

WAHRHEITSKONZEPTE DER WISSENSCHAFT

EIN SYSTEMARCHÄOLOGISCHER VERSUCH

von David Zintl

Sommersemester 2004

Seminar „Institutionen des Wissenschafts- und Forschungssystems“

Prof. Dr. Dr. Matthias Maier

Medienmanagement

Fakultät Medien

Bauhaus-Universität Weimar

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung.....	2
2. Handwerkszeug.....	4
2.1 Wissenschaft als System.....	4
2.2 Codierte Wahrheit als Medium der Wissenschaft	5
3. Historische Untersuchungen.....	7
3.1 Die Wissenschaft in der Antike	7
3.2 Scholastik. Die mittelalterliche Universität	10
3.3 Wissenschaft im konfessionellen Zeitalter	13
3.4 Dynamik. Neuzeitliche Wissenschaft und Aufklärung	17
3.5 Forschung und Lehre. Das 19. Jahrhundert.....	19
4. Wahrheit und Wissen in systemarchäologischer Perspektive	22
Literatur.....	26

1. EINLEITUNG

MICHEL FOUCAULT hat im Jahre 1966 mit seinem bahnbrechenden Werk *Les mots et les choses*¹ eine wissenschaftshistorische Untersuchung vorgelegt, die nicht, wie ansonsten meist üblich, die Kontinuität wissenschaftlicher Entwicklungen anhand der allmählichen Ausweitung von Erkenntnissen in den einzelnen Disziplinen in den Vordergrund stellt, sondern statt dessen versucht, historische Perioden aufzufinden, in denen das Wissen auf der jeweiligen Zeit spezifischen epistemologischen Grundlagen beruht, die quer zu den Grenzen der Fachgebiete weitgehend konstant bleiben und die Folgerung erlauben, dass etwa die ‚Naturgeschichte‘ des 18. Jahrhunderts mehr Gemeinsamkeiten mit den gleichzeitigen Ausprägungen von Sprachwissenschaft oder Nationalökonomie aufweist als mit ihrer vermeintlich unmittelbaren Weiterentwicklung, der Biologie des 19. Jahrhunderts. In der zeitlichen Abfolge dieser Perioden lassen sich demnach einschneidende Brüche feststellen, von denen FOUCAULT zwei ausführlich analysiert und in ihren epistemologischen Implikationen darlegt – einer in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, der zweite an der Schwelle zum 19. Jahrhundert. Es erscheint im Anschluss an seine Arbeit wahrscheinlich, dass es vorher wie nachher weitere solche Umbrüche gegeben hat; allerdings enthält er sich einer Aussage darüber.

NIKLAS LUHMANN verweist in seiner systemtheoretischen Darstellung der Wissenschaft als einem funktionalen gesellschaftlichen Teilsystem darauf, dass sich diese erst im Zuge einer historischen Ausdifferenzierung zu einem eben solchen Funktionssystem entwickelt habe. Nur eine moderne, funktional differenzierte Gesellschaft sei zur Ausbildung eines für die universelle Suche nach ‚Wahrheit‘ zuständigen Wissenschaftssystems fähig. Hier drängt sich die Frage geradezu auf, was denn davor kam. Man werde „in historischer Perspektive fragen müssen, welche besonderen gesellschaftlichen Bedingungen dazu geführt haben, daß diese Errungenschaft erreicht wurde.“² Die Beantwortung dieser geschichtlich orientierten Fragestellung bleibt allerdings fragmentarisch, da es LUHMANN in weitaus stärkerem Maße um die Beschreibung der Funktionsweise der Wissenschaft geht.

Die Rolle der ‚Wahrheit‘ als symbolisch generalisiertem Kommunikationsmedium der Wissenschaft bei LUHMANN³ weist erstaunliche Parallelitäten mit dem Konzept des ‚Wissens‘ bei FOUCAULT auf. ‚Wahrheit‘ im

¹ Deutsch als *Die Ordnung der Dinge*, FOUCAULT (1971).

² LUHMANN (1992), S. 273

³ Ein Begriff, den LUHMANN in Anlehnung an die *symbolisch generalisierten Tauschmedien* von TALCOTT PARSONS verwendet; vgl. PARSONS (1999). Durch die Umbenennung in ‚Kommunikationsmedien‘ wird die ursprüngliche ökonomische Bedeutung des Begriffs erweitert, wodurch er auf soziale Systeme jeder Art anwendbar wird.

systemtheoretischen Sinne entsteht aus Beobachtungen der ‚Wirklichkeit‘,⁴ die die Wissenschaft macht; sie wird jedoch erst in der systeminternen *Kommunikation* zum Medium der Wissenschaft, als welches sie das System zu steuern und am Laufen erhalten vermag. Genauso handelt es sich beim FOUCAULTSCHEN ‚Wissen‘ „um Elemente, die von einer *diskursiven Praxis* müssen gebildet worden sein, damit sich möglicherweise ein wissenschaftlicher Diskurs konstituiert, der nicht allein durch seine Form und Genauigkeit spezifiziert ist, sondern auch durch die Gegenstände, von denen er handelt, die Äußerungstypen, die er ins Spiel bringt, die Begriffe, die er handhabt, und die Strategien, die er benutzt.“⁵ Zwar sind ‚Kommunikation‘ und ‚diskursive Praxis‘ nicht ein und dasselbe, die Ähnlichkeit der Konzepte ist jedoch unverkennbar.

Die vorliegende Arbeit soll den Versuch unternehmen, die hierdurch nahegelegte Möglichkeit einer Verknüpfung von synchroner systemtheoretischer Beschreibung und diachroner wissensarchäologischer Detailforschung zu überprüfen, die man als ‚*systemarchäologisch*‘ bezeichnen könnte. Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass auch mit dem auf die allgemeinen funktionalen Zusammenhänge gerichteten Blick der Systemtheorie ein Muster der historischen Entwicklung der Wissenschaft sich auffinden lassen wird, das im Wesentlichen den Ergebnissen von FOUCAULT entspricht. Ob dies tatsächlich der Fall ist, wird sich im Laufe dieser Untersuchung zeigen, die neben ihrem inhaltlichen Interesse an wissenschaftshistorischen Tatsachen also vor allem als ein methodologischer Test zu verstehen ist – da im Rahmen dieser Arbeit kaum eine neue Theorie bzw. Methode ausgearbeitet werden kann, soll sie statt dessen exemplarisch und durch die Bezugnahme vor allem auf historische Sekundärliteratur auf einer relativ allgemeinen Ebene versuchen, den Nachweis zu erbringen, dass die skizzierte archäologische Anwendung systemtheoretischer Begrifflichkeiten möglich und sinnvoll ist.

Nachdem zunächst anhand von LUHMANNs Beschreibung der *Wissenschaft als System*⁶ das Handwerkszeug dargelegt (Kapitel 2.1) und anschließend die Rolle der ‚Wahrheit‘ als Medium genauer untersucht werden wird (Kapitel 2.2), geht es in einem historischen Teil um die Darstellung der jeweiligen Wissenschafts- und Wahrheitskonzepte verschiedener Epochen. Als Leitfaden soll dabei aufgrund des Systemgedankens der Untersuchung die Geschichte der wissenschaftlichen Institutionen dienen.⁷ Da LUHMANN sich verschiedentlich auf die griechische Antike bezieht, werden wir im Gegensatz zu FOUCAULT bereits im Altertum einsetzen (Kapitel 3.1) und dann über Mittelalter (3.2),

⁴ Dieser Begriff soll hier bewusst vage gehalten werden – wie auch immer die ‚Wirklichkeit‘ beschaffen sein mag, sie bildet den Rahmen, in dem wir unsere Erkenntnisse einordnen.

⁵ FOUCAULT (1973), S. 259 (Hervorhebung d.Verf.).

⁶ LUHMANN (1992).

⁷ Der ursprüngliche Plan, sich dabei speziell auf die Geschichte der *Universität* zu beziehen, ließ sich leider nicht durchhalten, da sich im Laufe der Recherchen herausstellte, dass es epistemologische Umwälzungen gab, die sich nur geringfügig auf diese Institution auswirkten, aber dennoch von höchster Wichtigkeit sind.

Reformationszeit (3.3) und Aufklärung (3.4) zum 19. Jahrhundert gelangen (3.5), das nicht nur bei FOUCAULT einen Abschluss darstellt, sondern auch in großen Teilen der weiteren wissenschaftshistorischen Literatur. Mit dem 20. Jahrhundert werden wir uns also nicht näher beschäftigen, zumal diese Epoche noch nicht als soweit abgeschlossene zu erkennen ist, dass man sich ihr aus hinreichender kritischer Distanz zuwenden könnte. Den Abschluss unserer Arbeit bildet folglich eine zusammenfassende Diskussion und Evaluation der Ergebnisse, die insbesondere der Validität unseres Experiments mit einer systemarchäologischen Fragestellung auf den Grund gehen soll (Kapitel 4)

2. HANDWERKSZEUG

2.1 Wissenschaft als System

Aus systemtheoretischer Perspektive präsentiert sich die Gesellschaft als ein umfassendes System sozialen Handelns, in dem die Menschen kommunizieren und interagieren. Die Systemhaftigkeit dieser Interaktionen ergibt sich dabei aus dem (man könnte sagen: institutionellen, so unklar das hier auch bleiben muss) Rahmen, der ihre gegenseitige Anschlussfähigkeit gewährleistet und so etwas wie ‚Verstehen‘ erst möglich macht. Dieser Rahmen wird seinerseits erst durch die im entsprechenden Zusammenhang durchgeführten kommunikativen bzw. beobachtenden Operationen stabilisiert und ständig neu geschaffen, indem bei jeder neuen Operation die zuvor erfolgten Schritte berücksichtigt und vorausgesetzt werden.⁸

Innerhalb der Gesellschaft existieren diverse Subsysteme, die eine je spezifische Aufgabe erfüllen. Beispiele wären die Politik, in der es um die Steuerung der Gesamtgesellschaft geht, die Wirtschaft, die die Zirkulation von Gütern reguliert, oder die Religion, in der die Sinnfrage verhandelt wird. Auch die Wissenschaft kann als solch ein Subsystem der Gesellschaft verstanden werden, und zwar als dasjenige, welches sich mit der Suche nach Wahrheit befasst. Dies schließt nicht aus, dass man auch außerhalb der Wissenschaft über Wahrheit sprechen kann, doch hat sich im Laufe der Zeit das System Wissenschaft so stark ausdifferenziert, dass die anderen gesellschaftlichen Subsysteme ihm allein die Aufgabe der Mehrung von Wahrheit, d.h. des Treffens von Aussagen über Wahres und Unwahres, übertragen haben. „Nur in der Wissenschaft geht es um codierte Wahrheit, nur hier geht es um Beobachtung zweiter Ordnung, nur hier um die Aussage, daß wahre Aussagen eine vorausgehende Prüfung und Verwerfung ihrer etwaigen Unwahrheit implizieren.“⁹

⁸ vgl. LUHMANN (1992), S. 271.

⁹ LUHMANN (1992), S. 274.

Diese ‚codierte Wahrheit‘ fungiert innerhalb der Wissenschaft als symbolisch generalisiertes Kommunikationsmedium, mittels dessen alle im System stattfindenden Operationen unter der Leitdifferenz wahr/unwahr beurteilt werden. Auf anderen Unterscheidungen beruhende Urteile sind der Wissenschaft nicht möglich; sie finden außerhalb dieses spezifischen Systems statt (nämlich in einem anderen gesellschaftlichen Subsystem). Genauso macht sich aber jeder, der über wahr/unwahr zu entscheiden beabsichtigt, selbst zum Bestandteil des Wissenschaftssystems. Wie man sieht, ist diese Abgrenzung zwischen Wissenschaft und dem Rest der Gesellschaft absolut und durchlässig zugleich. Diesen Sachverhalt beschreibt LUHMANN mit den Begriffen *operative Geschlossenheit* und *Autonomie*. Nur vom System selbst erzeugte Elemente können als Elemente des Systems begriffen werden,¹⁰ und nur von innerhalb des Systems her kann die Abgrenzung zur Umwelt erfolgen.¹¹ Trotzdem bleibt die Wissenschaft für Einflüsse von außen empfänglich, was sich am Begriff der ‚Tatsache‘ veranschaulichen lässt: sie repräsentiert „die Außenwelt, gesehen von innen“¹² und dadurch brauchbar für die interne Kommunikation. Diese Internalisierung wird notwendig, da das System Wissenschaft außerdem *rekursiv* und *autopoietisch* agiert, indem es sich ständig an schon vorhandenen Ergebnissen orientiert. Bereits getroffene Aussagen schaffen die Möglichkeit, eine andere Aussage anzuschließen, die die vorherige bestätigt (wahr) oder verwirft (unwahr). Das Ergebnis von Operationen dient als Ausgangspunkt für weitere Operationen desselben Typs. Und genau dadurch erschafft sich die Wissenschaft immer wieder neu, wobei sie sich fortlaufend verändert. „Bis in ihre letzten Grundlagen hinein“ ist sie „das Resultat ihrer eigenen Operationen“.¹³

2.2 Codierte Wahrheit als Medium der Wissenschaft

Die Eigenschaft des Systems, sich selbst immer neu hervorzubringen auf der Suche nach ‚mehr Wahrheit‘, erfordert einen genaueren Blick auf die Beschaffenheit dieses Mediums. Zum einen verlangt der autopoietische Charakter der Wissenschaft ständig nach weiteren Anschlussmöglichkeiten, damit das System am Laufen gehalten wird, was wiederum einen speziellen Wahrheitsbegriff erforderlich macht; zum anderen ist es nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich, dass sich die ‚Wahrheit‘ bei einer ständigen Umgestaltung des Wissenschaftssystems selbst zu verändern beginnt.

¹⁰ vgl. LUHMANN (1992), S. 275ff

¹¹ ebd., S. 289. Autonomie bedeutet hier allerdings nicht dasselbe wie Unabhängigkeit; es ist nicht damit gemeint, dass die Umwelt nicht auf Belange des Systems Einfluss nehmen könnte, sondern dass das System immer nur auf seine spezifische Weise Operationen durchführen kann, die gleichzeitig jedoch nur innerhalb dieses speziellen Systems möglich sind. Die Umwelt kann die Arbeit des Systems also durchaus beschränken und eingrenzen, nicht aber direkt in sie eingreifen, ohne dabei das System zu zerstören (vgl. S. 292-294).

¹² LUHMANN (1992), S. 288.

¹³ ebd., S. 273.

LUHMANN zufolge definiert sich die codierte Wahrheit der Wissenschaft als „zwingende Gewißheit im Sinne gesicherter intersubjektiver Übertragbarkeit“.¹⁴ Nur so kann sie ihre Rolle als symbolisch generalisiertes Kommunikationsmedium erfüllen, wodurch sie gleichzeitig zu Ziel und Ursache jeder wissenschaftlichen Kommunikation wird, vergleichbar mit der Funktion von *Geld* im System der Wirtschaft.¹⁵ Es wurde bereits gesagt, dass ‚gesicherte intersubjektive Übertragbarkeit‘ eine ständige und immer schon implizite Überprüfung des Wahrheitsgehalts von Aussagen voraussetzt. Da aber die Überprüfung nie abgeschlossen werden kann, entsteht die paradox anmutende Situation, dass wissenschaftliches Wissen „weniger sicher als das Alltagswissen“¹⁶ ist, zumal die ‚codierte Wahrheit‘ des Wissenschaftssystems immer beide Seiten der Leitdifferenz wahr/unwahr einschließt und somit jede Aussage prinzipiell negiert werden kann.¹⁷ Der Wahrheitsbegriff der Wissenschaft bleibt daher immer hypothetisch. Unter den Bedingungen eines autopoietischen Systems ist dies allerdings zwingend notwendig, denn jedes Ergebnis muss als ein neuer Anfang gesehen werden können, damit die wissenschaftliche Kommunikation nicht aufhört.¹⁸ Hieraus ergibt sich, dass sich die Wissenschaft ganz besonders für *neues* Wissen interessiert, weil nur dieses die ständige Neuschöpfung des Systems vorantreibt.¹⁹

An der Tatsache, dass LUHMANN den Buchdruck als technische Voraussetzung dafür ansieht, Wissen überhaupt als neu einschätzen zu können,²⁰ lässt sich die These von der historischen Variabilität des Wahrheitsbegriffs der Wissenschaft bereits erhärten. Die für die moderne Wissenschaft spezifische Suche nach *neuem* Wissen ist also ihrerseits verhältnismäßig neu, denn es steht außer Frage, dass auch in der Antike und im Mittelalter schon Wissenschaft betrieben wurde. Wenn dies aber der Fall ist, muss sich der Charakter der wissenschaftlichen Wahrheit – und mit ihm der des gesamten Wissenschaftssystems – im Laufe der Zeit auf grundlegende Weise verändert haben, und das vermutlich sogar mehrmals, denn der Buchdruck markiert nicht die einzige Umwälzung in der Wissenschaftsgeschichte. Die Frage danach, wie die Wahrheit der Wissenschaft in den verschiedenen Phasen ihrer Geschichte im Einzelnen ausgesehen hat und wie die allmähliche Ausdifferenzierung des Wissenschaftssystems

¹⁴ LUHMANN (1970), S. 234.

¹⁵ LUHMANN selbst erkennt an, dass dies eine bloß idealtypische Vorstellung ist: In der täglichen Praxis des heutigen Wissenschaftssystems tritt weitgehend ein anderes Steuerungsmedium an die Stelle der Wahrheit und übt sowohl motivierende wie auch sanktionierende Wirkung aus, nämlich die *Reputation* der Wissenschaftler. Vgl. hierzu LUHMANN (1970), insbesondere S. 237-238 sowie 242-244.

¹⁶ LUHMANN (1992), S. 325.

¹⁷ vgl. LUHMANN (1992), S. 321.

¹⁸ „(...) die Erhaltung der autopoietischen Rekursivität des Operierens ist die Mindestbedingung der Ausdifferenzierung von Wissenschaft mit all dem, was daraus folgt. Das zwingt zur Aufgabe von Wahrheitstheorien, die einen willkommenen (wenn nicht: perfekten) Endzustand bezeichneten und daraus eine Teleologie des Systems ableiteten – sei es immer bessere *adaequatio*, sei es immer mehr Konsens. Autopoiesis ist ein ateleologisches Prinzip, und die Wissenschaft kann Wahrheiten und Unwahrheiten nur generieren, wenn sie zumindest fortfährt, sich als autopoietisches System in der Gesellschaft zu halten und zu reproduzieren.“ LUHMANN (1992), S. 285.

¹⁹ LUHMANN (1992), S. 296.

²⁰ ebd.

vonstatten gegangen ist, kann an dieser Stelle natürlich nicht vollständig beantwortet werden. Im Folgenden soll aber zumindest ein Überblick über verschiedene historische Konstellationen gegeben werden, der bei entsprechender Gelegenheit noch genauer auszuarbeiten wäre.

3. HISTORISCHE UNTERSUCHUNGEN

3.1 Die Wissenschaft in der Antike

Nach Ansicht LUHMANNS „simuliert“ die antike Philosophie PLATONS und ARISTOTELES’ „unter gesellschaftlichen Bedingungen, die noch keine Vollaussdifferenzierung von universell zuständiger Wissenschaft zulassen, deren Möglichkeiten.“²¹ Diese These bietet einen guten Einstiegspunkt in unsere Suche nach den historischen Umbrüchen im Charakter der wissenschaftlichen ‚Wahrheit‘. Wir wollen also zunächst versuchen, die Art und Weise der genannten ‚Simulation‘ näher einzugrenzen. In LUHMANNS Interpretation spielt sich die entscheidende Veränderung des Wissenschaftssystems in der Art einer „Steigerung des Auflöse- und Rekombinationsvermögens“²² ab, die einhergeht mit einer allmählichen funktionalen Differenzierung der Gesellschaft und dadurch wachsender Autonomie der einzelnen Funktionssysteme, also auch der Wissenschaft.

Sowohl die Inhalte und Ergebnisse der antiken Wissenschaft als auch die mit der Gründung der *Akademie* durch PLATON und des *Lykeion/Peripatos* durch ARISTOTELES, die gewissermaßen „Urbilder“ der heutigen Universitäten bzw. Forschungsinstitute darstellen,²³ beginnende Institutionalisierung erzeugen den Eindruck, dass sie einen höheren Grad der Ausdifferenzierung erreichte, als gemeinhin angenommen wird. Natürlich lassen sich die oben beschriebenen systemtheoretischen Begriffe nicht eins zu eins auf die antike Gesellschaft übertragen,²⁴ wir wollen sie aber dennoch als diejenige ‚Brille‘ verwenden, durch die sich die Änderungen im Charakter von ‚Wahrheit‘ und ‚Wissenschaft‘ durch die Jahrhunderte erkennen lassen. An der platonischen Akademie, die ihren Sitz bewusst vor den Toren Athens nahm, um „einen Ansatz außerhalb des politischen Getriebes“ zu finden,²⁵ lässt sich beispielsweise klar erkennen, dass es der Wissenschaft schon damals um Autonomie ging; die Politik sollte sich nicht

²¹ LUHMANN (1992), S. 327.

²² ebd., S. 326.

²³ ebd., S. 256.

²⁴ LUHMANN ist der Ansicht, dass „aufgrund der Umstellung auf funktionale Differenzierung des Gesellschaftssystems“ (LUHMANN (1999), S. 327) universelle Zuständigkeit erst von der neuzeitlichen Wissenschaft erreicht werden kann, woraus sich entnehmen lässt, dass seine Beschreibung der Wissenschaft als System nur auf die Moderne ausgerichtet ist. Dies schließt jedoch nicht von vornherein den Versuch aus, mit seiner Begrifflichkeit auch frühere Epochen der Wissenschaftsgeschichte zu untersuchen.

²⁵ FLASHAR (1999), S. 2.

in die Inhalte der Forschung einmischen. Auf der inhaltlichen Ebene lieferte ARISTOTELES nicht nur eine so vollständige und genaue²⁶ Erklärung der Welt wie kaum ein anderer Philosoph der folgenden 2000 Jahre, sondern galt auch später noch (insbesondere im Mittelalter) lange als unfehlbare Autorität.²⁷ Den Höhepunkt der Ausdifferenzierung der Wissenschaft des Altertums markiert eindeutig das *Museion* von Alexandria mit seiner berühmten Bibliothek, das als Forschungs- und Ausbildungsstätte zugleich angesehen werden kann.²⁸ Hier wurden nicht nur auf philosophischem, sondern auch auf nach heutigen Begriffen ‚naturwissenschaftlichem‘ Gebiet große Leistungen vollbracht (etwa von Astronomen wie ARISTARCH VON SAMOS, Geographen wie ERATOSTHENES oder Mathematikern wie EUKLID). Gelehrte wie der Mechaniker ARCHIMEDES oder der Mediziner HEROPHILOS überwanderten sogar in einem gewissen Maße die ansonsten übliche Abstraktheit und Praxisferne der griechischen Wissenschaft.²⁹

Es fällt auf, dass auch die ‚naturwissenschaftlichen‘ Disziplinen in der Antike im Wesentlichen theoretisch bearbeitet und sogar als Teilgebiete der Philosophie angesehen wurden. Eine experimentierende Wissenschaft gab es nur in einem sehr eingeschränkten Sinne; auch wenn manche Ergebnisse durchaus aus Beobachtung resultierten, wurde ‚Wahrheit‘ vor allem auf abstrakte Weise durch logische Gedankengänge hergestellt. Die Ursache für diesen fehlenden Praxisbezug der antiken Wissenschaft liegt vermutlich in der Gesellschaftsform der Griechen (und später der Römer), bei denen rechtlose Sklaven die weitaus meisten körperlichen Arbeiten verrichteten und die ‚freien Bürger‘ nach Möglichkeit den höher angesehenen rein geistigen Tätigkeiten den Vorzug gaben.³⁰ Unter diesen

²⁶ ‚Genau‘ meint hier ‚ausgearbeitet‘, aber nicht notwendigerweise ‚richtig‘ – gerade die Geschichte der ARISTOTELES-Rezeption liefert ein gutes Beispiel dafür, dass wissenschaftliche Wahrheit immer nur vorläufige Gültigkeit besitzt, d.h. bis zum Beweis des Gegenteils.

²⁷ „Das Ansehen des Aristoteles stieg so hoch, daß man ihn, als Vorgänger Christi in weltlichen Dingen, Johannes dem Täufer als dem Vorläufer Christi in geistlichen Dingen an die Seite stellte. Sein Werk galt als nicht mehr überbietbare Summe aller weltlichen Weisheit schlechthin. Eine Weltherrschaft der aristotelischen Philosophie entstand, die bis ins 16. Jahrhundert andauerte.“; STÖRIG (1999), S. 282. Erst DESCARTES bricht überzeugend mit den Annahmen des Aristoteles und entwickelt ein völlig neuartiges philosophisches ‚System‘ (diesmal ist nicht der systemtheoretische Terminus gemeint) mit ähnlich umfassendem Anspruch, vgl. S. 355-366 ebendort. Zusammenfassend zum Werk des ARISTOTELES ebenfalls STÖRIG (1999), S. 194-209. Auf die beherrschende Rolle seiner Philosophie in der Wissenschaft des gesamten Mittelalters verweist die wissenschaftshistorische Literatur übereinstimmend; mehr dazu im folgenden Abschnitt.

²⁸ Zum wissenschaftlichen Leben in Alexandria: SEIDENSTICKER (1999), insbesondere S. 19-34.

²⁹ vgl. SEIDENSTICKER (1999), S. 31-32 sowie BERNAL (1961), S. 166-167. Zu letzterem Buch ist zu sagen, dass es (geschrieben in der Frühzeit des Kalten Krieges) immer wieder die Geschichte in aus heutiger Sicht illusionärer marxistischer Weise interpretiert. BERNALS Urteile über Ereignisse oder Personen sind daher oftmals mit Vorsicht zu genießen. So würdigt er zwar die Leistungen von SOKRATES, PLATON und ARISTOTELES, behauptet aber gleichzeitig, dass mit ihnen die „geistige Entwicklung zum Stillstand kam“ (S. 157), da der Charakter dieser drei Denker als konservativ und „konformistisch“ einzuschätzen sei. Solche ideologisch (fehl-)geleiteten Interpretationen tauchen zwar immer wieder auf; soweit es aber um historische Fakten und Zusammenhänge geht, erscheint sein Werk dennoch als sehr kompetent und daher durchaus als Quelle für diese Untersuchung geeignet, zumal es mit dem Anspruch antritt, einen Gesamtüberblick über die Geschichte der Wissenschaft und ihre Bedeutung für die (politische und gesellschaftliche) Geschichte zu geben.

³⁰ vgl. hierzu BERNAL (1961), S. 126-128.

Voraussetzungen ist es nicht verwunderlich, wenn die Philosophie unter den Wissenschaften des Altertums bei weitem das höchste Ansehen genoss.

Es bleibt aber festzuhalten, dass die fast ausschließlich abstrakte Form der griechischen Wissenschaft tatsächlich als eine Art von ‚Simulation‘ der modernen Wissenschaft angesehen werden kann. Losgelöst vom Alltagsleben und somit weitgehend ohne praktische Relevanz werden Ergebnisse von beträchtlicher Komplexität erzielt; auch wenn bestimmte Grundannahmen wie etwa eine Übereinstimmung von Welt und Erkenntnis nicht in Frage gestellt werden, kommt eine durchdachte und für damalige Augen weitgehend vollständige³¹ wissenschaftliche Beschreibung der Welt zustande, mit erstaunlich ‚hohem Auflösungsvermögen‘, Detailreichtum und logischer Schärfe. In dem Anspruch, schlechthin alles durch eine rationale Herangehensweise und deren Anwendung auf alle interessanten Wissensgebiete erklären zu können, „indem man mit Hilfe der Logik Kompliziertes auf Einfaches oder direkt Einsichtiges zurückführte“,³² erkennt man unschwer eine Verwandtschaft zum Fortschritts- und Erkenntnisoptimismus der modernen Wissenschaft, zumindest derjenigen aus der Zeit vor Relativitätstheorie und Quantenphysik, welche dem Glauben an die Möglichkeit letztgültiger objektiver Erkenntnis einen schweren Schlag versetzt haben.

Dass es letztendlich allerdings bei einer ‚Simulation‘ blieb und sich eine experimentierende Wissenschaft nach Art der Neuzeit nicht entwickeln konnte, obwohl die Griechen intellektuell wohl dazu in der Lage gewesen wären, scheint – wie von LUHMANN vermutet – mit gesellschaftlichen Umständen zu tun zu haben. Wiederum kann hier Alexandria als Beispiel dienen, wo die Möglichkeit bestand, „sich an tiefgründige und komplexe Überlegungen zu wagen und durch gegenseitige Kritik bedeutende und schnelle Fortschritte zu machen. Diese Fortschritte hatten aber eine recht unsichere Grundlage; denn die gesamten wissenschaftlichen Bemühungen hingen von der Protektion durch einen aufgeklärten Staat ab. Als sie aufhörte, mußte das ganze Lehrgebäude zusammenbrechen und, da es außerhalb der großen Städte keine lebendigen Wurzeln hatte, vollkommen in Vergessenheit geraten“.³³

Es bestand also ein doppeltes Dilemma für die antike Wissenschaft: Einerseits war sie für das Alltagsleben weitgehend irrelevant, auch wenn sie gesellschaftlich hoch geschätzt wurde. Sie reagierte nur in Ausnahmefällen auf tatsächlich vorhandene Bedürfnisse³⁴ und war deshalb im Zweifelsfall verzichtbar. Andererseits aber stand sie in

³¹ ebd., S. 128.

³² FOLKERTS (1993), S. 25.

³³ BERNAL (1961), S. 161.

³⁴ Dass die Lehren des ARISTOTELES erst nach fast 2000 Jahren ihre Autorität verloren, kann hier als Beweis dafür gelten, wie weit sie ‚ihrer Zeit voraus‘ waren – erst in der Renaissance entwickelten sich gesellschaftliche Bedürfnisse nach darüber hinausgehendem Wissen, vgl. BERNAL (1961), S. 260.

enger Verbindung mit dem Rest der Gesellschaft, deren Ausdifferenzierung zwar ansatzweise begonnen hatte, aber noch nicht weit genug fortgeschritten war, um eine wirkliche funktionale Autonomie der Wissenschaft zu gewährleisten. Sie war deshalb, wie schon erwähnt, auf Wohlwollen seitens der Herrschenden angewiesen. Diese enge Verflechtung von Wissenschaft und Staat, die sogar zu konkreten Allianzen führte, zeigt sich sehr schön an der athenischen „Philosophengesandtschaft“ nach Rom im Jahr 155 v.Chr.³⁵ Die Tatsache, dass die Philosophie sich hier trotz (vielleicht sogar wegen) ihres hohen gesellschaftlichen Ansehens problemlos für politische Zwecke einspannen lässt, verdeutlicht, dass von Autonomie weder im umgangssprachlichen noch im systemtheoretischen Sinne die Rede sein kann. Die ausgerechnet vom nach Nichteinmischung der Politik in wissenschaftliche Belange strebenden PLATON geäußerte Vision einer von Philosophen regierten Gesellschaft, die sich selbstverständlich nie in die Tat umsetzen ließ,³⁶ dreht die Rollenverteilung nur um und steht somit ebenfalls in Widerspruch zu einer tatsächlichen Trennung der Sphären von Politik und Wissenschaft, die vor allem eine funktionale Aufteilung der Zuständigkeiten sicherzustellen hätte.

3.2 Scholastik. Die mittelalterliche Universität

In Bezug auf ihre Autonomie scheint die mittelalterliche Wissenschaft einen Schritt weiter zu sein als diejenige der Antike. Als im 12. Jahrhundert in Paris und Bologna die ersten wirklichen Universitäten entstanden, war eines ihrer wichtigsten Kennzeichen die eigene Gerichtsbarkeit. Zwar musste diese durch ein Privileg von Papst oder Kaiser bestätigt werden; war sie aber erst einmal gewährt, so sorgte sie für eine operative Trennung von Universität und Gesellschaft. Die Rechtshoheit der Universitätsstädte erstreckte sich nicht auf die Angehörigen der Universitäten selbst. Erst auf diese Weise wurde Rechtssicherheit für ortsfremde Studenten und Magister möglich, was in der komplizierten juristischen Landschaft des Mittelalters mit ihrem ‚transportablen‘, personengebundenen Recht unerlässlich für den Erfolg einer überregional ausgerichteten wissenschaftlichen Institution war – zu oft wären sonst mehrere unterschiedliche Rechtssysteme miteinander kollidiert.³⁷ Dass diese juristische Autonomie einen Kernpunkt der akademischen Freiheit darstellt,³⁸ zeigt sich auch daran, dass *universitas* ursprünglich ‚Zunft‘ bedeutete und auch auf Handwerks-gilden angewandt werden konnte; erst nach einiger Zeit hatte sich der Name soweit verselbständigt, dass der ursprüngliche Zusatz *magistrorum et scholarium* entfallen konnte.³⁹

³⁵ Siehe hierzu FLASHAR (1999), S. 10-11.

³⁶ ebd., S. 2.

³⁷ vgl. BOECKMANN (1999), S. 17-23.

³⁸ ebd., S. 16.

³⁹ ebd., S. 14.

Die mittelalterlichen Universitäten waren zwar rechtlich unabhängig, inhaltlich dafür aber umso enger mit ihrer Umwelt verflochten. Gemeint ist damit insbesondere die Kirche, die schon allein dadurch eine gewichtige Rolle spielen musste, dass Bildung (auch so elementare wie Lesen und Schreiben) im Mittelalter fast ausschließlich bei Klerikern verbreitet war. Es kamen praktisch nur Geistliche für die Lehrtätigkeit in Frage, und auch die weitaus meisten Studenten sollten später in kirchliche Dienste treten.⁴⁰ Folgerichtig hatte auch die Theologie den höchsten Rang unter den Wissenschaften. An einer typischen mittelalterlichen Universität wurden außerdem die beiden anwendungsbezogenen Fächer Recht und Medizin gelehrt; dazu kamen die sieben *artes liberales* (Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Arithmetik, Geometrie, Astronomie und Musik), die als vorher zu absolvierendes *studium generale* Voraussetzung für den Besuch einer der drei ‚höheren‘ Fakultäten waren.⁴¹ Was ausgeschlossen bleibt – in noch stärkerem Maß als in der Antike – sind die technischen Wissensgebiete, in denen das Mittelalter zwar durchaus große Leistungen zu vollbringen imstande war (man denke nur an die prächtigen gotischen Kathedralbauten), deren Erfolge jedoch stärker auf Erfahrungswerten denn auf theoretischen Überlegungen beruhten und denen deshalb kein wissenschaftlich zu nennender Rang zugesprochen wurde.⁴² Diese Hierarchie der Fächer wird im Übrigen keineswegs dadurch in Frage gestellt, dass über einen langen Zeitraum hinweg die meisten Universitäten gar keine theologische Fakultät besaßen; es war vielmehr gerade die hohe (kirchenpolitische) Relevanz dieses Faches, die die Päpste dazu veranlasste, theologischen Unterricht auf wenige Universitäten, etwa Paris und Oxford, zu beschränken.⁴³

Die enge Verflechtung der mittelalterlichen Wissenschaft mit kirchlichen Strukturen und Bedürfnissen lässt sich auch anhand ihrer Arbeitsweise und dem damit zusammenhängenden Wahrheitskonzept aufzeigen. Spätestens seit im 12. Jahrhundert das Werk des ARISTOTELES durch die Übersetzung aus arabischen Quellen auf Latein zugänglich wurde, wurde die sogenannte ‚scholastische Methode‘ zum Grundprinzip der wissenschaftlichen Tätigkeit. Diese Methode, die im Wesentlichen auf PETRUS ABAELARD zurückgeht und als deren herausragender Vertreter heute THOMAS VON AQUIN gilt, besteht in der Gegenüberstellung und ausführlichen Evaluation der Argumente beider Seiten zu einem je spezifischen Problem, das zumeist in Form einer Frage aufgeworfen wird. In der Argumentation wird typischerweise zunächst derjenige Standpunkt „so eindringlich wie möglich“⁴⁴ dargestellt, der im weiteren Verlauf vom Autor verworfen und Punkt für Punkt widerlegt wird. Als Belege dienen nicht mehr wie in der Antike ausschließlich direkt einsichtige Beobachtungen, sondern auch und sogar bevorzugt schriftlich bezeugte Aussagen

⁴⁰ Eine weltliche Tätigkeit ist hiermit nicht ausgeschlossen; das kirchliche Bildungsmonopol sorgte dafür, dass auch politische und administrative Aufgaben in der Regel von Geistlichen ausgeübt wurden, vgl. ELLWEIN (1997), S. 27.

⁴¹ Zu den *artes liberales* siehe BOOCKMANN (1999), S. 34-36.

⁴² vgl. WEBER (2002), S. 36 sowie BERNAL (1961), S. 235f.

⁴³ WEBER (2002), S. 19.

⁴⁴ BOOCKMANN (1999), S. 50.

anerkannter Autoritäten, da „die Wahrheit von Gott offenbart worden war“ und man sie „in der Heiligen Schrift und in den Schriften der Kirchenväter finden“ konnte.⁴⁵ Ziel der Argumentation ist es dabei, einander widersprechende Stellen der autoritativen Texte aufzufinden und zu klären, welcher der jeweiligen Standpunkte Gültigkeit besitzt und welcher nicht.

In gewisser Hinsicht ähnelt diese Vorgehensweise stark der heutigen wissenschaftlichen Arbeit, insbesondere im geisteswissenschaftlichen Bereich. Auch heute gilt es, Belege für eigene Thesen nicht nur in eigenen Beobachtungen, sondern auch in Schriften anerkannter anderer Wissenschaftler zu finden – dies entspricht weitgehend dem, was LUHMANN mit der Rekursivität des Wissenschaftssystems meint, nämlich dem Aufgreifen früherer Resultate. Dieser Aspekt ist im Mittelalter ausgeprägter als in der Antike, wo unmittelbare Evidenz eine weitaus größere Rolle spielte und man sich weniger auf die Ansichten Anderer stützte. Jedoch bleibt dieser Rückgriff auf Autoritäten, der eindeutig das wichtigste Charakteristikum der Scholastik darstellt,⁴⁶ insgesamt eher personen- als ergebnisbezogen. Zwar war die Scholastik keineswegs immer so konservativ und „verknöchert“,⁴⁷ wie sie im Rückblick erscheint, aber ihr ausgeprägter Autoritätsbezug verhinderte auch dann, wenn er auf kritische Weise hergestellt wurde, eine wirklich freie Entwicklung des Denkens.

Genau hier liegt denn auch der entscheidende Unterschied zu neuzeitlichen Formen der Wissenschaft. Ziel wissenschaftlicher Arbeit im Mittelalter war es, das überlieferte (christliche) Offenbarungswissen zu sammeln, zu sortieren und von inneren Widersprüchen zu befreien.⁴⁸ Man erkennt hier wieder die Verbindung zur Kirche; die Vernunft sollte eine rationale Begründung für den Glauben liefern. So bestand auch die ARISTOTELES-Auslegung vorrangig darin, seine Philosophie, die allein schon aus historischen Gründen als „vorchristlich-heidnisch“⁴⁹ anzusehen war, mit christlichen Dogmen in Übereinstimmung zu bringen.⁵⁰ Eine Wissenschaft, die auf diese Weise

⁴⁵ FOLKERTS (1993), S. 25. Eine detaillierte Beschreibung der scholastischen Methode anhand einer Argumentation des THOMAS VON AQUIN bietet BOOCKMANN (1999), S. 50-53.

⁴⁶ ELLWEIN (1997) grenzt die hochmittelalterliche Scholastik insbesondere gegenüber dem nochmals autoritätshörigeren Umgang mit Wissen im frühen Mittelalter ab und betont, dass die Vernunft gegenüber der Vorscholastik eine deutlich gewichtigere Rolle erhält (S. 28). Auch BOOCKMANN (1999) führt an, dass die scholastische Methode zumindest in ihrer Frühzeit eher „Autoritätskritik“ darstellte, „nicht Fesselung der Wissenschaft an den Glauben, sondern Erhellung des Glaubens durch die Wissenschaft“ (S. 49). Trotzdem ist die enorme Wichtigkeit von Dogmen und überlieferten Lehren aus heutiger Sicht das hervorstechende Merkmal der gesamten mittelalterlichen Wissenschaft, zumal der Aufbruch der Scholastik schon im 14. Jahrhundert wieder zu erstarren begann und die spätere Neuorientierung der Wissenschaft im Zuge von Humanismus, Reformation und Aufklärung weit größere Umbrüche bewirkte.

⁴⁷ BOOCKMANN (1999), S. 48.

⁴⁸ WEBER (2002), S. 38.

⁴⁹ ebd., S. 37.

⁵⁰ vgl. FOLKERTS (1993), S. 20. Teilweise wurde die Kompatibilität von aristotelischer und christlicher Weltansicht auch durch Verbote bestimmter Aussagen kirchlicherseits zu erreichen versucht, siehe S. 31-32 ebendort.

auf Bestätigung der „Wahrheiten des Christentums“, die „auf den wahren *Zweck* des menschlichen Daseins auf der Erde hinwiesen“, ⁵¹ ausgerichtet war und eine Übereinstimmung von Wahrheit mit der göttlichen Offenbarung einerseits und der Schöpfung andererseits immer schon voraussetzte, hatte weder ein besonderes empirisches Interesse noch konnte sie Zweifel am herrschenden Weltbild hervorbringen. ⁵² Es erstaunt nicht, dass es gerade die Radikalisierung des Zweifelns bei DESCARTES war, die im 17. Jahrhundert die aristotelische Weltansicht endgültig zu Fall bringen sollte – und als deren Institutionalisierung man die heutige Wissenschaft in einem metaphorischen Sinne bezeichnen könnte. ⁵³

Charakteristisch für den Wissenschaftsbetrieb im Mittelalter ist weiterhin, dass an den Universitäten, die die bei weitem wichtigsten wissenschaftlichen Institutionen der damaligen Zeit waren, kaum Forschung betrieben wurde – wenn doch, dann erarbeitete man Kompendien, die den Wissensstand des jeweiligen Gebiets möglichst vollständig darstellten, wie etwa die *summa theologica* des THOMAS VON AQUIN. Man war im allgemeinen der Ansicht, mit dem herrschenden Weltbild die wichtigsten Probleme „ein für allemal gelöst“ zu haben, ⁵⁴ und die Universitäten waren dafür zuständig, die Kenntnis dieser endgültigen Lösungen zu verbreiten. Unter diesen Umständen ist *Neuheit* natürlich keine besonders erwünschte Eigenschaft von Wissen; ‚Wahrheit‘ im Mittelalter ist statisch, ewig und gottgegeben. Der Blick der Wissenschaft auch dort, wo sie forschend tätig wird und Schriften produziert, hat eine durchaus ‚enzyklopädisch‘ zu nennende Form und richtet sich eher in die Vergangenheit als in die Zukunft. Es erscheint daher statthaft, mit BERNAL „die mittelalterliche Wissenschaft in ihrer Gesamtheit eher als das Ende denn als den Beginn einer intellektuellen Bewegung“ zu interpretieren, ⁵⁵ denn die Weiterentwicklung der Wissenschaft seit der Renaissance beruht auf einer völlig anderen Grundlage.

3.3 Wissenschaft im konfessionellen Zeitalter

Im 15. Jahrhundert bildete sich mit dem Humanismus eine Geistesströmung, die das Weltbild der Scholastik in Frage zu stellen begann. Man orientierte sich statt dessen stärker direkt an der klassischen Antike, deren Autoren nach Möglichkeit im Original und nicht in einer kommentierten Fassung gelesen werden sollten. Parallel dazu sorgten aus China importierte Erfindungen wie Kompass und Schießpulver, die sich nur schwer in das

⁵¹ BERNAL (1961), S. 233 (Hervorhebung im Original).

⁵² „Jede wissenschaftliche Beweisführung mußte also auf die *adaequatio intellectus et rei* zielen; nicht auf exakte Empirie und empirische Ursache-Wirkungsnachweise kam es dabei an, sondern auf die Einordnung der Phänomene in die göttliche Ordnung und deren Beurteilung nach der christlichen Norm mittels Analogie und Vergleich.“ WEBER (2002), S. 38.

⁵³ vgl. LUHMANN (1970), S. 235.

⁵⁴ BERNAL (1961), S. 234.

⁵⁵ ebd., S. 232.

mittelalterliche Weltbild einfügen ließen, in Verbindung mit den Entdeckungsreisen von VASCO DA GAMA, KOLUMBUS und MAGELLAN für die Erkenntnis, dass es Dinge gab, über die man früher nichts gewusst hatte.⁵⁶ Auf die Einzelheiten humanistischen Denkens kann an dieser Stelle leider nicht eingegangen werden; es lassen sich jedoch einige charakteristische Punkte benennen. Zunächst wäre da das schon erwähnte Bestreben, direkt an den Quellen des Wissens anzusetzen und mit den Texten selbst zu arbeiten; dies führte dazu, dass die Aufnahme von bisher nicht berücksichtigten Fächern wie Griechisch und Hebräisch sowie Geschichte in den Wissenskanon gefordert wurde. Unmittelbar damit verknüpft ist eine gesteigerte Bedeutung des Individuums und des menschlichen Verstandes, erkennbar u.a. an der symbolischen Form der Zentralperspektive in der Kunst. Außerdem wurde nach und nach die strikte Abgrenzung der Wissenschaft zu Handwerk und Technik durchlässiger, wenn sie auch längst nicht aufgehoben wurde. Anwendungsbezug galt jedenfalls nicht mehr grundsätzlich als verwerflich, und um 1600 zeigen Figuren wie der niederländische Mathematiker SIMON STEVIN, dass die Wissenschaft praktische Probleme zu bearbeiten durchaus bereit war.

Das entscheidende Ereignis dieser Zeit, das sowohl Denkweisen als auch politische Strukturen nachhaltig veränderte, ist zweifellos die Reformation. Es ist richtig, dass sie ohne den schon 70 Jahre zuvor erfundenen Buchdruck wohl nicht so durchschlagend gewesen wäre,⁵⁷ und eine ‚moderne‘ experimentierende Wissenschaft kam erst im 17. Jahrhundert voll zum Vorschein. Doch das Wirken LUTHERS und MELANCHTHONS hatte nicht nur enorme Auswirkungen auf die europäische Geschichte, es stellt auch in wissenschaftshistorischer Hinsicht ein wichtiges Datum dar. Die Reformation des Glaubens ist untrennbar verbunden mit dem Versuch einer humanistischen Reform der Institution Universität, und sie ging sogar aus letzterem hervor.⁵⁸ Auch LUTHERS Thesen gegen den Ablasshandel, die schließlich zur Spaltung der Kirche führten, standen in einem universitären Zusammenhang – sie wurden nicht vorrangig als kirchenpolitisches Manifest (das sie natürlich auch darstellten) am Portal der Schlosskirche in Wittenberg angeschlagen, sondern sie waren zunächst einmal der Inhalt einer ganz normalen theologischen Disputation. Bezeichnend ist, dass LUTHER selbst die zwei Monate früher ebenfalls als Disputationsthema aufgestellten Thesen gegen die Scholastik anfänglich für viel wichtiger hielt.⁵⁹

⁵⁶ „Die Entdeckungsreisen bewiesen, wie begrenzt die Erfahrungen der Alten waren, und verstärkten das Bedürfnis nach einer neuen Philosophie, die weiter sehen und mehr leisten konnte.“ BERNAL (1961), S. 260. Zu Kompass und Schießpulver siehe auch S. 241-245.

⁵⁷ Andererseits ist die verschiedentlich geäußerte Behauptung keineswegs abwegig, dass erst der Protestantismus mit seinem Schwerpunkt auf persönlicher Bibellektüre dem Buchdruck im großen Stil zum Durchbruch verholfen habe.

⁵⁸ vgl. WINTERHAGER (1999), insbesondere S. 169-173.

⁵⁹ vgl. BOOCKMANN (1999), S. 148.

Die Ausarbeitung der religiösen Auffassungen LUTHERS sorgte allerdings schnell dafür, dass humanistische Wissenschaftsvorstellungen und protestantischer Glaube in Widerspruch zueinander gerieten, und auch die schnelle Ausbreitung der Reformation spielte hierbei eine Rolle. Hatte die erst 1502 gegründete Universität Wittenberg durch das Bekanntwerden LUTHERS zunächst einen enormen Zulauf erlebt, der sie 1520 zur größten Universität in Deutschland machte,⁶⁰ so wurde der Sinn eines Studiums, das eigentlich primär zur Ausbildung der Geistlichkeit diente, für Protestanten durch die beginnende Säkularisierung von Klöstern und die Abschaffung von Vorrechten des Klerus in Frage gestellt. Hinzu kamen inhaltliche Vorbehalte der reformierten Theologie gegenüber intellektueller Bildung. Das institutionalisierte Wissenschaftssystem geriet zumindest in Deutschland in eine tiefe Krise; die Studentenzahlen sanken beträchtlich, manche Universitäten mussten sogar den Betrieb einstellen.⁶¹ Dies hatte zur Folge, dass vermehrt der Staat anstelle der Kirche als Garant für das Gedeihen wissenschaftlicher Institutionen einzustehen und Universitätsabsolventen Arbeit zu bieten hatte.

Wir können zu diesem historischen Zeitpunkt drei unterschiedliche Auffassungen von Wissenschaft identifizieren, die eng mit religiösen und philosophischen Vorstellungen zusammenhängen und deren Koexistenz und Widerstreit für die Epoche bis etwa zum Dreißigjährigen Krieg prägende Wirkung haben – nicht umsonst spricht man oft vom Zeitalter der Konfessionskriege. Die erste Auffassung ist diejenige des mittelalterlichen Weltbilds und wurde von der katholischen Kirche unterstützt. Es gelang der Reformation nicht, sie überall zu beseitigen; es wurde vielmehr eine Gegenreformation ausgelöst, die, vom Jesuitenorden getragen, in den katholischen Teilen Europas noch lange für ein Fortbestehen dieser Weltanschauung sorgte.⁶² Auf der anderen Seite gab es, wie schon skizziert, die beiden Richtungen des weltlichen Humanismus sowie des religiösen Protestantismus, die trotz teilweise deutlicher Diskrepanzen als komplementär aufgefasst werden können. Die erstere Bewegung hatte vor allem wissenschaftliche Motive und beschäftigte sich nur am Rande mit Religion; sie wurde später zur Quelle der neuzeitlichen Wissenschaft.⁶³ Zunächst aber stand sie doch eher im Hintergrund; der Protestantismus wurde vor allem religiös und politisch wirksam und befasste sich weniger stark mit der Wissenschaft. Die Reformation erwies sich vor allem auf der institutionellen Seite für die Schaffung neuer Universitäten als hilfreich, wie es bereits zur Zeit der Kirchenspaltung um das Jahr 1400 herum der Fall gewesen war: Unterschiedliche kirchliche Loyalitäten erforderten eigene Bildungsinstitute für jeden einzelnen Territorialstaat. Insbesondere in den protestantischen Fürstentümern

⁶⁰ WINTERHAGER (1999), S. 175.

⁶¹ ebd., S. 177.

⁶² vgl. BERNAL (1961), S. 292.

⁶³ vgl. ELLWEIN (1997), S. 40.

wurden im 16. Jahrhundert zahlreiche Universitäten gegründet. Deren Bindung an den Staat nahm zu; sie hatten die Aufgabe zu erfüllen, die Verwaltungsbeamten im protestantischen Geist auszubilden und standen somit unter einem erhöhten „Funktionalisierungsdruck“.⁶⁴

Auf der inhaltlichen Ebene änderte sich allerdings relativ wenig. Zwar kam es zum Einzug einiger neuer Fächer in das Bildungsprogramm der Universitäten (bezeichnenderweise praktisch nur innerhalb der Artistenfakultät, die damit immer weniger mit den *artes liberales* zu tun hatte und nach und nach zur Philosophischen Fakultät wurde), die Struktur der Institutionen blieb jedoch im Wesentlichen gleich. Eine grundsätzliche Neuorientierung der Wissenschaft, wie sie von vielen Humanisten gefordert worden war, fand nur außerhalb des institutionellen Rahmens statt und hatte deshalb Schwierigkeiten, sich zu etablieren. Zudem waren dem herrschenden Weltbild widersprechende Theorien wie etwa das von NIKOLAUS KOPERNIKUS erarbeitete heliozentrische Modell nicht nur der katholischen, sondern auch der protestantischen Orthodoxie unangenehm.⁶⁵ Wo sich die Reformation erst einmal durchgesetzt hatte, nahm auch sie schnell den gleichen konservativen Charakter an wie der Katholizismus.

Insgesamt kann man das konfessionelle Zeitalter als diejenige Phase bezeichnen, in der die funktionale Ausdifferenzierung des Gesellschaftssystems und damit auch der Wissenschaft ihre erste wirkliche Dynamik gewinnt. Mit dem Aufkommen eines gebildeten Handelsbürgertums in den Städten werden die Weichen von einer feudalistischen zu einer kapitalistischen Gesellschaft gestellt;⁶⁶ eine funktionale Rollenverteilung beginnt langsam die Bedeutung des Geburtsadels zurückzudrängen. In der Wissenschaft zeigt sich dies in einem Bestreben nach einer Trennung von religiöser Überlieferung und mittels der Vernunft zu findender Wahrheit, das einhergeht mit einer institutionellen Verschiebung weg von kirchlichen und hin zu staatlichen Strukturen. Auch wenn sich im Wissenschaftsbetrieb selbst relativ wenig ändert, liegt in diesen Wandlungen doch die Voraussetzung für die experimentierende Naturwissenschaft der Neuzeit.

⁶⁴ WINTERHAGER (1999), S. 180.

⁶⁵ „Der konfessionelle Wettstreit konzentrierte die Aufgabe der Universität (und damit der Wissenschaft überhaupt, Anm.d.Verf.) auf die Festigung der Glaubensstreu und Verteidigung des je eigenen Dogmas.“ WEBER (2002), S. 109.

⁶⁶ In diesem Punkt ist BERNAL zweifellos zuzustimmen, auch wenn man seiner marxistisch-teleologischen Sicht der Geschichte nicht folgen möchte, vgl. BERNAL (1961), S. 259-263.

3.4 Dynamik. Neuzeitliche Wissenschaft und Aufklärung

Den Beginn dieser neuen Phase kann man relativ eindeutig im zweiten Viertel des 17. Jahrhunderts an drei Ereignissen festmachen. Zunächst wäre da der Ketzereiprozess gegen GALILEO GALILEI wegen seines 1632 erschienenen *Dialog über die zwei hauptsächlichsten Weltsysteme* zu nennen. Zwar setzt sich hier die Position der Kirche noch einmal durch, der Ausgang des Prozesses ruft aber starken Protest seitens der Gelehrten hervor und verhalf letztlich dem kopernikanischen, heliozentrischen Weltbild zur Anerkennung.⁶⁷ Den zweiten wichtigen Einschnitt markiert die Neuausrichtung der Philosophie durch DESCARTES' *Discours de la méthode*, die in ihrer Betonung der Vernunft und ihrer mathematisch-logischen Vorgehensweise einen Rückgriff auf die altgriechische Methodik darstellt, gleichzeitig aber zu ganz neuen Ergebnissen kommt und in der Lage ist, eine schlagkräftige Alternative zum kirchlich-aristotelischen Denken bereitzustellen. Außerdem nimmt sie eine Trennung der Gegenstandsbereiche von Theologie und (Natur-)Wissenschaft vor, die eine freiere Entfaltung der letzteren ermöglicht. In dieser Hinsicht wird schließlich das dritte Ereignis bedeutsam, nämlich der Westfälische Frieden von 1648. Er markiert das Ende der Religionskriege, von diesem Zeitpunkt an nimmt die Dringlichkeit religiöser Fragen ab und der Einfluss kirchlicher Dogmatik auf das weltliche Leben sinkt, wenn auch zunächst langsam.

Mit der Gründung von wissenschaftlichen Akademien, etwa der *Académie Française* in Paris (1635) und der *Royal Society* in London (1660), wurden nun auch feste Institutionen für die experimentierende, forschende Wissenschaft eingerichtet. Die Universitäten als reine Lehranstalten mit weiterhin konservativer Ausrichtung⁶⁸ waren nicht der geeignete Ort; die meisten berühmten Wissenschaftler des 17. Jahrhunderts waren keine Universitätsprofessoren, weder GALILEI noch DESCARTES, LEIBNIZ, HOBBS, BOYLE oder HUYGENS.⁶⁹ Erst allmählich entstanden universitäre Einrichtungen, die den Bedürfnissen der Zeit Rechnung zu tragen bereit waren – die wichtigste davon ist im deutschsprachigen Raum die Universität Göttingen (gegründet 1737), die formal noch immer weitgehend dem alten Modell folgte, inhaltlich mit einem Schwerpunkt auf Politik- und Geschichtswissenschaft aber neue Maßstäbe

⁶⁷ BERNAL zufolge „war der Prozeß ein Markstein der Epoche; denn er dramatisierte den Konflikt zwischen Wissenschaft und kirchlichem Dogma. (...) Galileis Werk erscheint als der Höhepunkt des Angriffes auf die alte Kosmologie. Von diesem Zeitpunkt an ließ man sie stillschweigend fallen“, BERNAL (1961), S. 303.

⁶⁸ „Fast auf allen deutschen Universitäten war der Cartesianismus verboten, die wenigen hier lehrenden Cartesianer (...) gerieten in Konflikt mit Kollegen, Landesherren und Synoden, weil sie die Philosophie als höchste Wissenschaft und nicht länger als Magd der Theologie betrachteten.“ HOLZHEY (1993), S. 50.

⁶⁹ vgl. BOOCKMANN (1999), S. 167 sowie HOLZHEY (1993), S. 50.

setzte⁷⁰ und ab 1751 eng mit der neu errichteten *Sozietät der Wissenschaften* zusammenarbeitete.⁷¹ Wie sich unschwer erkennen lässt, stellen die Forschungsakademien den institutionellen Rahmen für die Wissenschaft des Zeitalters der Aufklärung dar; ab diesem Zeitpunkt kann man berechtigterweise von einem ‚System‘ der Wissenschaft sprechen, das mit den Begriffen LUHMANNs nicht mehr bloß bruchstückhaft zu fassen ist. Die Gesellschaft ist jetzt so weit ausdifferenziert, dass sich funktional definierte Subsysteme bilden und selbst erhalten bzw. steuern können; letzteres zeigt sich etwa daran, dass nicht mehr die kirchliche Obrigkeit entscheidet, welche wissenschaftlichen Ergebnisse anerkannt werden, sondern dass diese Aufgabe in zunehmendem Maße bei den Forschungsgesellschaften liegt.⁷² Dieses ‚System Wissenschaft‘ ist selbst natürlich noch lange nicht so komplex wie in späteren Zeiten, um 1700 darf man vermutlich europaweit nur wenige Sozietäten sowie zusätzlich einige mit den Mitgliedern dieser Einrichtungen korrespondierende Forscher als zugehörig betrachten.⁷³ Die Universitäten hingegen bleiben zunächst noch weitgehend außerhalb des wirklich ‚wissenschaftlichen‘ Funktionssystems; sie werden erst durch die Verbindung von Lehre und Forschung durch die HUMBOLDTSCHE Universitätsreform voll integriert. Zudem ist der Gesamtbestand des Wissens noch einigermaßen überschaubar, so dass ein einzelner Wissenschaftler sich mit allen wichtigen Forschungsfeldern beschäftigen kann – NEWTON etwa „war nicht nur Mathematiker, Astronom, Optiker und Mechaniker, sondern er arbeitete auch jahrelang auf dem Gebiet der Chemie“.⁷⁴

Diese Auflistung der Tätigkeitsfelder eines der größten Vertreter der damaligen Wissenschaft liefert bereits eine erste Charakterisierung des Wahrheitsbegriffs jener Zeit. Die genannten Gebiete sind im Wesentlichen die gleichen, mit denen sich auch schon die alten Griechen beschäftigt hatten; gemeinsam ist ihnen ein hoher Gehalt an Mathematik. Eine entsprechende Herangehensweise kennzeichnet denn auch die Forschungen vor allem des 17. Jahrhunderts, allerdings jetzt – anders als in Antike und Mittelalter – grundsätzlich mit Bezug zur materiellen Wirklichkeit. Nicht mehr logische Widerspruchsfreiheit allein sowie Übereinstimmung mit apriorischen Annahmen über die Welt sind die Maßstäbe, an denen sich eine Theorie messen lassen muss, sondern *experimentelle Nachprüfbarkeit* wird zum entscheidenden Kriterium. Wahrheit ist dann vorhanden, wenn Aussagen mit beobachtbaren Tatsachen

⁷⁰ VIERHAUS (1999), S. 250. Später kam dann auch die ebenfalls von Anfang an vorhandene naturwissenschaftliche Abteilung zu internationalem Ruhm.

⁷¹ ebd., S. 251-253.

⁷² „Diese Gesellschaften wurden zu einer Jury der Wissenschaft, die über genügend Autorität verfügte, um viele Scharlatane und Verrückte auszuschließen, welche die breite Öffentlichkeit nur sehr schwer von den echten Wissenschaftlern unterscheiden konnte“, BERNAL (1961), S. 321.

⁷³ Wie der in dieser Zeit aufkommende Begriff einer ‚Gelehrtenrepublik‘ zeigt, waren Austausch und Kommunikation der Wissenschaftler untereinander sehr wichtig für den Aufbau der Forschungsinstitutionen, vgl. HOLZHEY (1993), S. 51. In weit größerem Ausmaß als heute wurde allerdings enger wissenschaftlicher Kontakt nicht nur unter persönlich miteinander bekannten Forschern gepflegt, so dass ein reger und ausführlicher Briefverkehr unter den Gelehrten aufkam und zur wichtigsten Informationsquelle über den Stand des Wissens wurde.

⁷⁴ BERNAL (1961), S. 345.

übereinstimmen. Umgekehrt leisten Experimente nicht nur eine Bestätigung bzw. Widerlegung von Theoremen, letztere können und sollen auch nach Möglichkeit aus experimentellen Beobachtungen entwickelt werden. Nicht umsonst bezeichnen sich die Wissenschaftler jener Zeit gern als „experimental philosophers“,⁷⁵ ein Begriff, der neben dem im Praxisbezug liegenden Unterschied gleichzeitig auch die vom Anspruch der Welterklärung her vorhandene Nähe zu den antiken Denkern ausdrückt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Wahrheitsbegriffs im 17. und 18. Jahrhundert ist der *quantitative* und nicht mehr qualitative Charakter der Beschreibung der Welt, der auf GALILEI zurückgeht und nur noch mathematisch beschreibbare Eigenschaften von Dingen, wie Größe, Gewicht, Anzahl und Ort, als für wissenschaftliche Untersuchungen geeignet gelten lässt,⁷⁶ sowie speziell die Beschäftigung mit der *Veränderung* von Quantitäten in den Bewegungsgesetzen von NEWTON. Letzteres erweist sich insofern als besonders bedeutend, als die Welt insgesamt als eine dynamische aufgefasst und damit eine völlig neue Zukunftsorientierung ermöglicht wird.⁷⁷ Wenn gerade die Veränderungen in der physikalischen Welt entscheidend für deren Verständnis sind (und diese Erkenntnis ist angesichts der ‚ewig gültigen göttlichen Weltordnung‘ des Mittelalters nicht so selbstverständlich, wie es scheinen mag), dann bekommen auch gesellschaftliche Ideen von utopisch motivierter Umgestaltung einen ganz anderen Stellenwert. „Was noch in der frühen Neuzeit als ungeheuerliche Anmassung gegen den göttlichen Heilsplan angesehen werden musste, galt nun als vornehmste Pflicht der aufgeklärten Zeitgenossen: das Schicksal der Menschheit selbst an die Hand zu nehmen, um eine bessere und glücklichere Zukunft realisieren zu können.“⁷⁸ Nur vor diesem Hintergrund lässt sich verstehen, warum die in dieser Zeit entstehende Bewegung der Aufklärung letztlich ein so dramatisches Ereignis wie die Französische Revolution zur Folge haben konnte.

3.5 Forschung und Lehre. Das 19. Jahrhundert

Auf den ersten Blick wirkt das Wissenschaftskonzept der Aufklärungszeit dem heutigen sehr eng verwandt, insbesondere nachdem im Laufe des 18. Jahrhunderts die praktische Anwendbarkeit von Wissen immer stärker als Zielvorstellung hervorgetreten war. Und es gibt tatsächlich viele Gemeinsamkeiten. Doch nichtsdestotrotz markieren

⁷⁵ HOLZHEY (1993), S. 46.

⁷⁶ vgl. BERNAL (1961), S. 302 sowie 311. Übrigens trifft diese Vorgehensweise auch auf die Erforschung von Gebieten zu, in denen die Mathematik nicht von vornherein eine Rolle spielt – etwa auf die botanische Klassifikation eines CARL VON LINNÉ: „Wenn man zum Beispiel die Fortpflanzungsorgane einer Pflanze studiert, wird es ausreichen, aber auch unerlässlich sein, die Staubgefäße und Stempel zu zählen (oder eventuell ihr Fehlen festzustellen) und zu bestimmen, welche Form sie haben, nach welcher geometrischen Gestalt sie in der Blüte verteilt sind (...), welches ihre Größe in bezug auf die anderen Organe ist.“ FOUCAULT (1971), S. 176.

⁷⁷ BERNAL (1961), S. 343.

⁷⁸ DE CAPITANI (1993), S. 57.

die Französische Revolution und ihre Auswirkungen einen tiefen Einschnitt in der Geschichte sowohl der Wissenschaft als auch der wissenschaftlichen Wahrheit. Auf der institutionellen Seite wird dies daran offenbar, dass um das Jahr 1800 herum ein Großteil der bestehenden Universitäten aufgelöst wird, im deutschsprachigen Raum etwa die Hälfte.⁷⁹ In Frankreich werden sie, dem Nützlichkeitsgedanken folgend, vollständig durch inhaltlich eingegrenzte Spezialschulen ersetzt.⁸⁰ Es scheint allerdings, dass diese Zäsur eine notwendige Vorbedingung für ihre Reform darstellte, die schließlich bewirkte, dass die Universitäten im 19. Jahrhundert anders als zuvor nicht nur an der wissenschaftlichen Forschung Anteil hatten, sondern sogar zu den in dieser Hinsicht wichtigsten Institutionen avancierten.

Ihren Ausgang nahm diese Universitätsreform von Berlin, wo im Jahre 1809 die später weltberühmte Friedrich-Wilhelms-Universität gegründet wurde. Für das Reformkonzept maßgeblich verantwortlich war WILHELM VON HUMBOLDT, dessen Name nach dem verspäteten Bekanntwerden seiner entsprechenden Denkschrift um 1900⁸¹ zum Synonym für einen spezifischen Wissenschafts- und Bildungsbegriff wurde. Kernpunkt der ‚neuen Universität‘ war der Gedanke einer *Einheit von Forschung und Lehre*, der durch eine Umstrukturierung der wissenschaftlichen Institutionen verwirklicht werden sollte: Die Forschungsinstitute und Sammlungen, bis dahin im Besitz der Berliner Akademie, wurden statt dessen der neuen Universität eingegliedert.⁸² Mit diesem „geschickten Schachzug“⁸³ veränderte sich die Rangordnung zwischen Akademie und Universität erheblich,⁸⁴ letztere wurde nicht nur als voll wissenschaftlich anerkannt, sondern erhielt sogar eine zentrale Rolle bei der Suche nach der nun durch den Bildungsauftrag der Forschung neu definierten ‚Wahrheit‘.

Gegen die vorherrschende Auffassung, dass Wissen unmittelbar nützlich zu sein habe, stellt HUMBOLDT das Konzept einer ‚ausprobierenden‘ Wissenschaft. Durch eine Befreiung von festen Zweckanforderungen wird Wissen „durch nichts als durch Gründe für erhobene Wahrheitsansprüche legitimiert“.⁸⁵ Da dieser im Grunde nicht völlig neue Gedanke von Wissenschaft nun direkt mit der Lehre verknüpft wird und dadurch seine Praxisauglichkeit im Fortkommen der Absolventen unter Beweis stellen muss, ergibt sich trotz (oder auch: gerade wegen) dieser

⁷⁹ vgl. LÜBBE (1993), S. 89f.

⁸⁰ WEBER (2002), S. 154.

⁸¹ vgl. VOM BRUCH (1999), S. 262.

⁸² vgl. ebd., S. 265-266.

⁸³ ebd., S. 258.

⁸⁴ Noch 1808 hatte HUMBOLDTS Vorgänger SCHLEIERMACHER davon gesprochen, die Schule sei „das Zusammensein der Meister mit ihren Lehrburschen, die Universität mit den Gesellen, und die Akademie (...) [die] Versammlung der Meister unter sich“. Zitiert nach VOM BRUCH (1999), S. 263.

⁸⁵ LÜBBE (1993), S. 95.

Zweckferne ein besonderer Nutzen für den Staat: „Die Wissenschaft gießt oft dann ihren reichsten Segen über das Leben aus, wenn sie sich von demselben gleichsam zu entfernen scheint“⁸⁶ – und zwar in der Art, dass an den Universitäten ausdrücklich die *Methode* der Wahrheitsfindung gelehrt wird, nicht bloß greifbare Wahrheiten als solche. Das zeigt sich auch in der Einführung des Seminars als dialogischer, den Stoff gemeinsam entwickelnder Unterrichtsform.⁸⁷ Wahrheit im 19. Jahrhundert ist also vor allem ein *Prozess*, in dem es darum geht, „die Wissenschaft als etwas noch nicht ganz Gefundenes und nie ganz Aufzufindendes zu betrachten, und unablässig sie als solche zu suchen.“⁸⁸ Diese Variabilität und ständige Veränderung der Wissenschaft, die genau das darstellt, was LUHMANN als autopoietische Weiterentwicklung des Systems und hypothetischen Charakter des Mediums ‚Wahrheit‘ beschreibt, äußert sich nach und nach auch auf der inhaltlichen Ebene: Spätestens um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat es sich eingebürgert, die verschiedensten Phänomene in ihrer jeweiligen historischen Gewordenheit unter Berücksichtigung sowohl des geschichtlichen Kontexts als auch dessen Änderungsbedingungen zu untersuchen.⁸⁹ Beispiele für solche evolutionären Ansätze lassen sich in den Sozial- ebenso wie in den Naturwissenschaften finden, man denke nur an das Werk von MARX oder DARWIN.

Auffällig ist auch, dass die Wissenschaft sich mit immer mehr und immer spezielleren Gegenständen beschäftigt. Einerseits werden – auch im Zuge der industriellen Revolution – die technischen Aspekte immer wichtiger, und mit der Zeit erhalten viele angewandte Fachbereiche wie etwa Maschinenbau und Elektrotechnik den Status von Wissenschaften. Andererseits beginnt auch in den schon lange institutionalisierten Gebieten der Natur- und Gesellschaftsforschung eine immer stärkere interne Differenzierung in einzelne Fachdisziplinen mit je eigenen Spezialthemen und Theorien. Wenn die Wissenschaft ‚noch nicht ganz gefunden‘ ist und deshalb auf neue Gebiete erweitert werden kann, tritt das „Grundgesetz der Forschung“ in Kraft, „in steter Bewegung zu bleiben“,⁹⁰ nichts anderes also als das autopoietische Prinzip aus der Systemtheorie. Da sich keine einseitig kausalen, sondern „nur zirkuläre Zusammenhänge feststellen“⁹¹ lassen, treibt sowohl die Suche nach Wahrheit den Prozess der Ausdifferenzierung voran als auch umgekehrt. Wissenschaft wird gewissermaßen ‚atomar‘, sie durchdringt alle Bereiche von Natur, Gesellschaft und Technik. Diese Ausbreitung, die die Anzahl der *neuen Erkenntnisse* potenziert und dadurch einen Fortschrittsoptimismus bewirkt (tatsächlich geht HUMBOLDTS Mahnung, die Wissenschaft sei auch ‚nie ganz aufzufinden‘, langsam unter und wird erst um 1900 durch Quanten- und Relativitätstheorie

⁸⁶ HUMBOLDT, zitiert nach VOM BRUCH (1999), S. 264.

⁸⁷ vgl. BOOCKMANN (1999), S. 193 sowie 204.

⁸⁸ HUMBOLDT, zitiert nach BOOCKMANN (1999), S. 190.

⁸⁹ vgl. WEBER (2002), S. 197 sowie VOM BRUCH (1999), S. 270-271.

⁹⁰ ELLWEIN (1997), S. 124.

⁹¹ LUHMANN (1992), S. 273.

schlagartig wieder ins Bewusstsein gerückt), ruft allerdings notgedrungen auch Verständigungsschwierigkeiten zwischen verschiedenen Teilgebieten der Wissenschaft hervor. Das „Bewußtsein von ihrer Einheit“⁹² kommt abhanden bzw. zieht sich in eine eigene Spezialdisziplin, nämlich die Wissenschaftsgeschichte, zurück.

Trotz oder vielleicht gerade wegen dieser Aufspaltung des Wissens in viele Spezialgebiete, die sich bis heute weiter fortsetzt, geht der Systemcharakter der Wissenschaft keineswegs verloren. Auch wenn die einzelnen ‚Wahrheiten‘ zwischen den verschiedenen Bereichen kaum mehr ausgetauscht werden können, so entfaltet die allen Disziplinen gemeinsame Suche nach zusätzlicher Erkenntnis eine verbindende Wirkung. Die *Funktion* für Gesellschaft und Staat (der jetzt zumindest in Europa in der Regel zum alleinigen Träger wird) ist im Großen und Ganzen in allen Gebieten identisch; und die Ausweitung und Spezialisierung verstärkt das Ausmaß, in dem nur noch die Wissenschaft zur Erfüllung bestimmter Aufgaben in der Lage ist.⁹³ Sie hat damit endgültig den Status funktionaler Autonomie im Sinne der Systemtheorie erreicht.

4. WAHRHEIT UND WISSEN IN SYSTEMARCHÄOLOGISCHER PERSPEKTIVE

Wie wir gesehen haben, lassen sich in der Tat verschiedene historische Umbrüche im Wahrheitskonzept der Wissenschaft ausfindig machen. Die rein logische, alle Sachverhalte auf einfache und sofort einsichtige Tatsachen zurückführende Herangehensweise der Antike, die den Bestand des Wissens und damit den Grad der Welterklärung zu vermehren trachtet, weicht im Mittelalter einer zwar inhaltlich ähnlichen, da auf der Philosophie des ARISTOTELES aufbauenden Konzeption, die jedoch maßgeblich von der Annahme einer göttlichen Offenbarung allen Wissens und einer damit zusammenhängenden, eher rückwärts gewandten Bezugnahme auf geistige und geistliche Autoritäten geprägt ist. Beiden gemeinsam ist ein großer und allgemeingültiger Rahmen, den die gegebenen Strukturen der Gesellschaft bzw. deren Ideale bilden und der nicht in Frage gestellt wird. Im Gegensatz dazu geht die ab dem 15. Jahrhundert aufkommende humanistische Geisteshaltung von einem wesentlich individualistischeren Konzept aus; die Wahrnehmung und Interpretation des Einzelnen bekommt gleichberechtigten Erkenntnisrang neben den gesellschaftlichen Normvorstellungen. Hieraus erwächst in der Folge die subjektivistische Philosophie eines DESCARTES und die experimentelle, mathematisch geprägte Naturwissenschaft, die sich im 17. Jahrhundert durchsetzt und den Grundstein legt für den Rationalismus der Aufklärung. Mit der Französischen Revolution

⁹² ELLWEIN (1997), S. 124.

⁹³ „Das Risiko der Ausdifferenzierung eines besonderen Funktionssystems Wissenschaft liegt (...) in der funktionalen Spezifikation selber. Im Kontext einer funktional differenzierten Gesellschaft bedeutet funktionale Spezifikation *Redundanzverzicht*. (...) Und wenn der Gewinn von Erkenntnissen nicht wissenschaftlich erreicht werden kann, dann eben überhaupt nicht.“ LUHMANN (1992), S. 341 (Hervorhebung im Original) und 343.

erreicht die dynamische Weltsicht NEWTONS auch die Vorstellungen von der Wissenschaft selbst; letztere wird jetzt aufgefasst als ein nie abzuschließender Prozess der Suche nach immer weiter sich ausdifferenzierenden Wahrheiten, die man als flüchtig und nur noch temporär gültig (d.h. bis zum Beweis des Gegenteils) charakterisieren könnte.

Diese hier noch einmal grob umrissenen Phasen der Wissensgeschichte finden ihre Entsprechung in den jeweiligen Institutionen ihrer Zeit. Während bei den Griechen philosophische Akademien mit einem starken Gewicht auf persönlichem Gespräch ebenso zu finden waren wie Forschungseinrichtungen mit schriftlicher Wissenschaftskultur, die nach dem Ende obrigkeitlicher Förderung jedoch von der Bildfläche verschwanden, musste das europäische Mittelalter in einer insgesamt recht bildungsfernen Kultur mehr oder weniger neu anfangen und schuf in den Universitäten die passenden Einrichtungen für eine weitgehend repetitive und auf Bewahrung der ‚ewigen Weisheiten‘ ausgerichtete Wissenschaft, die den Glauben mit rationalen Argumenten untermauern sollte. Als diese Institutionen in der Renaissance die gesellschaftlichen Bedürfnisse nicht mehr zufriedenstellend zu erfüllen in der Lage waren, wurde um 1520 der Versuch einer Erneuerung unternommen, der sich jedoch nicht von der Religion trennen ließ und es nach erfolgter Spaltung der Kirche erforderlich machte, in großen Teilen zum alten Konzept zurückzukehren. Sowohl hier als auch im Zuge der Rationalisierung im 17. Jahrhundert erwies sich die konservierende Kraft der Institution Universität als außerordentlich beständig; im Gegensatz zum Reformationszeitalter gelang es 150 Jahre später jedoch, außerhalb des Bestehenden neue Institutionen einzurichten, die dem völlig veränderten Wissenskonzept besser angemessen waren. Erst in der Konkurrenz mit diesen Forschungsgesellschaften waren die Universitäten gezwungen, sich selbst zu verändern; trotzdem brauchte es einen europaweiten gesellschaftlichen Einschnitt, der mit Französischer Revolution und den napoleonischen Kriegen gegeben war, bevor die mittelalterliche Universität in eine den Anforderungen der Neuzeit angepasste Gestalt umgeformt werden konnte. Dann aber bewies die aktive Verbindung von (einigermaßen) zweckfreier Forschung und fortschrittsorientierter, methodisch ausgerichteter Lehre, dass die Universität einen geeigneten Ort für den Umgang mit den Anforderungen einer ihre Zuständigkeit und Detailgenauigkeit immer stärker ausweitenden Wissenschaft darstellte. Erst durch neuerliche epistemologische Umwälzungen und politisch-militärische Anforderungen im 20. Jahrhundert, die jedoch nicht mehr in den Rahmen dieser Untersuchung fallen, wurde die Forschung wieder stärker an von Lehrverpflichtungen befreite Spezialinstitute delegiert.

Wir können aus diesen Ergebnissen schlussfolgern, dass unsere anfängliche Vermutung, mit einer systemtheoretischen Betrachtung der Wissenschaftsgeschichte die von FOUCAULT sichtbar gemachten historischen Veränderungen im Charakter des Wissens (und damit der Wahrheit als Kommunikationsmedium der Wissenschaft) erneut anzutreffen, gerechtfertigt war. Dies gilt in umso stärkerem Maße, als die in *Les mots et les choses* identifizierten

Wissensperioden sich sämtlich wieder haben vorfinden und sogar an konkreten allgemeinesgeschichtlichen Ereignissen festmachen lassen (die FOUCAULT mit Sicherheit bewusst waren, deren Benennung er jedoch konsequent ausblendet). Was bei ihm als typische Eigenschaften des Wissens der Renaissance, also des 15. und 16. Jahrhunderts herausgestellt wird, nämlich die *Ordnung der Ähnlichkeit*,⁹⁴ die alle Erscheinungen der Welt in einem qualitativ begründeten, allumfassenden Geflecht von Beziehungen einordnet, und die Untrennbarkeit von Beobachtungs- und Textwissen, die eine in dem Begriff der „*prosaischen Welt*“⁹⁵ zusammengefassten Übereinstimmung von Sprache und Natur bewirkt, erscheint in unserem Zusammenhang zwar auf den ersten Blick nicht an jenem historischen Ort. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass FOUCAULTS Analyse eigentlich erst Quellen ab etwa 1500 zu Rate zieht und die Abgrenzung der Renaissance zum Mittelalter hin offen lässt. Und genau dort ergibt sich dann tatsächlich eine Analogie zu unserer Untersuchung – auf das (spät-)mittelalterliche Weltbild mit seiner göttlichen, harmonischen Ordnung und der an den schriftlich fixierten Äußerungen anerkannter Autoritäten ausgerichteten Orientierung der Wissenschaft passt FOUCAULTS Charakterisierung der Renaissance hervorragend. Wenn man dann noch in Betracht zieht, dass die Reformation zwar schwerwiegende politische Konsequenzen hatte, die gleichzeitig angestrebte fundamentale Veränderung der Wissenschaft sich jedoch nicht wirklich durchsetzen konnte und die humanistischen, zur Neuzeit hinüberleitenden Denkmuster eher parallel neben dem weiterhin mittelalterlich geprägten Hauptstrom des Wissens her liefen als ihn zu ersetzen, lässt sich die weitgehende Äquivalenz der Ergebnisse tatsächlich postulieren.

Bei den beiden späteren Perioden liegen die Dinge einfacher. Im von Foucault so bezeichneten *âge classique*, also ab ca. 1650, spielen mathematische Prinzipien eine wesentliche Rolle bei der Strukturierung des Wissens.⁹⁶ Außerdem ermittelt auch er eine privilegierte Position des Menschen in der Wissenschaft, er ist „souveränes Subjekt jeder möglichen Erkenntnis“.⁹⁷ Dass zu jenem Zeitpunkt noch keine Humanwissenschaften entstehen, führt er darauf zurück, dass gerade diese zentrale Rolle des Menschen im Denken der Aufklärung es verhindert, ihn als historisch beeinflusstes Objekt des Wissens zu betrachten.⁹⁸ Dieses Eindringen der Zeit auch in die innere Organisation des Wissens wird erst im 19. Jahrhundert möglich, nachdem „der Platz des Königs“⁹⁹ verwaist ist – also nach der

⁹⁴ vgl. FOUCAULT (1971), S. 46-56.

⁹⁵ Kapitelüberschrift ebendort, S. 46.

⁹⁶ „Das Wissen (...) muß eine Sprache herstellen, die wohlgestaltet ist, das heißt, daß sie analysierend und kombinierend, wirklich die Sprache des Rechnens (*langue des calculs*) ist.“ FOUCAULT (1971), S. 97 (Hervorhebung im Original).

⁹⁷ FOUCAULT (1971), S. 375.

⁹⁸ vgl. ebd., S. 384.

⁹⁹ ebd., S. 372.

Französischen Revolution – und führt dann zum „Zeitalter der Geschichte“.¹⁰⁰ Es kann also konstatiert werden, dass sich unsere Charakterisierung der jeweiligen Wahrheitsvorstellungen also bis auf einige wahrscheinlich dem bewusst unterschiedlich gewählten Quellenmaterial geschuldeten Details in etwa mit den Ergebnissen FOUCAULTS deckt.

Der Versuch, mit systemtheoretischen Mitteln eine historische Untersuchung der Entwicklung eines gesellschaftlichen Subsystems und speziell seiner Institutionen und seines spezifischen symbolischen Kommunikationsmediums in Angriff zu nehmen, erscheint folglich weitgehend als gelungen. Auch wenn in dieser Arbeit nur ein cursorischer Überblick über das zugegebenermaßen für diesen Rahmen eigentlich zu umfangreiche Themengebiet möglich war und die Detailgenauigkeit der Analyse kein allzu hohes Niveau erreichen konnte, sind die Ergebnisse doch klar und deutlich genug, um das Potential dieser *systemarchäologischen Methode* erkennbar werden zu lassen. Wo FOUCAULTS Diskursanalyse aus einzelnen, exemplarisch gewählten Originaltexten das Denken der jeweiligen Zeit zu rekonstruieren versucht und dabei aufgrund der enorm hohen Auflösung des archäologischen Blicks die gesellschaftlichen Funktionszusammenhänge nur schwer zu fassen bekommt, kann ein stets die Gesamtheit im Blick behaltendes Verfahren wertvolle zusätzliche Erkenntnisse liefern oder auch allererst den Boden bereiten für eine archäologische Analyse von Medien und Institutionen, die sich in einer Gesellschaft immer zunächst über ihre Aufgaben und Funktionsweisen definieren und erst danach über ihren (gleichwohl gewichtigen) epistemologischen Gehalt. Eine detailliertere systemarchäologische Untersuchung der Medien und institutionellen Einrichtungen gesellschaftlicher Funktionssysteme könnte sich demnach noch als äußerst förderlich für ein kulturwissenschaftliches Verständnis der historischen Entwicklung von Institutionen erweisen.

¹⁰⁰ Kapitelüberschrift ebendort, S. 269.

LITERATUR

- BERNAL, J.D. (1961):** „Die Wissenschaft in der Geschichte“. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1961.
- BOOCKMANN, HARTMUT (1999):** „Wissen und Widerstand. Geschichte der deutschen Universität“. Siedler, Berlin 1999.
- DE CAPITANI, FRANÇOIS (1993):** „Wissenschaft und Sozietätsbewegung im 18. Jahrhundert“, in: NEUENSCHWANDER, ERWIN (Hrsg.), „Wissenschaft, Gesellschaft und politische Macht“, Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin 1993, S. 57-68.
- ELLWEIN, THOMAS (1997):** „Die deutsche Universität. Vom Mittelalter bis zur Gegenwart“. Fourier, Wiesbaden 1997.
- FLASHAR, HELLMUT (1999):** „Athen. Die institutionelle Begründung von Forschung und Lehre“, in: DEMANDT, ALEXANDER (Hrsg.), „Stätten des Geistes. Große Universitäten Europas von der Antike bis zur Gegenwart“, Böhlau, Köln/Weimar/Wien 1999, S. 1-14.
- FOLKERTS, MENSO (1993):** „Wissenschaft an den Universitäten des Mittelalters“, in: NEUENSCHWANDER, ERWIN (Hrsg.), „Wissenschaft, Gesellschaft und politische Macht“, Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin 1993, S. 17-38.
- FOUCAULT, MICHEL (1971):** „Die Ordnung der Dinge“. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1971.
- FOUCAULT, MICHEL (1973):** „Archäologie des Wissens“. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1973.
- HOLZHEY, HELMUT (1993):** „Der Philosoph im 17. Jahrhundert. Selbstbild und gesellschaftliche Stellung“, in: NEUENSCHWANDER, ERWIN (Hrsg.), „Wissenschaft, Gesellschaft und politische Macht“, Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin 1993, S. 39-56.
- LÜBBE, HERMANN (1993):** „Fortschritt durch Wissenschaft. Die Universitäten im 19. Jahrhundert“, in: NEUENSCHWANDER, ERWIN (Hrsg.), „Wissenschaft, Gesellschaft und politische Macht“, Birkhäuser, Basel/Boston/Berlin 1993, S. 89-104.
- LUHMANN, NIKLAS (1992):** „Wissenschaft als System“, in: ders., „Die Wissenschaft der Gesellschaft“, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1992, S. 271-361.
- LUHMANN, NIKLAS (1970):** „Die Selbststeuerung der Wissenschaft“, in: ders., „Soziologische Aufklärung. Band 1: Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme“, Westdeutscher Verlag, Opladen 1970, S. 232-252.
- PARSONS, TALCOTT (1999):** „Sozialstruktur und die symbolischen Tauschmedien“ (1975), in: PIAS, CLAUS; VOGL, JOSEPH; ENGELL, LORENZ; FAHLE, OLIVER; NEITZEL, BRITTA (Hrsg.), „Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht bis Baudrillard“, DVA, Stuttgart 1999, S. 34-44.
- SEIDENSTICKER, BERND (1999):** „Alexandria. Die Bibliothek der Könige und die Wissenschaften“, in: DEMANDT, ALEXANDER (Hrsg.), „Stätten des Geistes. Große Universitäten Europas von der Antike bis zur Gegenwart“, Böhlau, Köln/Weimar/Wien 1999, S. 15-37.
- STÖRIG, HANS JOACHIM (1999):** „Kleine Weltgeschichte der Philosophie“. Überarbeitete Neuauflage, Fischer, Frankfurt am Main 1999.
- VIERHAUS, RUDOLF (1999):** „Göttingen. Die modernste Universität im Zeitalter der Aufklärung“, in: DEMANDT, ALEXANDER (Hrsg.), „Stätten des Geistes. Große Universitäten Europas von der Antike bis zur Gegenwart“, Böhlau, Köln/Weimar/Wien 1999, S. 245-256.
- VOM BRUCH, RÜDIGER (1999):** „Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin. Vom Modell ‚Humboldt‘ zur Humboldt-Universität 1810-1949“, in: DEMANDT, ALEXANDER (Hrsg.), „Stätten des Geistes. Große Universitäten Europas von der Antike bis zur Gegenwart“, Böhlau, Köln/Weimar/Wien 1999, S. 257-278.
- WEBER, WOLFGANG E.J. (2002):** „Geschichte der europäischen Universität“. Kohlhammer, Stuttgart 2002.
- WINTERHAGER, WILHELM ERNST (1999):** „Wittenberg. Reformation und Wissenschaft“, in: DEMANDT, ALEXANDER (Hrsg.), „Stätten des Geistes. Große Universitäten Europas von der Antike bis zur Gegenwart“, Böhlau, Köln/Weimar/Wien 1999, S. 165-185.