteilung konträrer Positionen eintritt<sup>16</sup>.

Die positive Bewertung deutscher Wissenschaften während der NS-Zeit ist in vielfältiger Weise konträr zu unserer. Denn Wertungen sind kulturspezifisch und ein Wertewandel signalisiert sowohl einen »cultural leap« als auch einen politischen Umbruch, im Laufe dessen andere Gruppierungen mit anderen Werthaltungen und kulturellen Vorgaben das Heft der Macht an sich reißen<sup>17</sup>.

Die Tatsache aber, dass solche Unterschiede in den Bewertungen bestehen, demonstriert einen »cultural gap«, eine kulturelle Kluft, die zwischen gesellschaftlichen Segmenten besteht oder eben zwischen unserer und jener Epoche klafft.

Die Ursachen für derartige Sprünge müssen untersucht werden<sup>18</sup>, wenn man die Geburt der Wissenschaften verstehen will. Kultursprünge werden demnach als die wesentliche Voraussetzung für die Entstehung von Wissenschaft angenommen. Sie sind die Folge vorausgehender, zum Teil radikaler gesellschaftlicher Veränderungen, die Moral und Wertvorstellungen ändern und sich am deutlichsten in Unterschieden zwischen den davor bestehenden und den nachfolgenden Rechtsfindungs- und Streit-schlichtungsverfahren manifestieren.

---

<sup>14</sup> Die »Erfindung« eines von der schwedischen Reichsbank finanzierten neuen Nobelpreises für Ökonomie durch F. v. Hayek, wäre dafür ein Musterbeispiel. Diese Erfindung hat mit Bestimmtheit zur Wiedergeburt des Neoliberalismus gegen Ende des 20. Jahrhunderts beigetragen. Dazu: Plehwe D., Walpen B. (1998a; 1998b)

<sup>15</sup> Dazu: Holton G. (1978)

<sup>16</sup> Diese Edinburgh-Schule sagt u.a., dass »features of culture which usually count as non-scientific greatly influence both the creation and the evaluation of scientific theories and findings.« (Bloor, 1976)

<sup>17</sup> Siehe dazu: Kapitel sieben

<sup>18</sup> Das erfordert zwangsläufig, dass die soziokulturellen Zustände davor und danach erfasst werden, was Exkurse in die Sozial- und Ideengeschichte unvermeidbar werden lässt. Und es bedeutet weiters, dass ein fachübergreifendes Vorgehen unvermeidbar ist, auch auf die Gefahr, des Dilettantismus beschuldigt zu werden und auf massive und arrogante kollegiale Ablehnung zu stoßen. Um solche Resultate durchgängig zu vermeiden wäre die Schaffung einer neuen, interdisziplinären Forschungsrichtung vonnöten. Eine Vorstellung, für die ich werben möchte, wohl wissend, dass sie in diesen Landen kaum auf offene Ohren stoßen wird.

Da aber Rechtsfindung stets einen zusätzlichen Legitimationshintergrund benötigt, spielten religiöse Bezüge über lange Zeit eine hervorragende Rolle. Ursprünglich manifestierten sich solche Zusammenhänge durch eine Personalunion von König, Richter und Priester, die zusätzlich die Rolle von Gesetzgebern in späteren Epochen erfüllten. Die Befehlsgewalt einer solchen Person oder ihr Urteil waren Ausfluss göttlicher Willenskundgebungen. Die Ab- und Auflösung derartig geballter Macht im Lauf der Geschichte lässt allerdings den hinter ihr stehenden Bedarf an Legitimation nicht schwinden. Dieser historische Wandel indiziert einen beachtlichen Kultursprung, der dann auch neue Legitimationsweisen einforderte.

## Kooperation durch Religion

Religionen sind, wie oben bereits festgestellt, ein bestimmender Faktor im kulturellen Leben. Sie haben schon in frühesten Zeiten, wo von Wissenschaften keine Rede sein konnte, Welterklärungssysteme und Kosmologien bereitgestellt.

E. Durkheim meinte, Religion sei ein komplexes System von Mythen, Dogmen, Riten und Zeremonien. Folglich seien zumindest zwei wichtige Funktionen von Religionen zu unterscheiden, nämlich einerseits Glaubensüberzeugungen, also z.B. Kosmologien, zu generieren und zu erhalten und andererseits Riten zu schaffen und zu pflegen.

Unter Riten sind diejenigen Praktiken zu verstehen, die ein Kollektiv auf Dauer erhalten sollen. Folglich sind auch sie für das Bestehen einer Gesellschaft essentiell. Mithilfe von Riten kultivieren Religionen den Glauben an eine verbindende Moral<sup>19</sup>, zusätzlich zu Welterklärungen. Darauf kommen wir umgehend zurück.

Kosmologien sind von eminenter gesellschaftlicher Bedeutung, weil sie die Voraussetzungen für Konsens auf einer kognitiven Ebene schaffen: Schon 1912 meinte Durkheim u.a., dass das soziale Problem schlechthin darin bestehe, Konsens zu etablieren, der Gegensätze abbauen und damit Kooperation ermöglichen helfe. Dazu werden auch gemeinsame Deutungs- und Interpretationsweisen benötigt, welche Religionen über lange Zeiträume lieferten. Unter nomischen Bedingungen<sup>20</sup> können also Mythen, Gewohnheiten und Tradition den Abbau sozialer Gegensätze leisten. Doch was passiert unter anomischen Verhältnissen?

Unter anomischen Verhältnissen fehlen derartig verbindend-verbindliche Regulative. Folglich muss Konsens erst erzeugt werden, und das ist ein mühsamer Prozess. Er erfordert soziale Innovationen. Dazu gehören z.B. die Erfindung von Recht, von neuen Traditionen, Religionen und auch Wissenschaft, um eben die unabdingbare, verbindlich-verbindende Erklärung der Welt zu ermöglichen. Anomische Zustände fördern also durch die notwendig gewordene Suche nach einer neuen Ordnung die Emergenz

---

<sup>19</sup> Das Wort leitet sich von lateinisch »mos, moris« her. Seine ursprüngliche Bedeutung sagt alles. Es bedeutet »Sitte, Gepflogenheit« und meint somit, übliche Verhaltensweisen oder Brauch.

<sup>20</sup> Das Begriffspaar »nomisch«- »anomisch« bedeutet »gesetzmäßig« und »ungesetzmäßig«. Es sind Bezeichnungen, die für Durkheim charakteristisch sind und folglich gelegentlich auch benutzt werden.

von Religionen, aber unter gewissen Voraussetzungen auch von Wissenschaften. Anomische Zustände stellen historisch betrachtet keine einmaligen Ereignisse dar, die sich vielleicht nur einmal in der Renaissance abgespielt hätten<sup>21</sup>, sondern treten wiederkehrend zu verschiedenen Zeiten auf. Woraus sich folgern ließe, dass auch Religionen und Wissenschaften wiederkehrend erfunden werden. Die Vorstellung von einer einzig möglichen, für alle Zeiten gültigen Wissenschaft dürfte demnach nicht korrekt sein.

Häufig entstehen unter anomischen Zuständen mehrere widersprüchliche Angebote der Welterklärung. Daraus ergeben sich Konkurrenzverhältnisse, die für viele Menschen ein »Orientierungsvakuum« schaffen. Die neuen Anbieter unterschiedlicher Orientierungsmuster können alte oder neue Religionen sein, wenn sie über ein ausreichendes »rituelles Kapital« verfügen, oder aber unterschiedliche »Wissenschaften«. Oft spielte eine neue Religion an Stelle von Wissenschaft die bedeutendere Rolle. Unter welchen Umständen die eine Weise gegenüber der anderen dominiert, das ist für uns eine entscheidende Frage, der wir uns in den folgenden Kapiteln, besonders in Kapitel drei und sieben, widmen werden.

Beide, Wissenschaften und Religionen schaffen also neue Kosmogonien. Dahinter stehen aber Fragen nach dem »Wohin« bzw. »Woher«, und letztere ist zugleich eine Frage nach Ursachen. Religiöse Antworten insinuieren Schöpfungsakte transzendenter Wesen, die wir im Allgemeinen als Götter bezeichnen. Laizistische<sup>22</sup> Antworten vermeiden solche Schöpfungsvisionen und beziehen sich eher auf Veränderungsprozesse innerhalb einer irgendwie beständigen Substanz<sup>23</sup>, einer »Ur-Sache« oder einem »Ur-element«. Wesentliche Differenz zwischen beiden Angeboten ist, dass laizistische Antworten kaum die Frage nach dem »Wohin«, also nach Ziel und Zweck behandeln und folglich auch für das alltägliche Handeln wenig hilfreiche Vorschläge machen.

Ein weiterer Unterschied zwischen den von Religionen angebotenen Erklärungsansätzen und den Erklärungsmustern von Wissenschaften besteht darin, dass sich Wissenschaften mittels Erkennen von Regeln, Gesetzen und Ordnung vermuteten Wahrheiten nähern wollen, wogegen Mythos und Religion auch Irregularitäten als transzendierende Interaktionsweisen anerkennen und für Erklärungen nutzen.

Bekanntlich sind es ja außergewöhnliche, also irreguläre Ereignisse, die erschüttern und nach Deutung oder gar Trost verlangen. Die Möglichkeit, auch das Unvorhersehbare, nicht Normale, Chaotische nicht nur zu erklären, sondern gar zur Basis einer Legitimationsstrategie von Verhaltensregeln zu machen, gewährt Religionen gegenüber Wissenschaften einen beachtlichen Akzeptanzvorsprung.

---

<sup>21</sup> Vielmehr drängt sich die Vermutung auf, dass eine so postulierte »Einmaligkeit« notwendiger Bestandteil einer Strategie ist, einen durch neue Gesetze gerade wieder etablierten Konsensmechanismus auch in Zweifels- und Streitfällen funktionstüchtig zu erhalten.

<sup>22</sup> Dieser Begriff soll hier nur die von religiösen Vorgaben unabhängigen Ansätze charakterisieren.

<sup>23</sup> Dass sich die heutige Wissenschaft auf einen »Urknall«, also ein Unstetigkeitsereignis bezieht, ist Beispiel für einen gelungenen Kompromiss zwischen der heutigen Physik und dem dominanten Christentum. Diese Theorie wurde bezeichnenderweise von einem belgischen Priester, G. Lemaitre, der zugleich Physiker war, 1931 konzipiert. Nicht weniger überrascht, dass sie von Sir F. Hoyle, einem marxistisch orientierten Physiker aufgrund seiner alternativen Theorie, als Steady-State-Theorie benannt, bestritten wurde.

Ereignisse außerhalb der Norm anzuerkennen, weigern sich ja Wissenschaften<sup>24</sup> im Allgemeinen, denn für sie bietet die Regelmäßigkeit der Phänomene das grundsätzliche Erklärungsmuster.

Der Zweck aller Erklärungsansätze und Deutungen ist aber vergleichbar. Beide, Wissenschaften und Religionen, sind bemüht – auch wenn sich deren Vertreter das nicht immer bewusst machen – eine verbindliche Basis für sozialen Konsens und weitere Kooperation zu schaffen.

Die Art wie Natur gesehen, erlebt und bewertet wird, ist Ergebnis von Dogmen<sup>25</sup>, naturwissenschaftlicher oder anderer Art, die übereinstimmende Meinungen bilden und prägen. Aufgrund solcher Dogmen werden Dinge klassifiziert und schaffen z.B. bestimmte Arten oder Gattungen von Menschen, Tieren oder Pflanzen<sup>26</sup>, die sich scheinbar zweifelsfrei in der Natur aufgrund vorgegebener, gemeinsamer Merkmale erkennen lassen und folglich auch als naturgegeben, unwandelbar und ewig erscheinen. Solche Merkmale sind innerhalb einer Kultur häufig bunt gemischt. Sie betreffen Besitz oder Aufenthaltsorte, Essbarkeit oder Fortbewegung, Hautfärbung, -behaarung, -beschaffenheit oder sonstige äußere Merkmale. Ändert man aber die Merkmale, so ergeben sich andere Arten und Gattungen. Folglich sind Definitionen von ausschlaggebenden Merkmalen, so wie alle Definitionen, mächtige Instrumente, Konsens und so gesellschaftlichen Frieden oder Unfrieden zu erzeugen. Diese Thematik wird am Ende von Kapitel acht ausführlich behandelt.

Mithilfe andersartiger Aussagen und Denkmodelle wird naheliegenderweise die Welterklärungsfunktion einer überlieferten Religion untergraben, ein Mythos wird von einem anderen abgelöst. Diese Möglichkeiten werden in Kapitel sieben und acht thematisiert. Doch, was uns im Kapitel neun noch zusätzlich interessiert, ist jene bei den Griechen entwickelte, gesellschaftliche Praxis, die eine Form der Logik des Diskurses mit weitreichenden Folgewirkungen begründete, die bis heute wirkt. Dass dies allerdings wiederum nicht die einzig mögliche Logik ist, wurde schon damals erkannt und auch dieser Sachverhalt wirkt bis in unsere Tage.

Umgekehrt sind beide, Religionen und Wissenschaften, von der konsensualen Anerkennung ihrer Deutungsmuster abhängig, das heißt, sie müssen überzeugen können: Ohne soziale Anerkennung mag es zwar individualisiertes Wissen geben, aber keine Wissenschaft, tiefe Einsichten, aber keine Religion. Wissen wird also, so wie Diplomaten im ausländischen Dienst, akkreditiert, d.h. einem Anerkennungsverfahren unterworfen.

---

<sup>24</sup> Man könnte nun einwenden, dass ja etwa das ungewöhnliche H1N1-Virus flott erforscht und Impfstoffe entwickelt wurden. Warum ein neues Virus aber auftritt, erfahren wir nicht. Dafür hätten Religionen sehr wohl Antworten bereit.

<sup>25</sup> »Every mythology is fundamentally a classification, but one which borrows its principles from religious beliefs, not from scientific ideas.« schreiben E. Durkheim und M. Mauss (1903, S.77f.). Im Sinn der geforderten Symmetrie darf man aber auch sagen, dass jede Klassifikation eine Mythologie repräsentiert.

<sup>26</sup> Dazu: E. Leach(1964)

## Akkreditierung

Ein bestimmender Gegensatz<sup>27</sup> zwischen beiden wird deutlich, wenn man jene Methoden und Argumente vergleicht, mit denen nötige Zustimmung geschaffen wird oder zumindest geschaffen werden soll.

Allgemein wird das »Übernatürliche« als Charakteristikum einer Religion angesehen. Damit man aber von bestimmten Fakten sagen kann, dass sie übernatürlich seien, muss vorher das Gefühl bestehen, dass es eine natürliche Ordnung der Dinge gibt. Das bedeutet, dass bestimmte Phänomene, etwa solche des Universums, durch erkennbare Beziehungen untereinander verbunden sein müssen. Derartige Beziehungen sind bei religiösen Deutungen Ordnung gewährende »Gnadenakte« einer »höheren Macht«<sup>28</sup>. Götter haben die Aufgabe, über den gewöhnlichen Gang des Universums, den Rhythmus, zu wachen, um den normalen Lauf des Lebens in positiver Weise zu erhalten<sup>29</sup>. »Eine der wichtigsten Handlungen, die der Gottheit obliegen, ist den Menschen ihre Nahrung zu sichern, die sie zum Leben brauchen«, schreibt Durkheim<sup>30</sup> (1912, S.460). Und dafür werden sie mit Opfern belohnt.

In deren Hand liegt es folglich aber auch, diese, nämlich »ihre« Ordnung zu durchbrechen, Gnade zu entziehen. Beides, Ordnung und Unordnung sind folglich prinzipiell unvorhersehbar und willkürlich<sup>31</sup>.

Solange derartige Vorstellungen dominieren, werden auch die größten Wunder verständlich, auch wenn sie unerklärlich bleiben sollten. Solange man davon keine eigene Vorstellung entwickelte, dass eine einmal gesetzte Ordnung der Dinge unverrückbar ist, musste man in der vorherrschenden Ordnung das mehr oder weniger benevolente Werk autokratischer Mächte sehen. Es musste folglich genauso natürlich erscheinen, dass jene Mächte »ihre« Ordnung willkürlich verändern können. Darum, meint Durkheim, waren die wunderbaren Eingriffe der Götter keine Wunder im heutigen Sinn, sondern galten damals eher als seltene Schauspiele.

Umgekehrt ergeben sich Vorstellungen von ausnahmsloser Regelmäßigkeit erst aus der Erfahrung gesellschaftlich geschaffener Regelmäßigkeiten. So sind es z.B. wiederkehrende »Tagungen«, also zeitlich klar begrenzte Versammlungen, die den Tag schaffen und nicht umgekehrt<sup>32</sup> das Ineinanderfließen von hell und dunkel.

---

<sup>27</sup> Derartige Spannungen treten in jenen klassischen Gerichtsurteilen ans Tageslicht, die nicht nur einen Galilei, sondern auch bereits in der Antike Personen wie Sokrates, Aristoteles, Anaxagoras und viele andere trafen.

<sup>28</sup> Am Anfang und an der Basis des religiösen Denkens stehen keine bestimmten oder unterscheidbaren Gegenstände oder Wesen, die alleine aus sich heraus schon einen heiligen Charakter haben, sondern unbestimmte Mächte, anonyme Kräfte, die je nach den Gesellschaften mehr oder weniger zahlreich sind, manchmal auch in eine Einheit zusammengefasst... (Durkheim, 1912, S.276).

<sup>29</sup> »Wenn die Sonne ihren vorgeschriebenen Pfad nicht einhält, werden die Erinnyen, die Helferinnen der Dike (Gerechtigkeit), sie zurechtweisen« (DK 22 B 94), meinte noch Heraklit und bringt damit die göttlich verfügte Ordnung zum Ausdruck.

<sup>30</sup> Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass auch die Götter sterben würden, wenn ihnen die Menschen den Kult verweigern würden, also nicht für sie sorgen würden und sie so am Leben erhielten (Durkheim, 1912, S.467)

<sup>31</sup> Hier sollte vielleicht betont werden, dass die Vorstellung der göttlichen Schaffung von Unordnung als Strafe nicht auf das Christentum oder Judentum beschränkt ist, sondern sich in vielen Religionen findet.

<sup>32</sup> Das zeigt die Etymologie des Wortes »Tag«.

Wissenschaft hatte von Anbeginn vergleichbare Aufgaben zu erfüllen wie eine Religion und wurde mit den gleichen Phänomenen konfrontiert. Ähnlich wie die launischen Götter wird und wurde auch Wissenschaft darauf verpflichtet, in positiver Weise für die Wohlfahrt ihrer Gemeinde durch die Genese von Ordnung in den Köpfen und in der Welt Sorge zu tragen. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden besteht vorrangig darin, dass Wissenschaft das Wunder als Erklärung meidet, um an dessen Stelle eine durchgehende, unwandelbare Ordnung, also Regelmäßigkeit auch dort zu finden<sup>33</sup>, wo scheinbar Unordnung herrscht. Seit Thales<sup>34</sup> etwa wurden Sonnen- oder Mondesfinsternisse zunehmend als vorhersagbar betrachtet, weil man diese bislang willkürlich erscheinenden Ereignisse nun auch als einem Gesetz unterworfen verstanden hat und verstehen wollte. Auch das scheinbar Einmalige wird so weit wie möglich seiner Singularität beraubt und in die Bahnen der Regelmäßigkeit gedrängt.<sup>35</sup>

Um auf den Punkt zu kommen, sei festgehalten: Wissenschaften sind ihren Aufgaben und ihrer Herkunft nach in gewisser Hinsicht jüngere Schwestern der Religionen. Wodurch sie sich voneinander wesentlich unterscheiden, ist ihre unterschiedliche Bindung an Regeln bei der Entwicklung von Weltdeutungen und von Kosmologien; anstatt wie Religionen die Erscheinungen der Welt einem Diktat übernatürlicher Kräfte zu unterstellen, verpflichten sie sich anonymisierten Regelwerken<sup>36</sup>.

## Trennung von Religion und Recht

Was mag der Auslöser für dieses Auseinanderklaffen gewesen sein?

Die entscheidende Frage lautet, warum diese »Suche« nach Regelmäßigkeit nur an bestimmten Verzweigungspunkten im Lauf der Geschichte aktuell wird, während sie in anderen Phasen kaum ein gebührendes Augenmerk erhält?<sup>37</sup> Wichtig ist dabei, dass diese Suche weniger das Regelmäßige finden will, das wird nämlich meistens gar nicht wissentlich wahrgenommen, sondern es soll das Unregelmäßige gezähmt und eingehegt werden. Um das zu schaffen, müssen aber alte Erklärungsweisen umgekrempelt und durch neue ersetzt werden.

Suchen wir nach Einflüssen, die am Anfang der Entwicklung der Wissenschaften standen, so scheint jene Gabelung bedeutsam, die durch eine dieser Aufteilung vor-

---

<sup>33</sup> Zwar ist auch eine moderne Wissenschaft dem Schauspiel nicht abgeneigt, doch anders als Religionen liebt sie es eher, als Regisseur aufzutreten, denn als erstaunter Zuschauer oder Kommentator zu figurieren.

<sup>34</sup> Herodot (I, 74)

<sup>35</sup> Gelingt das nicht, so gilt zumindest die Maxime, »einmal ist keinmal«. Siehe dazu Kapitel fünf zur hippokratischen Medizin.

<sup>36</sup> Nicht übersehen werden sollte, dass sich auch Religionen strengen Regeln verpflichten, die dann im Ritus allerdings sehr unterschiedlichen Zwecken dienen.

<sup>37</sup> Ein charakteristisch soziologische Antwort würde etwa so lauten: Wenn die Wirklichkeit die in traditioneller und selbstverständlicher Realitätskonstruktion angelegte Typik (cultural leap) der Situationen übersteigt und die »überkommenen« Maßstäbe nicht mehr greifen. Solche Orientierungslosigkeit ergibt sich typisch bei drastischer Übersteigerung des Möglichkeitsraums. Einen solchen Komplexitätsschub muss das griechische 5. Jahrhundert erlebt haben.

ausgehende Trennung zustande kam, jener nämlich, wo sich Religion und Recht – oder um es noch praxisnäher zu formulieren: Ritus und Gericht<sup>38</sup> – trennten. Anfänglich waren ja die Aufgaben von Priester, Richter und Heerführer oder König in einer Person vereint. Ein König war zugleich oberster Priester, als solcher Sprachrohr der Götter und Verkünder göttlicher Beschlüsse oder Urteile. Solche wurden in Träumen oder durch Orakel vermittelt. Entscheidungsfindung mittels Orakel, Streitschlichtung mittels ritueller Verfahren zählten seit jeher zu den wesentlichen Bestandteilen priesterlicher Aufgaben. Die Begründung und Legitimation dafür fanden sie in ihren Kosmologien und Mythen. Die Bereitstellung von Kosmologien war daher immer eine wichtige Aufgabe, die Religionen deshalb zu erfüllen hatten und noch immer haben, weil sie damit spezifische Entscheidungen in ein verständliches Gesamtpaket packen.

Entgleitet aber Rechtsprechung und damit die Definition von Gerechtigkeit dem Kult, so sind neue Überzeugungsstrategien vonnöten, denn der göttliche Ratschluss überzeugt dann nicht länger. Eine Legitimation von schiedsrichterlichen Urteilen muss aber trotz allem erhalten bleiben oder geschaffen werden. Sie wird durch zweierlei Verfahren gewonnen: Durch kollektive Beschlüsse und durch Verweise auf eine analoge, durchgehende Gesetzmäßigkeit in Natur und Gesellschaft<sup>39</sup> gleichermaßen. Diese Gesetzmäßigkeit ruht in der Interpretation und Übertragung allgemeiner, das heißt sozialer Erfahrungen<sup>40</sup>.

Solche Strategien kommen dort bevorzugt zum Einsatz, wo Religionen und ihre Priester nicht völlig entmachtet – was meistens der Fall ist –, zugleich aber andere gesellschaftliche Kräfte stark genug sind, ihre eigenen Positionen wirkungsvoll zu vertreten. Dieser Fall tritt vor allem ein, wenn die gesellschaftlichen Kräfte in Krisen und Kriegen, bei Koloniegründungen etc., angespannt sind und folglich die Verteilung der Machtverhältnisse in etwa ausgeglichen ist. Doch auch in etablierten politischen Verbänden treten derartige Situationen auf, wie für Athen in Kapitel sechs und sieben gezeigt wird.

Der Punkt, wo die Trennung der Aufgaben, die ursprünglich in »Personalunion« erfüllt wurden, erfolgte, wo sozusagen eine Art »Gewaltenteilung« erfunden wurde, ist von grundlegender Bedeutung für unsere Darstellung. Es handelt sich um jenen Punkt, wo das Recht der Götter und somit auch ihrer Sprecher beschnitten wurde. Zugleich handelte es sich um eine Situation, wo anstehende Entscheidungen folglich anders begründet werden mussten, wenn sie Anerkennung und Akzeptanz erlangen wollten. Dort also, wo sich die Verfahren der kollektiven Entscheidungsfindungen änderten bzw. ändern mussten und folglich auch andere Begründungsstrategien notwendig

---

<sup>38</sup> Ein »Gericht« ist ein Verfahren oder eine Institution zur »Richtigstellung« eines Sachverhaltes. Und das, was richtig ist, ist eben das Rechte, das Recht. Um richtigstellen zu können, braucht es eine Vorstellung von dem, was Recht/recht ist. Solange diese Vorstellung nicht allgemein ist, sondern nur Einzelnen zukommt, kann es auch keine Richtigstellung geben.

<sup>39</sup> Derartige Legitimationsstrategien lassen etwa das Firmament rasch zum Muster einer unabänderlichen Ordnung werden. Bezeichnenderweise erhält es dann auch einen neuen Namen, in Griechenland hieß es: Kosmos, was, wie bereits erwähnt, eben »Ordnung« heißt.

<sup>40</sup> Siehe dazu Kapitel neun zur Begründung von Axiomen und Propositionen.



wurden, scheint jener Punkt zu liegen, der unser untersuchungswürdiger Verzweigungspunkt zu sein scheint<sup>41</sup>.

## Legitimationsverfahren

Bis zu jenem Punkt wurden Entscheidungen von Göttern getroffen. Das machte sie sakrosankt und entzog sie der Kritik. An dem Punkt, wo kollektive Entscheidungen auf andere Weise getroffen werden, geht diese Legitimation verloren. Das kann aber nicht heißen, dass weitreichende Entscheidungen deshalb keine Legitimation benötigen würden.

In unserer heute vorherrschenden Denkweise, meinen wir, dass etwa ein Mehrheitsbeschluss hinlänglich Legitimation schaffen würde, um eine Entscheidung verbindlich zu machen und jedem Widerspruch zu entziehen. Aber selbst in unserer aufgeklärten Welt parlamentarischer Mehrheiten finden sich nicht wenige Beispiele, wo Mehrheitsbeschlüsse keine hinreichende Legitimation von Entscheidungen liefern. Ein aktuelles Beispiel findet man in den jüngsten parlamentarischen Beschlüssen der Länder der Europäischen Union, die budgetäre Sparmaßnahmen betreffen, die aber von beträchtlichen Teilen der Bevölkerung nicht hingenommen werden. Ein etwas weniger aktuelles, aber trotz allem noch lange nicht beigelegtes Thema sind Gesetze zum Schwangerschaftsabbruch oder solche für oder gegen die Vollstreckung von Todesurteilen etc.

In einer Welt, in der es Tradition war, dass Entscheidungen von Königen oder sonstigen Despoten im Namen der Götter getroffen wurden, sind Mehrheitsentscheidungen über Verfassungen oder die Entscheidungen von Schöffen in Gerichten nicht immer legitim. Um ihre Legitimität unter solchen Voraussetzungen trotzdem zu erreichen, bedarf es zusätzlicher Argumentationsstrategien oder anderer Mittel. Diese Mittel werden wir in Kapitel drei näher betrachten. Im Augenblick sei nur soviel gesagt, dass eine Form dieser Legitimierung durch Bezugnahme auf Vorgänge in der Natur geschieht.

An dieser Stelle sei auch bündig festgehalten, dass dort, wo Entscheidungen auf innerem Konsens beruhen, es keine äußeren Instanzen braucht, um Legitimation zu erzeugen. Das bedeutet aber, dass dann, wenn innerer Konsens fehlt, auch Bedarf nach zusätzlicher Legitimation entsteht. Solche Vorgaben existieren zwangsläufig zu Zeiten sozialer Umbrüche. Dort beginnt eine neue und weitverbreitete soziale Erfahrung, die Notwendigkeit von Regelmäßigkeit ins Bewusstsein zu rücken, also das »bewusst zu machen«, was davor im Lärm des Alltags unterging.

Die schlichte Beobachtung von wiederkehrenden Sonnenauf- oder Monduntergängen wurde zwar als regelmäßig auftretendes Phänomen verstanden, doch deren Ursachen und Erklärungen wurden von den Religionen mit den benevolenten und autokratischen Handlungen selbstbestimmter Götter in Verbindung gebracht. Der Grund für

---

<sup>41</sup> Solche Verhältnisse entsprechen eben keinem Regelfall. E. Durkheim bezeichnet sie folglich als »anomisch«, außerhalb des Regelfalls stehend.

solche wiederkehrenden Handlungen der Götter bleibt genauso unerklärt wie der für außergewöhnliche. Es bleibt ihren Launen<sup>42</sup> überlassen, nach Gutdünken zu geben und zu nehmen<sup>43</sup>. Der markante Umschwung, nach dem selbst außergewöhnliche Phänomene, wie Meteore oder Sonnenfinsternisse, nach Begründungen und Erklärung verlangen, die sich aus Gesetzmäßigkeiten ergeben, verlangt nun selbst nach einer Erklärung. Dieses Ziel wollen wir auf den folgenden Seiten verfolgen.

Markant erscheinen jedenfalls soziale Umbrüche, wo »schlafende Subkulturen« in einer Gesellschaft, also bisher nicht bestimmende Gruppierungen, zum Erwachen kommen und dominant werden. Ein sie auszeichnendes Merkmal ist die Forderung nach Gleichheit aller Partizipanten<sup>44</sup>. Gleichberechtigung, griechisch *ισονομία* (Isonomia), verlangt Gleichbehandlung und somit Regelmäßigkeit, vor allem auch in zeitlicher Hinsicht. Eine frühere Entscheidung muss unter einer »ceteris paribus« Bedingung einer späteren gleichen. Dies wird jedoch nur durch Festschreibung überprüfbarer Regelwerke gewährleistet<sup>45</sup>.

Eine dadurch bewirkte Primärerfahrung von Gesetz und Recht lässt erst Vorstellungen der Art zu, dass auch die in Natur und Kosmos wiederkehrenden Ereignisse mittels solcher Gesetze und nicht nur durch göttliche Benevolenz geregelt sind. Naturereignisse können als Folge dessen gleichfalls als »Gesetze« der Natur oder des Kosmos<sup>46</sup> interpretiert werden.

Eine aufgrund solcher sozialer Voraussetzungen erfahrbare Gesetzmäßigkeit in der Natur erfordert eine tiefgehende Innovation der etablierten Denkgewohnheiten. Das bestimmende Unterscheidungsmerkmal zum Zustand davor besteht dabei darin, dass aufgrund solcher Gesetzmäßigkeit nun auch ein außerhalb der üblichen Regel fallendes Ereignis, das bislang als »Wunder« verstanden wurde, als Ergebnis eines gesetzmäßigen Vorgangs betrachtet werden kann – oder zumindest so betrachtet werden soll. Um das zu ermöglichen, müssen aber meistens erst neue Regeln als Gesetze der Natur formuliert und »Forschung« betrieben werden.

Solcher Gesetzeszwang kann andererseits nur wirksam werden, wenn zuvor reiner Willkür abgeschworen wurde. Um zusätzlich die Wirksamkeit solcher unüblicher Erklärungen zu überprüfen, werden Verfahren benötigt, die erst ein Ereignis als gesetz-

---

<sup>42</sup> W. Schadewaldt (1991) drückt das so aus: »Die Gnade der Gottheit (Charis) ist unerforschlich, das Geheimnis göttlicher Erwählung entzieht sich jeder Kausalität.« (S.317f.) Betonung sollte auf die letzten vier Worte gelegt werden.

<sup>43</sup> Ein Beispiel dafür könnte das Schicksal von Achilles sein, dem ohne Begründung ein kurzes Leben zugeteilt war. Seine göttliche Mutter Thetis wusste von seinem Los und teilte ihm dieses auch mit.

<sup>44</sup> Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle an F. Nietzsche (1887) zu erinnern, der die Entstehung der Moral und der Religionen bzw. Priesterklassen in vergleichbaren Umständen ansiedelt. Seine Frontstellung zum Christentum hat ihn vermutlich übersehen lassen, dass auch wissenschaftliche Erklärungsmuster daher kommen.

<sup>45</sup> Die Existenz mancher solcher Regelwerke in der Antike, die gesatztes Recht sind, kennen wir nur dem Hörensagen nach. Andere, wie die Gesetze Solons oder die Zehn- bzw. Zwölftafelgesetze Roms sind durch viele unterschiedliche Quellen belegt, sodass wir auch über ihre Inhalte besser Bescheid wissen.

<sup>46</sup> Wobei *κόσμος* (kosmos) ja selbst bereits »Ordnung« bedeutet. Durkheim betont ebenfalls, dass die Vorstellung von Gesetzen in der Natur erst dann auftreten wird, wenn parallel dazu gesellschaftsbezogene Erfahrungen von Gesetzmäßigkeit gemacht wurden. Denn die Naturerscheinungen sind komplex und mit Ausnahmen so gespickt, dass selbst die Erscheinungen am Firmament in ihrer Gesamtheit nur schwer als »geregelt« interpretiert werden können.

konform wahrnehmbar werden lassen. Es müssen also Methoden der Beobachtung erfunden werden.

Mit einem derartig induzierten Wandel in der gesellschaftlichen Wahrnehmung sind Beweisverfahren verbunden, wie sie zu jedem ordentlichen Gerichtsverfahren dazugehören – woher sie auch entlehnt werden. Ihr Zweck ist, behauptete Wahrnehmungen zu stützen oder zu widerlegen. Damit wird eine wichtige Dimension wissenschaftlicher Untersuchungen verständlich, die wissenschaftlichen Aussagen und Verfahren Legitimation verschafft. Denn, wie oben bereits festgestellt, benötigen auch wissenschaftliche Aussagen Akkreditierung oder – was dasselbe bedeutet – Legitimierung.

Derartige Entwicklungen verändern das gesamte gesellschaftliche Gefüge und sämtliche gesellschaftliche Erfahrungen. Aufgrund solcher neuartiger Kollektiverfahren entstehen nach und nach andere »Denkstile« und innovative »Denkkollektive«, wie L. Fleck (1935) diese Gegebenheiten bezeichnet hat. Sie werden für den weiteren Verlauf bestimmend. Schritt für Schritt entsteht somit auch eine neue Kultur. Die frühere, von Priestern geheimnisumrankte Praxis der Gerichtsbarkeit wird parallel dazu obsolet.

Fazit: Wissenschaften tragen unter anomischen Bedingungen auf diese Weise zur gesellschaftlichen Konsensfindung und folglich zur Stärkung von Kooperation bei. Denn, Konsens und daraus resultierend »Friede« sind die alles bestimmenden, wesentlichen Grundvoraussetzungen für das Allgemeinwohl<sup>47</sup>. Dieser notwendige, innere Friede kann ohne Gerechtigkeit und Rechtmäßigkeit weder erhalten noch geschaffen werden. Das gilt auch für solche Fällen, wo von Gleichheit aller keine Rede sein kann<sup>48</sup>, dann muss aber die existierende Ungleichheit als rechtens dargestellt werden. Das Auftreten von Gleichheitsforderungen ist hingegen ein guter Indikator dafür, dass anomische Zustände eingetreten sind.

## Gerechtigkeit und Rechtmäßigkeit

Spricht man von Rechtmäßigkeit, so ist der damit gemeinte Inhalt relativ leicht zu fassen. Es handelt sich um die tatkräftige und wiederkehrende Umsetzung akzeptierter Regeln. Im Wort selbst schwingt der Begriff »Maß« bzw. des richtigen Maßes und »Zumessens« mit. Dieses richtige Maß zu finden und zu akzeptieren, war den Griechen schon zu Zeiten Homers ein zentrales Anliegen. Es einzuhalten, war sowohl ein individueller, moralischer Imperativ, so wie es zugleich auch eine kollektive Verhaltensnorm für »gerechte Zu- und Verteilung« bereitstellen sollte<sup>49</sup>.

---

<sup>47</sup> Claudio Magris, Träger des Friedenspreises des deutschen Buchhandels 2009, hat in seiner Dankesrede am 16. Okt. 2009 wieder einmal aktuell auf die Bedeutung von Friede und Gerechtigkeit als Bedingung für soziales Gemeinwohl hingewiesen. Und in diesem Kontext verschweigt er auch nicht eine zunehmende Tendenz, die sich in einer wachsenden Unduldsamkeit gegenüber dem Gesetz manifestiert. Mit »so wenig Gesetz wie möglich« nähern wir uns zwangsläufig wieder einem »Dschungel, einem Zustand von ›bellum omnium contra omnes‹«.

<sup>48</sup> Siehe dazu Dumont (1966).

<sup>49</sup> Nach Benveniste (1969, S.389) leitet sich das Wort von der Wurzel »med-« her. Seine ursprüngliche Bedeutung ist nicht die, die wir vermuten würden, »Messung«, sondern »Mäßigung«. Das Maß dient der Sicherung

Schwieriger ist es, den Begriff »Gerechtigkeit« zu fassen. Platon plagte sich mit der Frage »Was ist das Gerechte?« redlich herum<sup>50</sup>, ohne eine befriedigende Antwort zu finden. Andere bedeutende antike Autoren, wie Solon oder Aristoteles, unterschieden immerhin zwei Arten von Gerechtigkeit. Sie benannten sie »ausgleichende« bzw. »aus-teilende Gerechtigkeit«.

Ihre Bedeutung ist problemlos nachzuvollziehen. Im ersten Fall ist von »Schadens-gutmachung« die Rede, im zweiten Fall von »Verteilung« eines gemeinsamen Gutes oder von gemeinsam erworbenen Gütern. Dabei steht nicht die Art des Erwerbs zur Diskussion, sondern der Aufteilungsschlüssel.

Schadensgutmachung ist wiederum vergleichsweise leicht zu regeln. Der verursachte Schaden muss beurteilt und behoben werden. In anderen Worten: Es gilt etwa die Ma-xime, dass der Wert eines getöteten Mannes einem festgesetzten »Manngeld« ent-spricht, das häufig in der Übergabe eines Ochsen bestand. Damit war der Schaden ausgeglichen und der Fall erledigt.

Verteilungsschlüssel sind wesentlich schwieriger in gerechter Weise festzulegen. Da-zu wären unterschiedliche Beiträge zu einer kollektiven Leistung zu ermitteln, die sehr verschieden bewertet werden können. Ist etwa der gelungene Beitrag eines Opferpries-ters dem eines Bauern gleichzusetzen oder der eines Heerführers dem eines Kämpfers? Antworten auf solche Fragen verlangen nicht allein nach einem Verteilungsschlüssel, sondern ebenso nach Begründungen und Legitimation. Solange derartige Entschei-dungen nur dem Ratschluss der Götter anheimgestellt sind, mag zwar der Ruf nach einer Theodizee, einer Rechtfertigung Gottes ertönen, doch kann man gegen das gött-lich verhängte Ergebnis keine Beschwerde führen. Der Ratschluss der Götter ist nicht nachvollziehbar. So sahen es zumindest die Alten im Orient wie im Okzident; wir be-schäftigen uns damit in den Kapiteln drei und vier.

Auf Fragen, die um »Gerechtigkeit« kreisen, bemühten sich die neuen griechischen Wissenschaften von der Natur innovativ akzeptable Antworten zu finden und leisteten damit einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung und Erhaltung sozialer Wohlfahrt. Diese Feststellung mag vielleicht auf den ersten Blick überraschen, denn wie soll eine Wissenschaft von der Natur solches bewirken können? Diese Frage ausführlich zu be-antworten, ist Zweck der Arbeit.

Vorweg sei Folgendes kurz angedeutet: Naturwissenschaften etablieren und festigen auch Vorstellungen von sozialen Normen und somit von »Gerechtigkeit«. Sie erreichen dies, indem sie paradigmatisch Rechtsvorstellungen in die Natur projizieren, womit jenes Recht zumindest dem Anschein nach objektiviert, neutralisiert und legitimiert werden kann<sup>51</sup>. Derartige Projektionen werden in der breiten Öffentlichkeit jedoch

---

und Aufrechterhaltung der Ordnung im Körper im Kosmos und in den menschlichen Angelegenheiten. Es geht, wie beim Recht, jedes Mal um eine etablierte Regel der Ordnung.

<sup>50</sup> Dazu: Platon, Kratylos

<sup>51</sup> Ähnliches geschah am Beginn der griechischen Naturwissenschaften. Details dazu finden sich in Kapitel drei und fünf. Analog dazu spielt heute »Objektivierung« und »Neutralisierung« unter Bezug auf Naturgegebenheiten in Mediationsverfahren im Bereich von Technikbewertung eine bedeutende Rolle. Dabei handelt es sich um die

keineswegs als Projektionen von der Gesellschaft in die Natur, sondern eher als solche in die umgekehrte Richtung verstanden. Das wäre ja ansonsten kontraproduktiv.

Faktum ist weiters, dass mit soziomorphen Modellen nicht nur Welt erklärt, sondern auch spezifische Formen von Rationalität verabsolutiert und zur Norm erhoben werden. Dazu sind die bereits oben genannten kategorialen Abgrenzungen zu zählen, wie etwa eine Unterscheidung von Menschenrassen oder auch der Satz von ausgeschlossenen Dritten, der Negation der Negation etc. Diese Aspekte werden im Kapitel neun behandelt.

Wir orten demnach in den Naturwissenschaften neue und gänzlich anders geartete Aufgaben als jene, die schon früher gestellt und bedient wurden und auch heute als vorrangig betrachtet werden. In den oben angesprochenen Sinn übertragen, heißt dies nichts anderes, als »den Menschen ihre Nahrung zu sichern, die sie zum Leben brauchen«. Jene auf wirtschaftliche Verwertbarkeit abzielenden naturwissenschaftlichen Erkenntnisse, die auch heute überwiegend von Wissenschaft und Technik verlangt werden, waren an jenem Punkt in der Geschichte nicht ausschlaggebend. Dass Wissenschaft und Technik wesentlich mehr leisten, und folglich die Betonung der Sicherung des Lebensunterhalts eine drastisch verkürzte Sicht ist, wird damit hoffentlich deutlich.

Somit können wir an jenen Punkt zurückkehren, wo behauptet wurde, dass bereits im Paläolithikum Wissenschaften existiert hätten. Aus der eingengten Perspektive der Bereitstellung eines materiellen Lebensunterhalts wird diese Sichtweise verständlich. Doch aus unserer Sicht befriedigt diese Einschränkung auf die Bereitstellung des materiellen Lebensunterhalts nicht.

Für uns stellt sich damit neuerlich die Frage, ob wir die damit vollzogene Gleichsetzung von Wissenschaft und Technik akzeptieren können. Würde sich dies als begründet erweisen, so würde die Suche nach Zeitpunkt und Umständen der Geburt der Wissenschaften ein müßiges Unterfangen.

## Wissenschaften und Technik<sup>52</sup>

Wie oben bereits bemerkt, unterschied E. Durkheim (1912) zwei wichtige Funktionen von Religionen, nämlich einerseits Glaubensüberzeugungen, also z.B. Kosmologien zu generieren und zu erhalten, und andererseits Riten zu schaffen und zu pflegen. Dieser zweiten Aufgabe von Religionen wollen wir uns nun zuwenden.

Unter »Riten« werden Praktiken verstanden, die ein Kollektiv zusammenfügen und auf Dauer erhalten sollen. Folglich sind Riten für das Bestehen einer Gesellschaft essentiell. Mithilfe von Riten kultivieren, nach Durkheims Untersuchungen, Religionen

---

»Vermittlung zwischen kulturspezifischen Rationalitäten« (Zweck A., 1993, S.209), wobei »Einigung darüber zu erzielen ist, was Wirklichkeit und was Illusion ist« (Weick K.E., 1985, S.12).

<sup>52</sup> Dazu: Schmutzer M.E.A. (2001)

den Glauben an eine verbindende Moral, zusätzlich zu ihren kosmologischen Welterklärungen. Und es sei diese Moral, so meint Durkheim weiters, die den wesentlichen Schlüssel – fast bin ich versucht, »Startschlüssel zu sagen – zum Ver-Anlassen und Setzen von spezifischen Taten und Handlungen liefert. Über ein derartiges Instrument zur Motivation verfügen Wissenschaften nicht. Folglich entglitt zwar Religionen ihr Monopol zur Welterklärung, sie blieben aber dennoch, aufgrund der zweiten Funktion, ein wesentlicher Motor – der Startmotor – im Getriebe einer Gesellschaft<sup>53</sup>.

Zusammengefasst erhielt also eine Religion die gesellschaftliche Einheit über lange historische Abschnitte mithilfe von zwei Instrumenten: In kognitiver, intellektueller und kommunikativer Hinsicht schaffte sie Konsens über die Bereitstellung von Kosmologien mithilfe von Mythen. Kooperation unter den einzelnen Individuen in gemeinsamem Handeln organisierte sie aber mittels Riten, die Moral erzeugten und aufrecht erhielten. Die erstgenannte Aufgabe haben wissenschaftliche Erklärungsmuster den Religionen streitig gemacht, die andere bedeutende Funktion von Religionen blieb davon scheinbar unberührt. Das lässt deren Weiterbestehen selbst in der europäischen Moderne verständlich werden.

Den Blick nun für einen Moment auf unsere Zeit gerichtet, konstatieren wir doch zumindest in Europa eine grassierende Abwendung von den überlieferten Religionen. Lässt sich das womöglich damit erklären, dass ihnen auch die zweite wesentliche Funktion abhanden gekommen ist oder doch zumindest streitig gemacht wird?

Sollte das der Fall sein, so brauchte es auch für die verlorenen Riten einen Ersatz, denn eine Gesellschaft ergibt sich erst aus gemeinsamen, aber trotzdem arbeitsteiligen Handlungen. Wir geben auf diese aktuelle Frage nur eine kurz gefasste Antwort, weil die Thematik für den in dieser Arbeit untersuchten Zeitraum noch nicht aktuell ist. Unsere Analyse lässt aber die begründete Vermutung aufkommen, dass die religiösen Riten und die damit erzeugte Moral im Zuge der Industrialisierung tatsächlich einen Ersatz gefunden haben. Folglich wurden sie ähnlich obsolet wie die religiösen Kosmologien. In einem Satz zusammengefasst behaupten wir, dass industrielle Fertigung ein Maß an Standardisierung von Verhaltensweisen geschaffen hat, die das Zusammenschmieden mithilfe von Riten überflüssig werden ließ. Als weiterführende Lektüre zu diesem spannenden Thema empfehle ich die Arbeiten von J. Link (2006).

Für unsere augenblickliche Thematik aber erscheint mir das Aufgreifen der Frage nach der Beziehung zwischen Technik und Wissenschaft, welche der Beziehung zwischen Riten und Mythen entspricht, aus folgenden Überlegungen bedeutungsvoll:

Die oben skizzierte Mittelstraßsche Position nötigt uns ja zu einer reflektierenden Abkehr von J.D. Bernal oder C. Lévi-Strauss, denn sie verlangt einen Trennungsstrich zwischen Wissenschaften und Technik zu ziehen. Technik ist, kann und will keine beweisende Wissenschaft sein, ihre Richtigkeit erweist sich, wie oben geschildert, augen-

---

<sup>53</sup> Der Durkheimschen Analyse ist anzufügen, dass diese Antriebe zum Handeln vorrangig positiver Art sind; in negativer Weise, also in Hinblick auf das Unterbinden unerwünschter Handlungen durch Verbote und Sanktionen, können auch profane Gesetze Beachtliches leisten.

scheinlich, so wie auch ihre Mängel und Fehler. Technik verfolgt zwar die Umsetzung von Ideen, aber nicht den Beweis von Theorien, und sie arbeitet mittels heuristischer Verfahren, die sich häufig auch quasiwissenschaftlicher, empirischer Experimentalverfahren bedienen. Umgangssprachlich bezeichnet man das als »Herumprobieren<sup>54</sup>«. Dabei muss beachtet werden, dass sich solches »Herumprobieren« nicht nur auf materielle Gegenstände beschränken muss. Auch Rechenvorschriften oder geometrische Vermessungen können das Ergebnis solchen »Herumprobierens« sein. Zum Beispiel schreibt daher B.L.van der Waerde (1950) mit gutem Grund: »Die Geometrie der (alten) Ägypter ist, ihrem allgemeinen Charakter nach, keine Wissenschaft...« (S.50) und einige Seiten später: »Rechnen ist noch keine Mathematik...« (S.57). Denn auch bei solchen Aktivitäten kann es sich um Techniken handeln, die aus unserer heutigen Sicht manchmal auch zu richtigen Resultaten führen können, manchmal auch weit daneben treffen. Solche Ergebnisse können mithilfe von – wieder aus heutiger oder zukünftiger Sicht – falschen Theorien<sup>55</sup> erreicht werden, und dann trotzdem zu brauchbaren Ergebnissen führen. Die Betonung sollte somit auf dem Wort »brauchbar« liegen.

Bei derartigen »technischen« Vorgehensweisen werden aber auch keine sprachlichen Aussagen angestrebt, d.h. keine Theoreme bewiesen oder überprüft, sondern es werden »handgreiflich« Ergebnisse her-gestellt<sup>56</sup>, die auch als Zeichen – in nicht-sprachlicher Form – gewertet werden können. Dazu zähle ich auch sogenannte »Programmiersprachen«, die nicht zum Zweck der Überzeugung von Dialogpartnern entwickelt wurden, sondern reine Befehlssprachen sind. Dabei können die Befehlsempfänger Maschinen oder Menschen sein, wie A. Turing (1936/37) zeigte.

Letztlich ist es solcherart möglich, dass technisches Handeln völlig neue Phänomene schafft, die Wissenschaft in der Folge erst in »die« jeweilige Gedanken- oder Weltordnung einzuordnen hat<sup>57</sup>.

Mit gutem Grund verstehen deshalb einige, wie z.B. van den Belt und A. Rip die Rolle von Wissenschaft dezidiert in Abhebung zur Technik, wenn sie schreiben:

»in general.. the role of science is not to provide the technical exemplar, but to rationalize it and to articulate the cultural matrix of expectations in which it [the technical exemplar] is embedded«  
(van den Belt, Rip, 1987, S.144).

Wissenschaftliche Theorien stellen demnach sogar für technische Artefakte, ähnlich wie die totemischen Operatoren von Lévi-Strauss in außereuropäischen Gesellschaften, jene Ordnungsmuster als Erklärung zur Verfügung, die nötig sind, um sie in eine bestehende Kultur zu integrieren. Allerdings können technische Artefakte, wenn einmal eingeführt, die üblichen Handlungsweisen so verändern, dass sie neue Kulturen

---

<sup>54</sup> Siehe dazu Kapitel sechs.

<sup>55</sup> Ein Beispiel dafür wäre die Hofmannsche Typentheorie bei der Entwicklung von Anilinfarben, die sich als heuristisches Instrument als äußerst nutzvoll erwies.

<sup>56</sup> »Her-gestellt« soll eine Andeutung an M. Heideggers (1955) Auffassung von Technik als »Gestell« sein. Auf deren detaillierte Darstellung muss ich aber verzichten.

<sup>57</sup> Ein anschauliches Beispiel dafür liefert die Dampfmaschine, deren theoretische Erklärung mittels des »Carnot-Prozesses« erst Jahrzehnte später erfolgte. In der Elektrotechnik oder der organischen Chemie fänden sich leicht weitere Beispiele.

schaffen. Beispiele aus unserem Alltagsleben finden sich zuhauf, man denke nur an Laptops oder Mobiltelefone.

Mit anderen Worten: technische Artefakte verändern die alltäglichen Riten gesellschaftlicher Interaktionen. Genau deshalb muss ihr technisches Funktionieren mithilfe von Wissenschaften in die vorhandene kognitive Matrix integriert werden. Würde das nicht geschehen, so fielen wir zurück in die Staunen erregende Welt der Wunder. Subkutan wird dadurch diese Matrix verändert, doch darüber spricht man kaum.

Wissenschaftliche Theorien können – müssen es aber nicht – bei der Suche nach praktikablen technischen Lösungen eingesetzt werden. Doch auch magische Formeln können zu erfolgreichen technischen Verfahren führen, weil sie aufgrund von Erfahrung zielführende Handlungen setzen können, ohne wissen zu müssen, warum sie das zu leisten imstande sind. Derartige Ordnungsmuster sind Rezepturen oder Heuristiken. Ihre vorrangige Aufgabe besteht eben darin, wie schon der Renaissancemensch F. Bacon meinte, irgendwie der materiellen Wohlfahrt zu dienen, und nicht darin, sozialen Konsens und damit »Eunomie«, d.h. sozialen Frieden zu schaffen, ohne den auch die besten Techniken keinen Wohlstand zu schaffen vermögen. Wie wir noch sehen werden, meinten bereits die alten Griechen, dass solche technische (oder rituelle) Praktiken wesentlich älter sind als jene, die ein gelungenes Zusammenleben schaffen sollen.

## Formen des Erkenntnisgewinns

Somit ist ein Punkt erreicht, wo wir feststellen können, dass es offenbar sehr verschiedene Formen des Erkenntnisgewinns gibt und dass dessen Ziele unterschiedlich sind. »Erkenntnis« wird folglich weit gefasst. Sie liegt dann und solange vor, solange Aussagen (zu denen auch materialisierte Artefakte als Zeichen zu zählen sind) unwidersprochen bleiben bzw. mangels Widerlegbarkeit bleiben müssen<sup>58</sup>. Solche Unwiderlegbarkeit stellt ihrerseits eine notwendige Bedingung zur Etablierung bzw. Erhaltung sozialer Ordnung her, und eine solche zu gewinnen, zählt zu den vorrangigen Aufgaben wissenschaftlicher Tätigkeiten.

In allen Fällen, in denen eine soziale Ordnung gefährdet erscheint oder untergraben wird, werden demnach soziale Innovationen nötig, um eine neue, akzeptable Ordnung in beiden Dimensionen, der kognitiven wie der handlungsorientierten, zu schaffen.

Genau dies leisten im kognitiven Bereich sowohl Lévi-Strauss'sche »totemische Operatoren« als auch »gelehrte Abhandlungen«. Beide stellen Verfahren dar, wie das Spezielle mit dem Allgemeinen zu verknüpfen ist, schaffen so Kategorien und erfüllen damit die Bedingungen für sinnvolle Kommunikation. Durch ihre Darstellungen und Interpretationen bringen sie Ordnung ins Chaos, das letztlich ein soziales ist<sup>59</sup>. Totem-

---

<sup>58</sup> Hier finde ich mich in Übereinstimmung mit K.R. Popper (1934/35; 1963)

<sup>59</sup> erinnert man sich an Durkheims Diktum, welches feststellt, dass »soziale Verwirrungen die Wirkung haben, geistige Verwirrungen zu vervielfältigen« (Durkheim, 1912, S.39), dann wird deutlich, dass – wie Durkheim



ische Operatoren leisten – und damit wird deutlich, warum C. Lévi-Strauss sie wissenschaftlichen Erklärungsmodellen gleichsetzt – das Gleiche wie wissenschaftliche Theorien, denn

»The whole aim of theoretical science is to carry to the highest possible and conscious degree, the perceptual reduction of chaos ... All theoretical science is ordering and, if systematics is equated with ordering, then systematics is synonymous with theoretical science.« (Lévi-Strauss, 1962, S.10).

Betonung ist hier nun auf »perceptual« zu legen, was dem Begriff »kognitiv« äquivalent ist. Das besagt aber nichts anderes, als dass in anomischen sozialen Situationen ein besonders ausgeprägter Bedarf nach neuen Verfahren entsteht, um eine neue »geistige Ordnung« zu schaffen und verbindlich zu machen.

Der Geburtsstunde der Wissenschaften geht folglich die »Sterbestunde« sozialer Ordnung voraus, und dieses Vakuum schafft vorrangig die Notwendigkeit, neuerlich Rechtmäßigkeit zu konstituieren, um wieder soziale Handlungsfähigkeit zu erlangen.

Eine solche neue Ordnung muss sich im vielfältig möglichen Widerspruch behaupten können. Deshalb müssen diese neuen Verfahren »Kraft« besitzen, wobei Beweiskraft nur eine mögliche Variante ist, religiöse Verweise auf andere Mächte samt ihren Kooperation schaffenden Riten wären eine andere.

Verfügen die Proponenten einer neuen Ordnung nicht über genügend Kraft, so verschwinden neue Wissenschaften genauso wie Religionen, die dann als Sekten bezeichnet werden, im Nebel der Zeiten. Ähnliches widerfuhr etwa den »technischen Wissenschaften« der Antike<sup>60</sup>.

## Erzeugung von Unwiderlegbarkeit

Unter den genannten sozialen Bedingungen befriedigt also Wissenschaft im Unterschied zu religiösen Angeboten den unbefriedigten Bedarf an kognitiver Ordnungsgeneese durch Erzeugung von Unwiderlegbarkeit und gewinnt damit zugleich Kraft. Das unterscheidet sie markant von religiösen Offerten, die vorrangig auf der Basis von Angsterzeugung operieren und daraus ihr Potenzial schöpfen. Ein sozialer Bezug von Wissenschaften manifestiert sich auch dadurch, dass ihre Verfahren zur Erzeugung von Unwiderlegbarkeit auch den jeweilig gegebenen sozialen Verhältnissen angepasst werden müssen. Wissenschaft arbeitet somit notwendigerweise nicht anders als Religionen, nämlich kulturspezifisch; das äußert sich in der breiten Akzeptanz der benutzten Beweisverfahren. Daraus folgt wieder, dass in unterschiedlichen Kulturen unterschiedliche Wissenschaften entstehen müssen. Dies wird in den Kapiteln sieben, elf und zwölf demonstriert.

---

meint – »die logische Disziplin ein Sonderzug der sozialen Disziplin ist. Die erste lockert sich, wenn die zweite schwächer wird« (ibid.).

<sup>60</sup> Siehe dazu »Nachlese und Ausblick« am Ende dieses Bandes.

Aus meinen Überlegungen ergibt sich somit als These, dass die »Entdeckung der Möglichkeit von Wissenschaft« das Resultat eines anomischen sozialen Zustandes war, um dessen Behebung man bemüht sein musste und wozu man aus unterschiedlichen Gründen genötigt war<sup>61</sup>. Es war also kein Zufall und auch keine freie Wahl und schon gar nicht der geniale Geistesblitz eines einzelnen Mannes, der Wissenschaft entstehen ließ. Allerdings musste zuvor ein anderer, erster Schritt gesetzt werden, nämlich die Wiederherstellung von Regelmäßigkeiten im sozialen Leben. Das kann auf unterschiedliche Weise erfolgen, nämlich durch Rückkehr zu den überlieferten Verfahren von Mythen und Riten oder durch Abkehr davon auf der Basis kultureller Innovationen. Diese Möglichkeit bezeichneten wir als »Kultursprung« oder »cultural leap«. Festgehalten sei aber ausdrücklich, dass es sich dabei eben um die Etablierung von kognitiven Ordnungen handelt, die im Gegensatz zu Technik überwiegend sprachlich fixiert werden. Diese sprachliche Fixierung hat ihren tieferen Sinn, der sich im Laufe dieser Arbeit von selbst eröffnet wird.

Um die Behauptung vorläufig abzustützen, dass jede von Wissenschaft oder Mythen erzeugte Ordnung eine Ordnung der Sprache ist und Sprache eine nicht zu unterschätzende soziale Bedeutung hat, soll an dieser Stelle nur auf zwei renommierte Forscher aus sehr verschiedenen Gebieten verwiesen werden. Beide kommen zu erstaunlich übereinstimmenden Schlussfolgerungen:

Sprache ist eine von »... Menschen gemachte Organisation von Reizen, ein Artefakt ...«, schreibt der Linguist U. Eco (1962, S.66),

was durch folgende Aussage eines Biologen zu ergänzen ist:

»The basic function of language as a system of orienting behaviour is not the transmission of information or the description of an independent universe about which we can talk, but the creation of a consensual domain of behaviour between linguistically interacting systems through the development of a cooperative domain of interactions.« (H.R. Maturana, 1978, S.50).

Sprache ist nach H.R. Maturana, und ich stimme dem bei, demnach eine Technik, »a system of orienting behaviour«, allerdings eine soziale Technik. Damit wird einmal mehr deutlich, dass die Erzeugung von Konsens durch Sprache zwar nicht das einzige Verfahren darstellt, soziale Kooperation zu gewährleisten, aber doch, dass Sprache dafür ein sehr bedeutendes Instrument bereitstellt. Ein zweites Instrument wurde bereits oben in den Handlungsvorgaben durch Riten geortet.

Maturana benennt den zu schaffenden Bereich »consensual domain of behaviour«. Diese Wortwahl verdeutlicht, dass es sich jedenfalls um das Ausrichten (orienting) von Verhalten handelt, und zwar durch (mittels) Entwickeln eines auf Konsens beruhenden, kooperativen Bereichs von Interaktionen, zum Zweck der Schaffung eines kooperativen Bereichs von Interaktionen. Daran wird deutlich, dass derartige Abläufe weder mit dem Ursache-Wirkung-, noch nach dem Zweck-Mittel-Schema zu erklären sind, weil sie nämlich zyklisch ablaufen.

---

<sup>61</sup> Daraus ergibt sich eine Äquivalenz von Religion (bzw. Mythos) und Wissenschaft, eine Feststellung im Übrigen, die keineswegs besonders neu ist. Bekanntlich hat E. Durkheim (1912) darauf hingewiesen, in jüngerer Zeit seien für andere stellvertretend E. Mendelsohn (1974) oder F.H. Tenbruck (1989) genannt. Ordnung wird aber besonders durch Recht geschaffen, womit Mythos, Wissenschaft und Recht analoge Aufgaben zu erfüllen haben.

Ausrichten von Verhaltensweisen bedeutet in menschlichen Gesellschaften notwendigerweise Schaffung von Rechtmäßigkeit. Rechtmäßig ist das Richtige, das heißt auch, die richtige Richtung oder Orientierung. Wir sind folglich wieder dort angekommen, wo wir bereits waren: bei der Schaffung von Recht.

Daraus leitet sich ab, was Wissenschaft vordergründig auszeichnet, nämlich, dass sie auf der kognitiven Ebene operiert und daher sprachlich argumentativ verfahren will und muss. Das unterscheidet Wissenschaft grundsätzlich von Technik, die ähnlich wie ein Ritus komplex verschränkte Handlungsweisen generiert. Ritus und Technik können daher ohne weitere Argumentation verglichen werden, weil sie sich vergleichbarer, aufeinander abgestimmter Mittel bedienen. Konflikte, die bei jeder Interaktion aus unterschiedlichen Gründen entstehen können, sollten jedoch sprachlich geregelt werden, um weitere, Konflikt verstärkende Handlungen zu vermeiden. Hierbei soll das »Nicht-Eingerenkte«, das sprachlich und kognitiv Ungeregelte, aus dem sämtliche Konflikte wachsen, neuerlich wieder eingerenkt werden. Erst wenn das erreicht wird, kann es zu weiterer, sinnvoller Interaktion kommen. Genau diese Zusammenhänge vermittelte bereits ein griechischer Mythos, den ich in Kapitel eins zur Einführung und Erinnerung wiedergeben werde.

## Zusammenfassung des Inhalts

Die somit skizzierten Annahmen werden in diesem Band anhand unterschiedlicher Beispiele aus der Antike überprüft und dargestellt. Der Bogen spannt sich dabei von Milet über Alexandrien bis Rom, wobei Athen keinesfalls übersehen werden kann.

An dieser Stelle mag die Frage nicht unberechtigt sein, warum der ominöse Geburts termin der Wissenschaften in die griechische Antike verlegt wird und warum die Leistungen Chinas, Indiens, Ägyptens oder der Assyrer nicht berücksichtigt werden.

Unumwunden bekenne ich, dass ich über alle diese Kulturen zu wenig Bescheid weiß. Doch in Bezug auf die zwei Letztgenannten ist eine zusätzliche Bemerkung nötig. Sowohl die Assyrer wie auch die Ägypter übten einen nachhaltigen Einfluss auf die intellektuelle Entwicklung der Griechen aus. Besonders der ägyptische Einfluss ist unübersehbar. Er findet auch angemessene Berücksichtigung, besonders in Kapitel drei, weniger explizit in Kapitel vier. Dieser maßgebliche Einfluss Ägyptens wirkte jedoch vorrangig in einem völlig anderen Kontext als dem wissenschaftlichen. Trotz allem ist er in Hinblick auf unser wissenschaftliches Erbe nicht unbedeutend, wie in jenem Kapitel drei gezeigt wird.

Bei der Beurteilung der wissenschaftlichen Hinterlassenschaft Ägyptens möchte ich mich aber auf das Urteil einschlägiger Fachleute berufen. O. Neugebauer (1957), einer der bedeutendsten Forscher im Bereich assyrischer und altägyptischer Wissenschaften, schreibt folgende summarische Sätze:

»... mathematics and astronomy played a uniformly insignificant role in all periods of Egyptian history...« (ibid., S.71)

und weiters:

»Ancient science was the product of a very few men; and these few happened not to be Egyptians.« (ibid., S.91).

An anderer Stelle lesen wir:

»In other words Babylonian mathematics never transgressed the threshold of prescientific thought. It is only in the last three centuries of Babylonian history and in the field of mathematical astronomy that the Babylonian mathematicians and astronomers reached parity with their Greek contemporaries« (ibid., S.48).

Würde man sich auf dieses Urteil allein verlassen, so fände die Entscheidung, sich auf die Entwicklung in Griechenland zu konzentrieren, bereits eine Rechtfertigung. Doch aus dem, was im Vorausgehenden in groben Linien skizziert wurde und in den folgenden Kapiteln ausgeführt wird, ergeben sich noch zusätzliche Gründe, den Beginn unserer Darstellungen mit den Griechen beginnen zu lassen. Neugebauer deutet auch diesen Aspekt an:

»The mathematical requirements for the most developed economic structures of antiquity can be satisfied with elementary household arithmetic which no mathematician would call mathematics« (S.71).

Das besagt, dass die Disziplinen, die am ehesten als Wissenschaften bezeichnet werden könnten, damals eben Techniken waren, die auf der Basis von »Rezepten« operierten, deren Korrektheit nicht nachgewiesen wurde. Beweise gab es dafür keine anderen als bestenfalls die, dass die Ergebnisse deshalb akzeptabel erschienen, weil sie u.a. in von »Autoritäten« erstellten Tafeln gesammelt aufschienen.

Wir haben zuvor eine Debatte über die Unterschiede zwischen Wissenschaft und Technik geführt. Das geschah auch, um zu zeigen, dass eben Erkenntnisse aus vorgriechischer Zeit nicht die Kriterien von Wissenschaftlichkeit erfüllen. Man muss allerdings mit Recht argwöhnen, dass die unübersehbare griechische Leistung vermutlich nicht zustande gekommen wäre, wenn die Hellenen nicht aus den Kulturen Mesopotamiens und Ägyptens wesentliche Anstöße und Anregungen erhalten hätten.

Meine gesamte Arbeit ist mehrbändig angelegt. Der vorliegende erste Band deckt die Anfänge der europäischen Wissenschaftsgenese in der Antike ab. Um den hier angesprochenen Entwicklungsprozess, der etwa zwölf Jahrhunderte umfasst, zu verstehen, ist eine Darstellung der »Vorgeschichte« vonnöten. Ohne eine derartige Einführung ist der wesentliche Unterschied zwischen dem »wissenschaftlichen Zeitalter« und dem davor kaum nachzuvollziehen.

Dieser erforderlichen Einführung in die historischen Vorläufer sind die ersten zwei Kapitel gewidmet. Kapitel drei markiert den ersten, ausschlaggebenden »cultural leap« und versucht die Ursachen, die dazu geführt haben, darzulegen. Dabei darf nicht verschwiegen werden, dass die Kenntnisse über diese Zeit spärlich sind und man überwiegend auf Berichte aus zweiter und dritter Hand angewiesen ist. Inter- und Extrapolationen sind folglich unvermeidbar. Als Ergebnis meines vielleicht wagemutigen Vorgehens wird am Schluss von Kapitel drei die Formulierung einer notwendigen und einer hinreichenden Bedingung möglich, die zu erfüllen waren, um die Genese von Wissenschaft zu ermöglichen.

Historiker werden sich u.U. an diesen Darstellungen stoßen, doch mir erscheint eine Diskussion darüber wichtiger, als im Geist von L. v. Ranke – einem Idol deutschsprachiger Geschichtsforschung – mangels ausreichender Belege zu schweigen. Die Alternative wäre ja nur, eine Diskussion in Ermanglung historisch unangreifbarer Faktenlagen gänzlich zu vermeiden<sup>62</sup> und dort zu verharren, wo die Debatte bereits seit langer Zeit ruht.

Die erste von Jonien ausgehende Phase wirkte seminal, indem sie zur Bildung von zwei wesentlichen Spielarten der Wissenschaften anregte, nämlich der später so bezeichneten Mathematik und der Medizin, geschildert in den Kapiteln vier und fünf.

Eine so begonnene Entwicklung wurde durch eine, vordergründig damit in keinem offensichtlichen Zusammenhang stehende, machtpolitische Entwicklung massiv beeinflusst, nämlich durch die Expansion der Perser nach Westen. Die Zerstörung von Milet und Einnahme anderer Städte Joniens verursachte einen »brain drain«, von dem Athen unmittelbar nach der Niederlage der Perser profitierte. Dass dies allerdings dort möglich war, aber in Sparta nicht, ist politischen Umbrüchen in Athen zu verdanken, die die Rechtslage in dieser Polis – durch Solon und Kleisthenes – grundlegend veränderten.

Diese Entwicklungen werden teilweise in Kapitel drei, wo auch der Begriff des »Soziomorphismus« erläutert wird, und weiters in Kapitel sechs besprochen. Kapitel sechs zeigt zusätzlich eine neuerliche Aufgabelung in der Entwicklung auf und bemüht sich darum, sie verständlich zu machen. Auf den Punkt gebracht handelt es sich dabei um die Aufspaltung zwischen Theorie und Empirie. Es darf nicht übersehen werden, dass sich in jener Zeit zwei politische Lager gegenüberstanden und diese aus nachvollziehbaren Gründen unterschiedliche Zugänge zum Erkenntnisgewinn entwickelten und favorisierten. Eines dieser Lager wurde, wie wir sehen werden, mit Hilfe politischer, rechtlicher und »medienpolitischer« Praktiken systematisch eliminiert, mit dem Ergebnis, dass die begonnene Entwicklung hin zu einer empirisch orientierten Wissenschaft verhindert wurde. Kapitel sechs und sieben behandeln diesen »Kulturkampf« und verweisen auf dessen langfristige Wirkung.

Die siegreiche Fraktion wurde durch innovative Institutionalisierungen gestärkt und somit dominant. Mit dieser Institutionalisierung wurde der ausschlaggebende Grundstein gelegt und die Voraussetzung dafür geschaffen, dass die neuen Wissenschaften weite Verbreitung und Akzeptanz finden konnten. Das scheint letztlich bewirkt zu haben, dass Jahrtausende später deren Werke nach wie vor zugänglich blieben, wenn teilweise auch nur rudimentär oder in Form von Auszügen und Zitaten.

An Platon und Aristoteles und ihrer Heraklitschen Erbmasse ist als Folge dessen nicht vorbeizukommen. Anhand von Ausschnitten aus dem Organon und der Physik von Aristoteles lässt sich auch der gesellschaftliche und kulturelle Einfluss auf seine wissenschaftlichen Theorien und Methoden anschaulich demonstrieren. Dieser Zusammenhang wird in den Kapiteln acht und neun nachgezeichnet.

---

<sup>62</sup> Damit ergeht eine Einladung an alle interessierten Historiker, selbst zur Verbesserung dieses Ansatzes nach Kräften beizutragen.

Mit dem Niedergang der griechischen Poliswelt nach Chaironeia und dem Zerfall des alexandrinischen Reichs steigt eine neue, intellektuelle Metropole auf, Alexandrien. Dort herrschten im Vergleich zu den griechischen Poleis sehr unterschiedliche Lebensumstände, die von einer staatlichen Politik zur Hellenisierung eines breiten Völkergemischs geprägt wurden. Ein bedeutendes Ergebnis dieser kosmopolitischen Welt sind die dort gesammelt formulierten Grundlagen der Geometrie. Ihre Entstehungs-umstände analysiert Kapitel zehn.

Im Anschluss daran wird ein zeitlicher Sprung zurück und ein räumlicher weiter nach Westen nötig. Rom wird nachgesagt, dass es nicht viel zur Entwicklung der Wissenschaften beigetragen hat. Doch diese verallgemeinerte Beurteilung bedarf einer Korrektur, womit gleichzeitig die Gelegenheit ergriffen wird, die unterschiedlichen Entstehungsbedingungen von Wissenschaften darzustellen. Erstaunlich ist immerhin, dass in Rom Disziplinen wie Mathematik oder Physik auf wenig Interesse und Förderung stießen, dafür aber eine neue Wissenschaft das Licht der Welt erblickte, die in Griechenland trotz aller potenziellen Möglichkeiten fehlte. Auch von dieser Wissenschaft profitiert noch heute ein bedeutender Teil der Welt: Es ist die Erfindung der *Juris Prudentia*. Den Weg zu deren Geburt zeichne ich in Kapitel elf nach. Kapitel zwölf demonstriert im Anschluss daran den Einfluss römischer Rechtsauffassung auf die Entwicklung einer christlichen Theologie, und zwar am Beispiel der frühen Debatten um die Trinität. Im letzten Kapitel dieses Bandes wird auf eine für die weitere Entwicklung der Physik im Mittelalter bedeutende Neuerung eingegangen, die wiederum, nach dem Niedergang Roms, Alexandrien ins Zentrum unserer Analyse rückt. Es handelt sich um die Entwicklung der ersten Ausprägung der Impetustheorie im sechsten nachchristlichen Jahrhundert.

Dieses Jahrhundert kann generell als bedeutender Abschluss der antiken Wissenschaftsentwicklungen betrachtet werden. Denn nicht nur durch die Impetustheorie, sondern auch durch die Abfassung des später so genannten *Codex Justinianus Juris Civilis* werden zwei wichtige Grundlagen für die Erneuerung der Wissenschaften nach ca. einem halben Jahrtausend in Europa gelegt. Dass eine ähnliche Erneuerung in den nach dem Zusammenbruch des weströmischen Imperiums vom Islam wenig später übernommenen Ländern nicht nötig war, ist zum Teil auch diesem 6. Jahrhundert zuzuschreiben.

Diese Geschichte und auch jene, wie das Erbe der Antike bruchstückhaft bewahrt und tradiert wurde, ist allerdings Thema des nächsten Bandes, der sich in etwa den Entwicklungen eines nächsten Jahrtausends widmen wird.

In einem Nachwort wird schließlich auch cursorisch der Fall einer misslungenen Geburt einer neuen Wissenschaft skizziert, die allerdings eineinhalb Jahrtausende später zu neuem Leben erweckt wurde.

## Ein Vier-Etappen-Modell

Insgesamt lässt sich die in dieser Arbeit dargestellte »Geschichte« auch als Vier-Etappen-Modell einer Metamorphose begreifen, wobei die Übergänge etwas verwaschen werden:

1. Die ersten zwei Kapitel beschreiben die Ausgangslage und deren Auflösung. Darauf folgt eine Epoche gesteigerter Orientierungslosigkeit, die zahlreiche soziale Innovationen anstößt. Somit werden neue Formen des Zusammenlebens institutionalisiert (Primärerfahrung von Gesetz und Recht). Diese Formen präsentieren sich praxisnahe als »iustitia connectiva«, als neue Rechtsform, um traditionslose Lebensumstände verbindend-verbindlich, gemeinsam meistern zu können. Derartig neue Lebensumstände dienen selbst als Modelle, mit deren Hilfe eine neue legitimierende Weltordnung gezimmert wurde. Exempel setzend wird diese Ordnung zum Nachweis der Richtigkeit der Gesellschaftsordnung als »Naturgesetz« veranschaulicht, das umfassend in Natur und Gesellschaft Gültigkeit hat. Somit entwickeln sich nun in Abhebung von den überlieferten Mustern alternative Erklärungsmuster natürlicher Phänomene. Diese Erklärungsmuster liefern den Nährboden für neue Wissenschaften (Medizin, Astronomie, Mathematik etc.; Kapitel drei bis sechs).

2. Das neue Erklärungsmodell eines »Naturgesetzes« wird aus religiösen Gründen bekämpft und besiegt. Ein anderes Wissenschaftsmodell wird entwickelt und in der gesellschaftlichen Denkweise durch Schulen verankert, wodurch ihm eine weit gestreute soziale Anerkennung geschaffen wird. Dabei ist das »Auftauchen von Schulen« seinerseits Ergebnis eines Bedarfs. Die neuartige Nachfrage entspringt sowohl den inneren als auch äußeren kulturellen Konfrontationen. Bestimmend dürfte aber die dadurch entstandene, breit gestreute Orientierungslosigkeit gewesen sein, wie es eben bei »cultural clashes« zu erwarten ist (Kapitel sieben).

3. In den neuen Schulen wird auch, aber keineswegs nur, zu pädagogischen Zwecken eine Methodologie als verallgemeinerte Beweistechnik entwickelt. In der Antike sind das vor allem die sokratische Dialektik (Kapitel acht) und die aristotelische Logik, die sich selbst wieder aus der neuen, in Athen verwurzelten gesellschaftlichen Praxis in Rechtsprechung und Politik ergeben (Kapitel neun).

4. Letztlich wird diese neue Methodik kanonisiert. Das bedeutet das Etablieren einer hochgradig reglementierten, auf ein Skelett reduzierten Beweispraxis – in obiger Terminologie: die Erzeugung von strikter Regelmäßigkeit, die als quasi sakrosankt erklärt wird. In der Antike kann dafür die Euklidische Geometrie als paradigmatisches Anschauungsmaterial dienen (Kapitel zehn). Allerdings wurden damals auch andere Texte, wie jene der Hippokratiker, in vergleichbarer Weise kanonisiert. Das führte zur Schaffung einer »normalen Wissenschaft« (s.o.). Sie wurde dominant und ließ über eine lange Epoche keine weiteren Entwicklungen mehr zu.

Was bei dieser Entfaltung stattgefunden hat, entspricht keinem unidirektionalen Fortschrittsgedanken, sondern eher einem Tanz, bei dem trotz aller Bewegung das einmal betretene Parkett nicht verlassen wird und der erst mit dem letzten Takt vol-

landet ist. Dieser Tanz wird von vielen Beteiligten aufgeführt. Im gegebenen Fall dauert er um die drei Jahrhunderte. Vom Geniestreich eines Einzelnen kann folglich keine Rede sein.

Die Mühlen der Wissenschaften mahlen langsam und sie produzieren nicht nur Mehl, sondern auch sehr viel Staub auf oft lange vergessenen Büchern.