

Reader zur Allgemeinen Wissenschaftsgeschichte

Teil 1: Zur Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens – von Walter Höflechner –
Zentrum für Wissenschaftsgeschichte der Karl-Franzens-Universität Graz –Oktober
2007

1 Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens von den Anfängen bis zum Rationalismus.....	8
1.1 Zum Gegenstand.....	8
1.2 Begriffe und Definitionen.....	11
1.2.1 Zum Begriff „Wissenschaft“.....	11
1.2.1.1 Zum Begriff „Wissen“.....	11
1.2.1.2 „Wissenschaft“.....	22
1.2.2 Die primären Objekte philosophischer bzw. wissenschaftlicher Arbeit.....	24
1.2.2.1 Der Mensch.....	25
1.2.2.2 Die Natur.....	25
Die Vorstufe: das magisch-mythisches Naturverständnis	25
Phase 1 – Altertum	27
Phase 2 – das Mittelalter	28
Phase 3 – Neuzeit	28
1.2.3 Gliederung von Wissenschaft.....	28
1.2.4 Theorie und Methode	29
1.2.4.1 Theorie	30
1.2.4.2 Methode	31
1.2.5 Zeit, Gegenwart, Vergangenheit, Zukunft.....	33
1.2.5.1 Zeit, Zeitmessung.....	33
Gegenwart	36
Vergangenheit	36
Zukunft	37
Zeit und Information	37
1.2.6 Wirklichkeit – „Realismus“.....	37
1.2.7 Kausalität, Gesetz, Determinismus, Zufall, Wahrscheinlichkeit.....	39
1.2.7.1 Kausalität.....	39
1.2.7.2 Zufall – Infragestellung der Kausalität.....	42
1.2.7.3 Kausalität und Willensfreiheit.....	46
1.2.7.4 Wahrscheinlichkeit	48
1.2.7.5 Gesetz, Gesetzmässigkeit	50
1.2.8 Subjektivität, Intuition und Objektivität.....	55
1.2.8.1 Subjektivismus – Subjektivität.....	55
1.2.8.1.1 Intuition.....	56
1.2.8.1.2 Objektivität.....	58
1.2.8.1.3 Intersubjektivität.....	62

1.2.9 Sprache	62
1.3 Die Wissenschaft konstituierenden Leistungen der Griechen Allgemeine philosophische und erkenntnistheoretische Grundlagen.....	64
1.3.1 Die philosophisch-wissenschaftlichen Leistungen	64
1.3.1.1 Die Anfänge.....	66
Thales von Milet (624 – 547)	67
Die Pythagoräer	68
Heraklit von Ephesos (um 500)	71
Zenon von Elea (geb. um 490)	71
Die Ältere Atomistik	71
1.3.1.2 Die Sophistik.....	72
Protagoras aus Abdera (fl. 450)	72
Gorgias von Leontinoi (ca480-ca380)	73
Kritias aus Athen (†403)	73
1.3.1.3 Philosophie im klassischen Athen.....	73
Sokrates (um 469-399)	74
Platon (427–347)	74
Aristoteles (384-323)	81
1.3.1.4 Die wichtigsten philosophischen Richtungen im Hellenismus und in der Spätantike.....	89
Die Stoa	89
Die Epikureische Schule	90
Die Skeptiker	90
Die Neupythagoräer	91
Der Mittlere Platonismus	91
Neuplatonismus	91
Porphyrios (Malchos) von Tyros (233-304)	92
1.3.2 Einige für die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens im Altertum bedeutsame Themen.....	93
1.3.2.1 Allgemeines zu Begriff und Gliederung der Philosophie.....	93
1.3.2.2 Definition.....	94
1.3.2.3 Frühe Vorstellungen von Gesetzmäßigkeit.....	95
1.3.2.4 Logik	95
Deduktion	97
Induktion	98

1.3.2.5 Grundlegende Fragen hinsichtlich der Natur der Welt: Unendlichkeit/Endlichkeit von Zeit und Raum, Materie.....	101
1.3.2.6 Unendlichkeit / Endlichkeit in Zeit und Raum.....	101
1.3.2.6.1 Materie und Raum.....	103
Vorstellungen bezüglich der Materie	103
Der Raum und das Nichts – die Frage des Vakuums und der Übermittlung von „Wirkung“	104
1.3.2.7 Die Beschäftigung mit dem Problem Sprache.....	106
Die klassisch-griechische Periode – Zur Sprachphilosophie Platons und des Aristoteles	108
Platon und Sprache	109
Aristoteles und Sprache	111
Das Universalienproblem (1)	114
1.3.2.8 Zum Forschungsprozeß im Altertum.....	115
1.4 Pagane und christliche Spätantike.....	118
Philosophie und Theologie	118
Faktoren der Kontinuität	120
Die Wiederentdeckung bzw. –aufwertung der Logik	122
Die septem artes – Grundlagen des frühmittelalterlichen Geisteslebens	122
Boethius (ca. 480-524)	124
Cassiodor (490-583)	125
Isidor von Sevilla (540-636)	125
Patristik – Augustinismus	126
Augustinus (354-430)	127
1.5 Fortführung und Ausweitung – Der Beitrag der Welt des Islam.....	131
1.5.1 Das arabische Übersetzungswerk.....	138
Al-Hajjaj (Haggag) Ibn Yussuf ibn Matar (fl. 800)	140
Ishaq Ibn Hunain = Hunain Ibn Ishaak, genannt Joannitius (808-873)	140
Abu'l Hassan Thabit ibn Qurra ibn Marwan al-Sabi al-Harani (826-901)	141
1.5.2 Klassifikation, Systematik.....	142
1.5.3 Die bedeutendsten Vertreter und Entwicklungen in der „arabischen“ bzw. muslimischen Philosophie.....	145
Abu Yusuf Yaqub ibn Ishaq ibn al-Sabbah Al-Kindi (ca. 800-873)	145
Die Getreuen von Basrah (fl. 1. H. 10. JH)	146
Abu Bekr Muhammad Ibn-Zakariya Ar Razi = Rhases (865-925)	147
Abu Nasr Mohammad Ibn-Tarhan Al-Farabi, lat. Alfarabius (870-950)	147
Abu Ali al-Hussain ibn Abdullah ibn Ali Ibn Sina, lat. Avicenna (980–1037)	148

Abu Hamed Muhammad ibn Muhammad Al-Ghazali, lat. Algazel (1059 –1111)	149
Abu Bekr Mohammed Ibn Baddscha, lat. Avempace (†1139	150
Abu Bekr Mohammed Ibn Tufail al-Qaisi, lat. Abulkasim (1115–1185)	150
Abu-l-Walid Mohammed ibn Akhmed Ibn Mohammed Ibn Rushd, lat. Averroes (1126–1198)	150
1.6 Jüdische Beiträge zur Wissenschaftsentwicklung in Spätantike und Mittelalter.....	156
Philon von Alexandria (ca. 25 vChr – 45 nChr)	156
Saadia ben Joseph Gaon (882/92-942)	156
Yitzhaq ben Shlomo ha-Yisraeli, arab. Abu Yaqub Ishaq ibn Suleiman al-Israili, lat. = Isaac Judeus (832 – 932)	157
Salomon ben Jehuda Ibn Gabirol (d.i. Gabriel), lat. Avicbron (1025-1058/1070)	158
Rabbi Moshe ben Maimon – Maimonides (1135–1204)	158
Levi ben Gerson, auch Gersonides (1288-1344)	160
Hasdai ben Abraham Crescas (1340-1410)	161
1.7 Neubeginn im lateinischen Mittelalter	162
1.7.1 Allgemeine philosophische Fragen.....	167
Die Frage der Erschaffung der Welt	167
Das Verhältnis von Mensch und Natur	168
Mathematisierung	170
Endlichkeit, Unendlichkeit der Welt, Vielzahl der Welten, die Welt als Maschine	170
1.7.2 Die Entwicklung bis in das 12. Jh, bis zur Rezeption.....	171
1.7.2.1 Die karolingische Renaissance	171
1.7.2.2 Die ottonische Renaissance.....	174
1.7.2.3 Entwicklungen im 11. und im 12. Jahrhundert – Die Dominanz der Sprachlogik.....	175
Die Ausweitung der Logik	176
Das Universalienproblem (2)	179
Peter Abaelard (1079-1142)	179
Das Wiederaufleben naturwissenschaftlicher Interessen - Die Schule von Chartres und die Folgen	181
Die Wissenschaftslehre des Hugo von St. Victor 1096-1141	182
Sentenzen und Summen	184
Die Diskussion des Verhältnisses zwischen fides und ratio	185
1.7.3 Die Rezipierung der klassischen und der muslimischen Autoren, insbesondere des Aristoteles – der Aufschwung im 12. und 13. Jh	187
1.7.3.1 Das lateinische Übersetzungswerk.....	187

1.7.3.2 Aristoteles – Verbot und Rezipierung.....	195
Bedeutung der Reformorden für die Wissenschaftsentwicklung	198
Die Averroisten und die Verurteilung der Thesen von 1277	199
1.7.3.3 Zur Entwicklung der naturwissenschaftlichen Interessen.....	202
Robertus Grosseteste (1170-1253)	202
Roger Bacon (1214-1292?)	203
Albertus Magnus (1193/1206/1207-1280)	203
1.7.3.4 Die Loslösung der Philosophie von der Theologie.....	204
Thomas von Aquin, (1225-1274)	204
Der Scotismus	206
Das Universalienproblem (3)	206
Nominalismus	208
Wilhelm von Ockham (um 1285 – 1349/50)	208
Johannes Buridan	213
Staatslehre – Abschied vom Gottesstaat des Augustinus	215
1.7.3.5 Enzyklopädien.....	217
Scholastik	163
„Scholastische Methode“	165
1.8 Von der Mitte des 14. Jhs bis in das 17. Jh.....	219
1.8.1 Allgemeines.....	219
1.8.1.1 Der Einfluss der Praxis auf die Entwicklung in Naturwissenschaft und Mathematik.....	221
Die geometrisch-mathematisch korrekte Erfassung der Welt – die Entwicklung der Perspektive	222
Die Entwicklung des Ingenieurwesens	222
Der Einfluß der wirtschaftlichen Erfordernisse auf die Mathematik	223
1.8.1.2 Die Lösung vom Aristotelismus scholastischer Prägung.....	223
Luis Vives (1492–1540)	224
Pierre Ramée (1515-1572)	224
Neue naturwissenschaftlich orientierte Bewegungen	225
Bernardino Telesio (1508-1588)	225
Tommaso Campanella (1568-1639)	225
1.8.2 Neuer Aristotelismus? – Das humanistische Wissenschaftsideal und der Historisierungsprozess – die Grundlegung der Geisteswissenschaften vom 15. bis zum 17. Jh.....	227
Allgemeines	227
Zu Wesen und Konsequenzen der humanistischen Arbeit	230

Die studia humanitatis und ihr Einfluss auf die Studien	236
Bedeutung der philologischen Arbeit	238
1.9 Zusammenfassung.....	249
Wissenschaft als System	250
Die Entwicklung der Kritik und ihre Konsequenzen	250

1 Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens von den Anfängen bis zum Rationalismus

Die Erkenntnis als Wissenschaft muß nach einer Methode eingerichtet sein. Denn Wissenschaft ist ein Ganzes der Erkenntnis als System und nicht bloß ein Aggregat. – Sie erfordert daher eine systematisch, mithin nach überlegten Regeln abgefasste Erkenntnis.

Kant, Allgemeine Methodenlehre II, § 95 Form der Wissenschaft - Methode

1.1 Zum Gegenstand

Die Entwicklung von Wissenschaft in einem engeren Sinne setzt das Vorhandensein und in weiterer Folge die Entwicklung eines auf Erkenntniserwerb ausgerichteten Denkens voraus bzw. geht mit ihr in einem Wechselspiel Hand in Hand.

Was unter „Wissenschaft“ zu verstehen sei, ist nicht ohne Bezugssystem beantwortbar – Wissenschaft ist nicht a priori definierbar. Eine vage Umschreibung mag darin bestehen, in Wissenschaft ein mehr oder weniger systematisch ausgerichtetes Streben nach Erkenntnis zu sehen, was die Akkumulierung des Erkannten und die permanente rückkoppelnde Reflexion des Erkannten einschließt. Dass an den Begriff *scientia*, und später den Begriff Wissenschaft sehr unterschiedliche Ansprüche gestellt worden sind, dass der Begriff als historische Erscheinung dem Wandel unterliegt, ist eine Selbstverständlichkeit und seinerseits Ausdruck der permanenten Auseinandersetzung mit dem Phänomen Wissenschaft.

Es soll hier versucht werden, die wichtigsten Schritte der sukzessiven Ausformung des methodischen, kritischen und schließlich des umfassend systematischen erkenntnisorientierten Denkens und damit auch dessen, was wir in der Neuzeit als Wissenschaft verstehen, zu skizzieren.

Um die Bedeutung des Prozesses in Erinnerung zu rufen, um den es geht, sollten man sich vergegenwärtigen, daß die Entwicklung von Wissenschaft über Jahrtausende hinweg die man wohl als eine der größten und komplexesten systematischen Leistungen betrachten kann, die die Menschen überhaupt erbracht haben – die Dimension und die Konsequenzen dieser Betätigung bestimmen mittlerweile die Dimension des Menschseins.

Was an Denk- und Forschungsleistung erbracht worden ist, ja was diesbezüglich auch nur in einem vergleichsweise simplen Lexikonartikel steckt, ist überhaupt nicht mehr nachvollziehbar. Dem entsprechend kommt auch jenen Personen, die unser Denken in seinen Grundlagen in zentraler Weise bestimmt haben, eine Bedeutung zu, die weit über jene jedes noch so mächtigen Politikers oder Feldherrn weit hinausgeht. Es gibt außerhalb des religiösen Bereiches kaum Menschen von der Bedeutung und Wirkungsmächtigkeit eines *Platon* oder eines *Aristoteles*, denn sie stehen prägend am Beginn der Entwicklung, die trotz aller Brüche und Unterbrechungen von Kontinuität gekennzeichnet ist, und

deshalb ist die weitere Entwicklung auch immer wieder geprägt von der kritischen Auseinandersetzung mit den Anfängen mit den überkommenen Traditionen und mehr noch von den in den Anfängen entwickelten Strukturen des Denkens.

Dieser Prozeß ist wesentlich von der Naturbetrachtung und Naturbeobachtung ausgegangen, geht bei den frühen Griechen Hand in Hand mit „*der zunehmenden Installierung des Naturbegriffs*“¹, hat dann aber bald auf die (aus heutiger Sicht) geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereiche übergegriffen, was freilich nicht ohne intensive Diskussion des Problems „Wissen“ und „Wissenschaft“ abgegangen ist.

Von dieser Herkunft von Wissenschaft zeugen heute noch der Begriff „natural philosophy“, der Begriff „science“, und – leider auch – die blind eingeschränkte Handhabung des Begriffes „Wissenschaftsgeschichte“ in dem Sinne, dass darunter mitunter immer noch nur die Geschichte der Naturwissenschaften, der *hard sciences*, verstanden wird.

Eine Darstellung der erwähnten Prozesse kann nicht unternommen werden, ohne auf die Diskussion der denkerisch existenziellen Probleme des Menschen, wie sie Gegenstand der Philosophie im klassischen, engeren Sinne sind, einzugehen – Wissenschaftsgeschichte ohne Berücksichtigung der Entwicklung der Erkenntnistheorie ist unmöglich.

Die Philosophie ist ein schier unendliches Feld, indem das überlieferte Denken in jeder neuen Epoche neu hinterfragt, diskutiert und verformt wird – allein die Rezipierungsvarianten und Interpretationen der Lehre des Aristoteles im Verlauf von nun mehr als zwei Jahrtausenden, wie sie im muslimischen und lateinisch-christlichen Abendland vollzogen worden sind, sind unüberschaubar.

Zu den zentralen Problemen, um die die philosophischen Bemühungen immer wieder kreisten und kreisen, sind zu zählen:

- die Frage nach dem Sein an sich;
- die Frage nach der zeitlichen und räumlichen Endlichkeit oder Unendlichkeit der Welt;
- die Frage der Gottesvorstellung, ob Gott die Welt erschaffen hat (Judentum, Christentum, Islam) und weiterhin lenke oder nicht, oder ob die Welt seit ewig bestehe, nicht geschaffen sei;
- die Frage nach der Natur der Materie, aber auch nach Raum und Zeit;

die Frage nach dem Wissenkönnen – nach der Möglichkeit von Erkenntnis

die Frage nach dem Verhältnis von Glaube und Wissen: Schon in der Antike, dann in der spätantiken Philosophie, in der arabischen und in der jüdischen Philosophie, dann in ganz besonderem Maße in

1 Brunschwig Jacques / Lloyd Geoffrey (unter Mitarbeit von Pierre Pellegrin), Das Wissen der Griechen. Eine Enzyklopädie, Deutsche Übersetzung München 2000 (= *Le savoir grec. Dictionnaire critique*, Flammarion 1996 = **WdG**) 60.

der Aristoteles-Rezeption und natürlich im Spätmittelalter ist dies ein zentrales Thema; immer wieder begegnen wir Versuchen der Harmonisierung von fides und ratio.

- das Problem Sprache: in welchem Verhältnis stehen Benennung und Benanntes zueinander, das Universalienproblem; in Wellen gleichsam beschäftigen sprachphilosophische Interessen im Hellenismus, in der Scholastik, im 18. Jh die Gelehrten, und im 20. Jh spricht man überhaupt von einer (sprach)analytischen Wende; inwieweit können wir uns überhaupt verständigen;
- das „Ausreizen“ der Deduktion in der antiken Mathematik, dann weiters in der Philosophie – bis im ausgehenden 13. Jh und im 14. Jh bei Buridan und anderen zunehmend die Heranziehung der Induktion einsetzt, die dann im 14. und 15. Jh an Bedeutung gewinnt und schließlich um 1600 – bei Francis Bacon theoretisch und im Zuge der Entwicklung der Naturwissenschaften praktisch – zur dominierenden Methode wird und damit aber auch neuerlich als ein philosophisch-erkenntnistheoretisches Problem in den Vordergrund tritt.

Grundlegende Prinzipien sind aus „einfachen“ Gegebenheiten entsprungen – wie die Vorstellung von der Ordnung in der Welt, von der Harmonie, die in alle Bereiche des Kosmos wirke – geprägt von der Betrachtung des Himmels in seiner sich dem damaligen Beobachter ganz anders als dem modernen Astronomen darstellenden Ordnung.

Die Verbindung derartiger Wahrnehmungen mit einer das Mythische und das Magische zurückdrängenden Rationalität ist es, was den Prozeß in Gang bringt, der hier dargestellt werden soll und dessen Verlauf das Mythische als Begründung der Erscheinung ersetzt und verdrängt wird durch das Streben nach einer rationalen Konstruktion einer hinter und über den vordergründig zu schauenden Phänomenen liegenden Erklärung – einer Theorie.

Und dadurch erst kommt jene zweite Ebene zustande, welche die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens ausmacht: die Reflexion über das denkerische Behandeln der Probleme und zugleich die Entwicklung der Methode des Denkens an sich.

Es setzt eine derartige Entwicklung eine Form von Humanismus, einer anthropozentrischen Betrachtungsweise voraus, die anstelle der Götter den Menschen in das Zentrum rückt und die ihn bewegenden Fragen, also sein rationales Wollen um die Erfassung seiner selbst und dessen, was ihn umgibt. Es handelt sich dabei letztlich um einen Säkularisierungsprozeß, um eine Form von „Aufklärung“.

Mit diesen Aspekten ist zu begründen, weshalb der „Prozeß Wissenschaft“ mit dem klassischen Griechenland einsetzt und nicht mit dem Alten Orient, obgleich es auch dort schon sehr bedeutende Erkenntnisleistungen (quasiwissenschaftlicher Natur) gegeben hat, die auch die Entwicklung in Griechenland inhaltlich wesentlich beeinflusst haben. Als eine wesentliche Zäsur in dieser Hinsicht

könnte man den Übergang von Platon auf Aristoteles auffassen, der dauerhaft wirksam gewissermaßen das physische Individuum zur primären Realität und damit zum wichtigsten Gegenstand der Erkenntnisarbeit erhoben hat, ohne die Vorstellung von einer höchsten, unveränderlichen Wirklichkeit, die das Universum lenkt, aufzugeben².

1.2 Begriffe und Definitionen

Für das Verständnis der zu behandelnden Probleme ist es unabdingbar notwendig, eine Reihe von Begriffen zu erläutern bzw. Definitionen zu geben. Es ist wohl einsichtig, dass eine derartige Auflistung weder vollständig noch inhaltlich erschöpfend sein kann und in vielerlei Hinsicht vorausgreifen muss.

1.2.1 Zum Begriff „Wissenschaft“

Was „Wissenschaft“ sei, ist bis heute Gegenstand intensiver und oft genug kontroverser Diskussion. Der klassische und seitens der Naturwissenschaften vertretene Wissenschaftsbegriff ist wesentlich jener, wie er in der klassischen griechischen Philosophie durch *Platon* und *Aristoteles* als Ideal formuliert worden ist, wobei aber bereits *Platon* und mehr noch *Aristoteles* die Einlösbarkeit dieses Ideals als nicht durchgängig realisierbar gesehen haben und *Aristoteles* deshalb auch die Induktion als Erkenntnisverfahren akzeptiert hat.

In der Scholastik und im Humanismus hat man jeweils auf die Idealvorstellung zurückgegriffen, um neuerdings die Unumgänglichkeit der Selbstbeschränkung, die Akzeptierung der Induktion und damit der im Prinzip unüberwindlichen Unvollständigkeit unseres Wissens zu erkennen. Indem man sich damit nicht abzufinden vermochte (und vermag) und im Humanismus das rigorose Wissenschaftsideal einer vermeintlich absoluten Gewissheit der Mathematik und der ihr nahegerückten Naturphilosophie (entgegen bereits u.a. bei Buridan zu findender Relativierung unserer Erkenntnismöglichkeiten) erneuert und auch für die „geisteswissenschaftlichen“ Bereiche gefordert hat, ist die Diskussion um die vorgeblich grundlegende Diskrepanz zwischen den Geisteswissenschaften und den vermeintlich Gewissheit vermittelnden Naturwissenschaften entstanden, die sich im Zusammenhang mit der Historisierung im 16. Jh wesentlich an der Problematik der Geschichtswissenschaft entzündete und bis in die Gegenwart zur Diskussion steht. Es ist dieser Prozess Ausdruck des aus der menschlichen Natur heraus unausweichlichen Strebens nach gesichertem Wissen, nach „gewisser“ und „wahrer“ Erkenntnis – eine Neuauflage gewissermaßen eines, wie bereits erwähnt, immer wieder erkannten Problems.

1.2.1.1 Zum Begriff „Wissen“

2 WdG 93f.

Mit dem Wort „Wissen“ bezeichnen wir Viererlei³:

- a) Die Fähigkeit,
 - einen Gegenstand so aufzufassen, wie er „wirklich beschaffen“ ist
 - mit den Gegenständen des Wissens erfolgreich umgehen zu können
- b) den epistemischen Zustand, indem man sich auf Grund des Gegebenseins von Pkt 1 befindet
- c) den Inhalt, auf den eine erkennende Person sich bezieht
- d) die Aussage, die eine Person im Sinne von Pkt 3 sprachlich zum Ausdruck bringt.

In subjektiver Hinsicht zeichnet sich „Wissen“ durch das Merkmal der „Gewissheit“ aus.

In objektiver Hinsicht zeichnet sich „Wissen“ durch das Merkmal der „Wahrheit“ aus⁴.

Das Wort „wissen“ geht auf die indogermanische Wurzel „vid“ zurück, die mit den Inhalten „sehen“ und „Licht“ verbunden ist („videre“, „Idee“ etc.). Die Griechen haben den Begriff Wissen ursprünglich mit der sinnlichen, insbesondere der visuellen Wahrnehmung gleichgesetzt. Ihr Verbum *oida* = ich weiß entstammt derselben indogermanischen Wurzel wie *videre*, wobei *oida* aber eine Perfektform ist = „*ich bin gerade in der Situation von jemandem, der gesehen hat*“. es geht also genau genommen, um nicht um das, was ich eben sehe, sondern um das, was ich gesehen, was ich wahrgenommen habe und was ich, weil ich „Augenzeuge“ war, jetzt noch beschreiben kann.

Damit wird ursprünglich der Bereich des Erkennbaren auf innerhalb räumlicher und zeitlicher Schranken Sichtbares beschränkt. *Platon* folgert deshalb z.B. in „*Theaitetos*“, dass von einem Verbrechen nur ein Augenzeuge wissen könne, der Richter aber, der auf Grund von Aussagen urteile, zwar ein an sich korrektes Urteil fällen könne, dass dies aber ohne Wissen geschehe⁵. In Hinblick auf die Bedeutung der Sinneswahrnehmung entwickelte er die Vorstellung, dass die unsterbliche und

3 Nach dem Historischen Wörterbuch der Philosophie s.v. Wissen und nach Jacques Brunschwig, Erkenntnis in WdG 98-115.

4 *Platon* stellt fest, dass man Wissen nur haben könne von etwas, das wahr sei – und die Wahrheit „rühre an das Sein“. Deshalb sind die Diskussionen um das Sein mit den Problemen der Wissenschaftslehre eng verknüpft. Darüber hinaus wird die Erkenntnistheorie auch als ein Mittel der Selbsterkenntnis aufgefasst – „*um sich selbst zu erkennen, muß man sich als jemand erkennen, der etwas erkennt*“ und über die Erfahrung nachdenkt.

5 Hier ist es hilfreich, sich daran zu erinnern, dass das Französische und das Deutsche zwischen „wissen“ (*savoir*) und „kennen“ (*connaître*) unterscheiden. Im Griechischen ist das nicht der Fall – es wird sprachlich nicht zwischen der Kenntnis einer Sache und der Kenntnis eines Sachverhaltes unterschieden („ich weiß, dass Sokrates tot ist“ wird wörtlich übersetzt ausgedrückt durch „ich kenne Sokrates, dass er tot ist“). Diese sprachliche Gegebenheit hat möglicherweise mit die wichtige Vorstellung begünstigt, „*dass jemand, der weiß, dass eine Sache dies oder jenes ist, damit auch schon die Sache selbst kennt*“, d.h. dass im Wesen der Sache an sich die Ursache läge, dass sie dies oder jenes sei – daraus wieder würde überspitzt folgen, dass man nicht wissen könne, dass Sokrates sitzt, da er ja wieder aufstehen kann und dennoch Sokrates bleibt (denn Sitzen würde im Falle von Wissen wesensbestimmend und damit unabdingbar zur „Sache Sokrates“ gehören). – Die Unmittelbarkeit der Wahrnehmung in Bezug auf Wissen wird aber noch in der Neuzeit ein enorme Denkkapazität bindendes Problem sein – in der Entwicklung der historischen Kritik.

unvergängliche, immer wieder neu geborene Seele bereits alles gesehen und gelernt habe und sich dann eben erinnere.

In den langwierigen Diskussionen um den Begriff „Wissen“ geht es immer um ein „wissenschaftliches“ Wissen in einem strengeren Sinne. *Platon* hat das Wort „*episteme*“ = Verstehen, Einsicht, Wissen(schaft) zum zentralen Begriff der antiken Erkenntnistheorie gemacht. Im Lateinischen wird das Wort „*scientia*“ verwendet. Bis in die neuere Zeit werden die Begriffe „Wissen“ und „Wissenschaft“ auch synonym verwendet.

Schon vor *Platon* wird die Frage des Wissens diskutiert. Beispielsweise vertritt *Xenophanes* die Auffassung, dass Erfahrung nicht zu sicherem Wissen führen könne – „*In gewissen Bereichen, vor allem in der Theologie, hat kein Mensch je Klares gesehen, und es wird auch keinen geben, der es gesehen hat [...] Denn sogar, wenn es einem [durch Zufall] in außerordentlichem Maße gelungen wäre, Vollkommenes zu sagen, würde er sich dessen trotzdem nicht bewusst sein: bei allen Dingen gibt es nur Meinung*“; über die Vermutung gelange man nicht hinaus; an die Stelle der Wahrheitsgewißheit tritt damit das Suchen, denn „*mit der Zeit finden die Menschen suchend Besseres*“.

Die Wahrnehmungen und Erfahrungen, denen der Wissenscharakter abgesprochen wurde⁶ galten als *doxa* (= Meinung)⁷; Meinen ist nicht Wissen, selbst wenn das, was man meint, wahr sein sollte. *Xenophanes* hat pragmatisch gefolgert, dass man bei hinreichendem Nachdenken die Chance habe, zu nicht gänzlich illusorischen, sondern zu „wahrscheinlichen Meinungen“⁸ zu gelangen. Ähnliche Ansätze finden sich bei anderen Philosophen, wie etwa bei *Parmenides*.

Diese Einschätzungen sind von den Skeptikern radikal ausgeschlachtet worden und haben zur Erörterung von Fragen geführt wie:

- Wie kann man nach etwas suchen, von dem man nicht weiß, wie es beschaffen ist?
- Wie kann man im Falle des Findens das Gefundene als das identifizieren, was man gesucht hat?
- Wie entsteht etwas Neues?

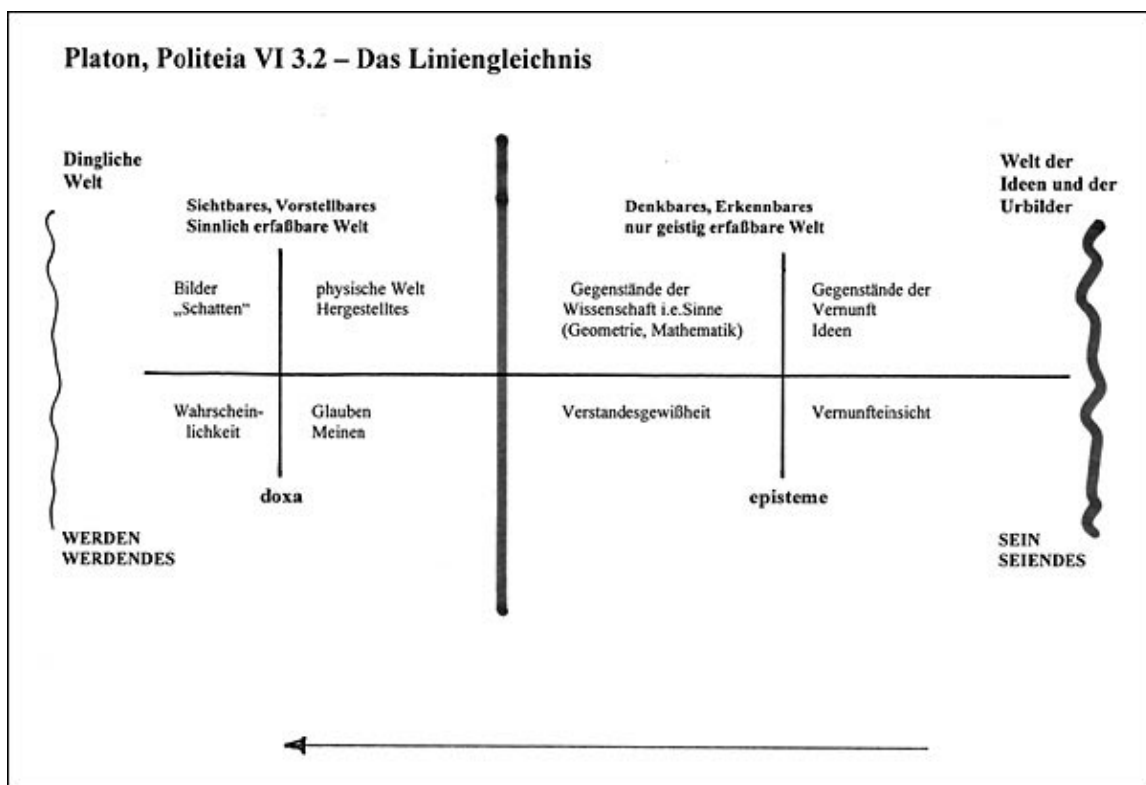
6 Sehen muß nicht Wissen sein, da man sehen kann, ohne zu wissen, was das Gesehene wirklich ist: dass der Bettler Odysseus ist, ist die beste Erklärung, auf die aus den gegebenen Tatsachen geschlossen werden kann. Wissen wird hier aus Zeichen, aus Indizien gewonnen. Bereits *Anaxagoras* formulierte laut *Demokrit*: „*Anblick der nichtoffenkundigen sind die erscheinenden Dinge*“ (Brunschwig 105f.). – Dieses Wissen entspricht ebenfalls nicht dem radikalen Wissensbegriff im Sinne der Deduktion.

7 Die Differenzierung zwischen Meinung und Glaube erfolgte erst viel später, definitiv in der frühen Neuzeit bzw. in der Aufklärung, als *Kant* sie säuberlich scheidet.

8 Diesbezüglich ist zu vergegenwärtigen, was „wahrscheinlich“ heißt: wahrscheinlich ist etwas, für dessen Zutreffen mehr plausible Gründe als für dessen Nichtzutreffen, d.h. das Adjektiv bezeichnet etwas, was nach sorgfältiger Prüfung gebilligt werden kann (daher „probabilis“), was also gewissermaßen der Wahrheit ähnlich ist („*quasi veri simile*“ – dem Wahren ähnlich, den Anschein des Wahren haben).

Die ersten eingehenderen theoretischen Erörterungen des Begriffs „Wissen“ nehmen *Platon* und nachfolgend *Aristoteles* vor.

Das prägende Vorbild der weiteren Entwicklung der Erkenntnistheorie ist – trotz der immer wieder, auch von *Platon* selbst, erkannten Einschränkungen – *Platons* Vorstellung eines idealen, perfekten Wissens, das es nur in Bezug auf unveränderliche Sachverhalte geben könne – *Platons* Wissen ist eigentlich ein Wissen höherer Ordnung, ein „Wissen um die Ideen bzw. der Ideen“, das ihm Voraussetzung für jegliches empirische Wissen ist. Den Weg zum Ideen-Wissen stellt *Platon* im Liniengleichnis dar



Liniengleichnis. Methodisch ist die höchste Form von Wissen für *Platon* in der Dialektik, d.h. der Logik verkörpert, die teils Wissen(schaft), teils Instrument ist.

In seinem Dialog „Theaitetos“ wird Wissen diskutiert und dort auch als „wahre Meinung“ (d.h. auf einem empirischen Urteil gegründete Meinung) „mit Erklärung“ (was auf der Verbindung der Meinung mit dem Logos beruht) vorgestellt. Damit nimmt *Platon* in gewisser Hinsicht „die heutige Standardanalyse von Wissen vorweg, derzufolge zwei Formen der Rechtsfertigungsbedingungen erfüllt sein müssen: Eine Person hält eine Meinung gerechtfertigterweise für wahr, wenn

- a) sie sich ihre Meinung in subjektiver Hinsicht auf rationale Weise gebildet hat (d.h., dass sie für ihre Meinung epistemisch verantwortlich ist) und
- b) die Meinung auch tatsächlich auf angemessenen Gründen beruht.

Wissen bedeutet deshalb bei Platon teils das perfekte Ideen-Wissen, teils das für den Menschen erreichbare Wissen. Eine abschließende Definition findet sich bei Platon nicht.

Ziel des Wissens ist für Platon die Ermöglichung richtigen Handelns. Episteme hat dementsprechend in einem weiteren Sinne auch die Bedeutung „über eine Auffassung Rechenschaft geben“.

Platon hat entschieden die Begründung von Wissen(schaft) durch Beweise (*apodeixis*) gefordert, denen im Gegensatz zu der von den Rhetoren angewandten „Überredung“ (*peitho*), wie sie auch bei Aristoteles vorkommt, zwingende Qualität abverlangt wird⁹; deshalb wird auch um den Begriff des Beweises intensiver gerungen denn je zuvor¹⁰, ohne dass Platon allerdings zu einer exakten Definition gelangt. Diese liefert erst Aristoteles in der Zweiten Analytik¹¹.

Die Problematik des von Platon in Zusammenhang mit dem Wissen in die Diskussion eingebrachten Meinens besteht darin, dass die Meinung begründet werden sollte. Durch Induktion kann man vordergründig begründende Aussagen gewinnen – z.B. Schweiß kann auf der Haut auftreten, wenn es unsichtbare Poren gibt; hieraus könnte gefolgert werden: ist Schweiß vorhanden, dann müssten auch Poren vorhanden sein. Es kann nun aber auch andere Ursachen für Schweiß bzw. Feuchtigkeit auf der Oberfläche geben, die keine Poren erfordert – z.B. der feuchte Beschlag auf einem mit kalter Flüssigkeit gefüllten Glas. Es gibt keine Möglichkeit der Verifizierung der Hypothese, daß Schweiß **nur** dann auftritt, wenn Poren vorhanden sind. Um eine Meinung zu begründen, bringt es deshalb nichts, die Folgen zu untersuchen, man muß vielmehr die Prinzipien untersuchen, deren Konsequenz die Meinung ist. Erst kausales, begründendes Denken (so Platon), das objektive Ursachen offenbart, kann Meinung in Wissen verwandeln. Begründendes Denken reiht wahre Meinungen aneinander und stabilisiert sie zu Wissen.

Eingehender als Platon widmet sich Aristoteles dem dem Menschen möglichen Wissen, wenn er auch, wie bereits festgestellt, an Platons Ideal des perfekten Wissens, das „immer wahr“ ist, festhält. Auch für ihn gibt es Wissen nur in Bezug auf unveränderliche Gegenstände, die in dem Sinne kausal „notwendig“ sind, dass es sich in Hinblick auf sie nicht anders verhalten könne. Wissen liegt dann vor, wenn man

9 Die Aussagen der Überredung können wahr sein, müssen es aber nicht sein.

10 Platon tut dies vor allem in Gorgias, Phaidon, Staat und in Phaidros. – Wesentlichen Anteil an der Entwicklung des Beweisverfahrens hatte Parmenides, der in seinem Lehrgedicht „Weg der Wahrheit“ die erste überlieferte deduktive Beweiskette vorbringt und enormen Einfluss auf die nachfolgende Philosophie ausgeübt hat. – Viel später hat der Mediziner Galen in 15 leider verlorenen, inhaltlich aber einigermaßen rekonstruierbaren Büchern über den Beweis gehandelt und in seinen medizinischen Werken die strenge Beweisführung auch (nicht selten eher paradoxer Weise) exekutiert (wenn auch die Medizin damals von der Gewinnung unwiderlegbarer Schlüsse weit entfernt war) und die empirische Arbeit nachrangig bewertet.

11 Aristoteles, Philosophische Schriften in sechs Bänden, 6 Bde, Darmstadt 1995: Bd 1: Kategorien. Lehre vom Satz. Lehre vom Schluss oder Erste Analytik. Lehre vom Beweis oder zweite Analytik, übers. v. Eugen Rolfes, Darmstadt 1995, dort 71b 11f. S.w.u.

Sachverhalte zu erklären vermag, d.h., wenn man die Ursachen kennt. *Aristoteles* fordert für Wissen, die grundlegenden Elemente eines Gegenstandsbereiches zu kennen; so heißt es zum Begriff „Wissen“: *"man weiß etwas, wenn man den Grund erkennt, warum es so ist, und damit die Gewißheit hat, daß es nicht anders sein kann. Eine Art auf diese Weise etwas zu wissen, ist durch einen Beweis. Ein Beweis ist ein wissenschaftlicher, d.h. im oben angegebenen Sinne zum Wissen führender logischer Schluß [Syllogismus]"*; der Beweis ist deduktiv und spezifisch syllogistisch in der Form, ausgehend von Prämissen, die wahr, primär, unmittelbar und explikativ für die Konklusionen sind; explikativ müssen die Prämissen sein, weil sich das von betreffenden Beweis gelieferte Wissen nicht auf bloße Fakten bezieht, sondern auf deren Erklärung oder auf Ursachen.

Die Analyse hat zu liefern:

- a) die elementaren kausalen Ursachen für eine Tatsache und
- b) die logischen Prämissen, in denen die Ursachen genannt werden. Hinter dieser Problematik steht der unerfüllbare regressus ad infinitum, die uneinlösbare Frage nach den Ursachen der Ursachen, die letztlich zurückführt auf die Gottesfrage, die Frage nach dem Ursprung des Kosmos.. Die notwendigen Prämissen müssen Aristoteles zufolge wahr, erste, unvermittelt, einsichtiger als das aus ihnen Geschlossene, früher und das aus ihnen Geschlossene begründend sein. "Wahre und erste Sätze sind solche, die nicht erst durch anderes, sondern aus sich selbst glaubhaft sind. Denn bei den Prinzipien der Wissenschaften darf man nicht nach dem Warum fragen" Diese Frage würde in den regressus ad infinitum münden..

Hinsichtlich der Schritte, die zu Wissen führen, unterscheidet *Aristoteles*: *"Von den unvermittelten Prinzipien eines Schlusses nenne ich*

- a) Thesen (Setzungen, Annahmen, Festsetzungen) jene, die man nicht beweisen kann und die nicht jeder schon inne zu haben braucht, der etwas wissenschaftlich begreifen will; dagegen nenne ich die Prinzipien, die jeder, der etwas wissenschaftlich begreifen will, inne haben muß,
- b) Axiome (Denn es gibt einige solche Sätze: z.B., daß Gleiches von Geichem abgezogen, Gleiches läßt) Axiome sind entweder allgemeine Gesetze, die Prinzipien formulieren, auf denen jede Kommunikation aufbaut oder sie sind spezifisch für bestimmte Sachgebiete (z.B. das Kongruenzaxiom: wenn gleich Figuren von gleichen entfernt werden, bleiben gleiche übrige). Als Gesetze, auf denen die Kommunikation aufbaut sind hervorzuheben die drei Gesetze des Denkens: (1) Der Satz der Identität, das principium identitatis: Begriffe müssen stets die gleiche Bedeutung haben; (2) der Satz vom Widerspruch: er besagt als principium contradictionis, dass die gleichzeitige Bejahung und Verneinung einer Aussage unmöglich ist; (3) Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten: er besagt, dass von zwei einander widersprechenden Aussagen, zumindest eine zutreffen muss, dass es dazwischen keine dritte Möglichkeit gibt (tertium non datur, es ist auch vom principium exclusi tertii sive medii inter duo contradictoria die Rede).

Von den Thesen sind

- a) diejenigen, die annehmen, daß etwas ist oder nicht ist, HypothesenHypothesen beziehen sich hier auf die Existenz definierter Gegenstände (z.B. wird festgestellt, dass es Punkte gibt).,
 - b) diejenigen, die das nicht tun, DefinitionenIn diesem Zusammenhang können Definitionen auch solche sein, die der Wirklichkeit des Objektes entsprechen (z.B. was bedeutet „Punkt“).. Denn die Definition ist zwar eine Theses – denn der Arithmetiker setzt, daß Einheit das der Größe nach Unteilbare ist – aber keine Hypothese. Denn es ist nicht dasselbe, zu sagen, was eine Einheit ist, und daß eine Einheit ist".
- Daraus resultiert, dass Wissen in weiterem Sinne nach *Aristoteles* erworben wird entweder
- a) durch Beweis (deduktiv) – diskutiert in der *Analytica posteriora* – , es ist „Wissen schlechthin“, dem perfekten Ideen-Wissens Platons nahestehend, oder
 - b) durch Induktion.

Die Forderung zu wissen, dass etwas notwendig sei (d.h. unabdingbar so sei sein müsse, wie es ist), dass es anders nicht sein könne (womit das Wissen unerschütterliche Form gewinnt), warf ein Problem auf, das die Griechen als solches nicht in vollem Umfange erkannt und daher auch nicht berücksichtigt haben. Ein Beispiel erweist das Problem: es seien ein Pulverfaß und eine offene Flamme gegeben, die es berührt; das Faß explodiert. Hier liegt (nach neuzeitlicher Terminologie) eine „relative, bedingte Notwendigkeit“ vor, denn es ist nicht absolut bzw. unbedingt notwendig, dass die Explosion eintritt, wenn diese Bedingungen gegeben sind.

Ein Ergebnis des Ringens um den Charakter der Erkenntnis war, dass bereits bei *Platon* die „wahre Meinung“ für Tatsachenwahrheiten zuständig ist, das „Wissen“ aber für „Vernunftwahrheiten und für die ewigen Wahrheiten“.

Aristoteles ist – ohne aber die Idealvorstellung gänzlich aufzugeben – einen Schritt weiter gegangen, indem er die Induktion auch hinsichtlich des Allgemeinen akzeptiert und das Wissen strukturiert – in bezug auf Gattungen wie Zahlen, Figuren, Lebewesen u.ä. Die Vorstellung von einem absoluten Wissen beschränkt er auf die Ontologie als Wissenschaft vom Seienden als Seiendem, die er als Erste Philosophie bezeichnet und der er universellen Charakter zuschreibt. Er hat damit die Verbindung zwischen Wissen und Notwendigkeit soweit gelockert, dass er Wissenschaft von der Natur ermöglichte, nämlich für den Bereich, in dem „das, was die Norm und die Regel ist, die meiste Zeit über und in den meisten Fällen geschieht“. *Aristoteles* hat so – mit Vorbehalten und im Gegensatz zu *Platon* – den Einzeldisziplinen (Arithmetik, Geometrie etc.) Wissenschaftscharakter, d.h. Wissen vermittelnde Eigenschaften zugesprochen, weil sie jeweils bestimmte Bereiche, Gattungen von Erscheinungen behandeln und über ihre jeweils eigenen (mitunter auch gemeinsamen) Prinzipien verfügen.

In der Renaissance hat man dies jedoch nicht wahrgenommen und hat die Idealvorstellung *Platons* und des *Aristoteles* als gültige Forderung unterstellt. Das meiste, was wir heute als Wissen einstufen, wäre in der Antike lediglich als „begründete Meinung“ bewertet worden.

Aristoteles, dem das dem Menschen möglich Wissen weit wichtiger war als *Platon* (der doch strikt zwischen Wissen und Meinen unterschieden hat), hat freier als dieser auch andere, weit weniger rigide Formen der Erkenntnisgewinnung mit einbezogen. So hat er neben der Induktion auch die Reflexion über das Gesehene, die Möglichkeit, das Gesehene als Zeichen, als Indiz zu verwenden, d.h. zu interpretieren, berücksichtigt bzw. in der Praxis gelten lassen; es geht ihm auch um die Klärung und Absicherung des Wahrheitsgehaltes „anerkannter“ Meinungen, also um die Verbesserung der epistemischen Qualität des Meinens.. Mit diesem Bereich hat man sich nachfolgend im Hellenismus intensiver befasst – die Gewinnung von Wissen aus der Reflexion von Indizien steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Entwicklung von Kritik, wie sie in der Philologie, aber mehr noch in der Medizin ausgebaut worden ist, in der man im Hellenismus diesbezüglich drei methodische Schritte unterschied:

- die *autopsia* als unmittelbares, persönliches Sehen
- die *historia* als das Zusammentragen von Zeugnissen früherer wie gegenwärtiger Experten
- die *metabasis* als die Schlussfolgerung hin zu einem im Augenblick noch außer Reichweite liegenden Wissen auf Grundlage der beiden ersten Schritte.

Natürlich war man sich darüber im Klaren, dass die sinnliche Wahrnehmung bzw. die aus dieser resultierende Erfahrung kein zuverlässiges Wissen vermittele, sondern der Intervention des Intellekts bedürfe; schon *Heraklit* hatte festgestellt, dass Sehen nicht Wissen einbringe und dass auch das bloße Zusammentragen von Information (die *polymathie*) nicht unbedingt Einsicht vermittele, nicht *eo ipso* dazu führe, dass man etwas verstehe. Im Griechischen (*synienai*), im Lateinischen (*comprehendere*) wie im Französischen (*comprendre*) noch wird das für „verstehen“ benutzte Wort von „zusammentragen“ abgeleitet¹⁷.

Aristoteles hat zwischen deduktivem Denken an sich (das ja bei falschen Prämissen auch an sich gültige Deduktionen liefern kann) und dem Beweis unterschieden und hat festgestellt, dass nicht alle wahren Aussagen bewiesen werden können, dies gilt vor allem für die primären Aussagen. *Aristoteles* hat selbst in bezug auf diese *expressis verbis* vorgenommene systematisch-logische Klarlegung dieses Bereiches großes Verdienst für sich in Anspruch genommen.

¹⁷ Mit diesem Sachverhalt steht auch die Vorstellung in Verbindung, dass man nur wisse, wenn man von Allem wisse; nur eine einzige Sache zu kennen, heißt sie nicht zu kennen.

Gleichwohl besteht auch bei *Aristoteles* in der Praxis der Umsetzung eine Kluft zwischen dem idealen Beweismodell der Zweiten Analytik und der Darstellung vor allem in den naturwissenschaftlichen Schriften, wo er viele Definitionen ausgesprochenermaßen schuldig bleibt – dieses Faktum ist bis heute Gegenstand wissenschaftlicher Kontroversen¹⁸.

Wie prägend die philosophischen und insbesondere die aristotelischen Vorstellungen waren, erweist sich an den „Elementa“ des *Euklid*, die in ihrer strikt beweisorientierten strukturellen Gestaltung ein Vorbild bis in die Gegenwart geblieben sind, und weiters die Statik und die Hydrostatik des *Archimedes*. Aus heutiger Sicht wird das Festhalten der griechischen Mathematiker an der strengen Beweisführung allerdings auch als ein Hemmnis für die Forschung – nicht nur in der Mathematik – betrachtet¹⁹.

Die Gesamtentwicklung zeigt, in welchem hohem Maße die griechische Philosophie bzw. Wissenschaft nach theoretischer Fundierung und nach Gewissheit strebte. Es hat allerdings auch Gegenströmungen, vor allem in der Medizin, wo die Empiriker und die Methodiker rein pragmatische Ziele verfolgten – es sei nicht interessant zu erforschen, wie wir atmen, sondern nur, wie man Atembeschwerden behebe; es gelte, den Kranken zu heilen, sonst nichts. Ähnliche Erscheinungen gab es in der Musiktheorie.

So ersieht man die Spannung zwischen dem Streben nach rational abgesicherter Gewissheit, dem Erkennen ihrer Schwierigkeiten und geringen Realisierungsmöglichkeiten einerseits und dem pragmatischen und von approximativem Vorgehen regierten Bemühen um das Erreichen des Notwendigen andererseits. Es ist aber auch offenkundig, „*dass sich die Wissenschaft, je reiner sie ist, umso mehr der Form der reinen Mathematik annähert; desto mehr sich aber auch von dem Material, das sie eigentlich erklären will, entfernt*“²⁰.

Es zählt zu den unvergänglichen und bis heute bestimmenden Leistungen des klassischen Griechenlands, dass man mit höchstem Einsatz ein logisch-rational geschlossenes System der Erkenntnis zu schaffen bemüht war.

An den im klassischen Altertum durch *Platon*, *Aristoteles* und weiters die Stoiker, für die Wissen durch keinerlei Argumente zu erschütternde Erkenntnis darstellte, und andere Philosophen erarbeiteten Wissensbegriff schließt im Wege der *Aristoteles*-Rezeption und durch den Humanismus die Diskussion in der Neuzeit an. Die Diskussion hält bis heute an.

18 *Aristoteles* verwendet sogar in verschiedenen Zusammenhängen verschiedene Begriffe des Beweises; hier ist vor allem der rhetorische Beweis (*enthymem*) zu nennen, den er in seiner Rhetorik darlegt und der nicht unwiderlegliche Konklusionen begründet, sondern Überzeugungen stärken soll.

19 Lloyd 251 in WdG.

20 Lloyd 257 in WdG.

Neben den eben erörterten Aspekten existierte bereits in der Antike eine Vielfalt hinsichtlich der Verwendung des Wortes „Wissen“²¹, die auch weiter tradiert und in der scholastischen Philosophie von Anfang an berücksichtigt wird, indem Wissen als Besitz, als Vermögen, als Form jeglicher Erkenntnis aufgefasst wird. Im Zuge der Rezipierung des aristotelischen Organons ist jedoch sehr bald eine Verengung, eine striktere Auffassung von Wissen bestimmend geworden, die sich hin zu „Wissen“ im Zusammenhang mit „Wissenschaft“ in einem modernen Sinne entwickelt, womit die Frage der Gewissheit von Erkenntnis, von Wissen verbunden wird. Damit entsteht in bislang noch nicht gegebener Weise eine Spannung zwischen Glauben (*fides*) und Wissen in einem rationalen Sinne (*ratio*, für das der Begriff *scientia* herangezogen wird), wie sie in bis in die Hochscholastik dominierender Weise von *Augustinus* eingebracht worden ist. Im ausgehenden 13. und mehr noch im beginnenden 14. Jh wird der Begriff „Wissen“ in bis dahin ungekannter Schärfe diskutiert und definiert²², früh durch Robert Grosseteste und *Roger Bacon* in dem Sinne, dass allein die Mathematik Gewissheit vermittele und im allgemeineren insbesondere durch *Duns Scotus*, der (neben auch anderen Meinungen) feststellte, dass die für das Wissen geforderte Evidenz mit dem Glauben unverträglich sei, und nachfolgend radikaler durch *Wilhelm von Ockham*. Die Frage lautet: steht das „Wissen“ aus der Offenbarung höher als das mit Hilfe der Ratio gewonnene Wissen? Diese Frage war natürlich von höchster Relevanz, als im Zuge der zunehmenden Naturerkenntnis Differenzen zwischen den beiden Ebenen erkennbar wurden. Die scholastische Philosophie hat sich dieser Frage und überhaupt der Frage nach Wissen, nach Wissenschaft und nach wissenschaftlicher Methode mit großem Aufwand, mit zunehmender Kenntnis der aristotelischen Schriften und kulminierend in *Thomas von Aquin* mit größter Subtilität gewidmet, bis im 14. Jh durch *Wilhelm von Ockham* die Separierung der beiden Bereiche gewissermaßen unumkehrbar wurde.

War bereits bei *Ockham*, *Buridan* und bei *Oresme* klargestellt, dass absolute Gewissheit in vielen Fällen unmöglich sei, so ist diese Auffassung in der Renaissance durch *Nikolaus von Kues* verstärkt worden, der dem Menschen die Möglichkeit präzisen Wissens abspricht und nur die Möglichkeit der Mutmaßung (*conjectura*) zuerkennt. Gleichwohl kommt es in weiterer Folge im Zusammenhang mit dem Aristotelismus und seiner Kritik im 16. und 17. Jh zu einer eingehenden Diskussion des Wissensbegriffes, wobei neuerlich das Element der Gewissheit in den Mittelpunkt rückt und eine Differenzierung unter diesem Aspekt vorgenommen wird, was durch einen neuen Skeptizismus verstärkt

21 Vgl. dazu HistWörterbuch der Philosophie s.v. „Wissen“.

22 Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und (c) dem Wissen um den propositionalen Gehalt von Sätzen über Dinge, d.h. um die bezüglich der Dinge getroffenen Aussagen.

wird, der neuerlich ein letztlich unerreichbares Ideal formuliert und infolgedessen folgert, dass nur begrenztes, partikulares Wissen in Erfahrungsbereichen möglich sei.

Im Humanismus wird – unter stark platonischem Einfluß und in Kritik der scholastischen Vorstellungen – die Diskussion fortgeführt, wobei nun die Methodenlehre an Bedeutung gewinnt. Die aristotelische Richtung erweist sich letztlich als die bedeutsamere – daran hat letztlich auch der zeitweise starke Antiaristotelismus (dessen führende Köpfe sehr wohl zwischen *Aristoteles* und den ihm im Wege des Aristotelismus vermeintlich zugeschriebenen Lehrmeinungen zu unterscheiden wussten) als eine Emanzipationsbewegung nichts zu ändern vermocht. Eine neue Belebung tritt durch den Empirismus und die neue Skepsis ein; *Francis Bacon* greift die stoische Auffassung von der Herrschaft des Menschen über die Natur, die durch Wissen ermöglicht werde, und die Vorstellung von der Einheit, dem in sich kohärenten System von Wissen(schaft) auf.

Mit *Descartes*, der sich neuerlich um die Grundlegung eines sicheren, gewissen Wissens bemüht, tritt eine neue Phase der Diskussion um Wissen ein, die durch *Kant* eine Wendung erfährt, der Wissen als „*das sowohl subjektiv als objectiv zureichende Fürwahrhalten*“²³ definiert, als „*entweder eine empirische oder eine rationale Gewissheit*“, „*wobei letztere entweder intuitiv bzw. evident (Mathematik) oder diskursiv (Philosophie) sein kann*“²⁴, und dem Wissen als weitere Modi des Erkennens Glauben und Meinen zur Seite stellt. Auf dieser Position bauen die maßgeblichen Diskussionen in der nachfolgenden Zeit, insbesondere auch hinsichtlich des nicht-naturwissenschaftsbasierten Erkennens auf.

Kant, für den Wissen „*das sowohl subjektiv als objectiv zureichende Fürwahrhalten*“²⁵ ist, hat die Diskussion ausgeweitet, indem er die Frage nach dem Wissen um die Möglichkeit von Wissen (wieder) einführt („Was kann ich wissen?“); er löst damit eine neuerliche Diskussion um ein „absolutes Wissen“ bzw. um den Bezug des Menschen zur Welt aus, an der sich nahezu alle führenden Philosophen der Folgezeit beteiligt haben.

Im 19. und 20. Jh tritt der Begriff „Wissen“ hinter dem weiteren Begriff der „Erkenntnis“ zurück; erst nach 1950 tritt er wieder eigenständiger hervor. Hans-Georg *Gadamer* unterscheidet im letzten Drittel des 20. Jhs zwischen einem „Wissen der Wissenschaft“, das „Wissen vom Unveränderlichen“ ist und das „jeder lernen“ kann, und einem „sittlichen Wissen“, in dem jeder von dem, was er weiß, betroffen ist – aus diesem Wissen erwachsen ihm die Geisteswissenschaften, die moralisches Wissen anstreben, in dem der Mensch sich „*als ein Handelnder*“ begreift.

23 Glauben ist subjektiv zureichendes Fürwahrhalten, Meinen subjektiv wie objektiv unzureichendes Fürwahrhalten.

24 HistWörterbuch der Philosophie s.v. „Wissen“ Sp. 885. Das Adjektiv „intuitiv“ kann hier in etwa wie „analog“ verstanden werden.

25 Glauben = subjektiv zureichendes Fürwahrhalten. Meinen = subjektiv wie objektiv unzureichendes Fürwahrhalten.

1.2.1.2 „Wissenschaft“

Dieser Begriff²⁶, der verkürzend als sowohl den Akt des Wissens als auch die Summe des Gewussten, des menschlichen Wissens bezeichnend aufgefasst werden kann, führt natürlich zurück auf die im Zusammenhang mit „Wissen“ diskutierten Begrifflichkeiten. Die den heutigen Wissenschaftsbegriff kennzeichnenden objektiven Konnotationen²⁷ werden erst relativ spät wesentlich²⁸.

Grundlegend für die Entstehung des Begriffs sind *Aristoteles* „*Analytica posteriora*“. Das Verständnis vom „System“ leitet sich wesentlich von der stoischen Philosophie ab – Wissenschaft wird auch dadurch bestimmt, dass sie in ihren Teilbereichen kohärent ist.

Im Mittelalter dominiert anfangs die Einstufung als „*ars*“ *Augustinus* formuliert: „*Omnis doctrina vel rerum est vel signorum, sed rest per signa discuntur*“ – „alle Lehre handelt von Dingen oder von Zeichen, aber die Dinge werden durch Zeichen gelernt“. *Isidor von Sevilla* hat *doctrina*, *disciplina* und *scientia* gleichgesetzt, womit *scientia* auch für die *septem artes* verwendet worden ist, was mitunter begriffliche Verwirrung ausgelöst hat. Mit der *Aristoteles*-Rezeption tritt dann *scientia* (als Übersetzung von *episteme*) an die Stelle von *ars*. Nun kann *scientia* mit *philosophia* synonym gesetzt erscheinen – und so bleibt es auch lange²⁹.

In der Spätscholastik werden Wissen und Wissenschaft als das „*proprium opus hominis*“, das (allein) dem Menschen eignende Geschäft, und als die höchste in der irdischen Welt erlangbare Vervollkommnung bezeichnet, wovon es bereits in der 1277 verdamnten These 40 heißt „*Es gibt keine ausgezeichnetere Lebensform als sich frei der Philosophie #d.h. der Wissenschaft zu widmen*“ und woraus Johannes Buridan ableitet: „*omnis scientia est bona, honorabilis, delectabilis et utilis*“.

Die Diskussion im 13. und 14. Jh gilt primär der Vereinbarkeit des rational begründeten Wissens im Sinne des Aristotelismus mit der Theologie, in weiterer Folge geht es um den Objektbereich und

26 Das Folgende nach dem Historischen Wörterbuch der Philosophie s.v. Wissenschaft.

27 Wissenschaft als „Gesamt von Aussagen spezifischer Charakterisierung und Begründung über einen spezifischen Bereich“ (U. J. Jensen, Wissenschaft. In: H.J. Sandkühler (Hg.), Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften. Bd. 4: R-Z, Hamburg 1990, 911-921. 1990) oder als „aus einer Vielzahl unterschiedlicher, aber miteinander verbundener Praktiken und Tätigkeitsformen, die alle dem gemeinsamen Ziel dienen, allgemeine Merkmale und gesetzmäßige Beziehungen [...] zu benennen“; Alwin Diemer (Hg.), Der Wissenschaftsbegriff: historische und systematische Untersuchungen. Vorträge und Diskussionen im April 1968 in Düsseldorf und im Oktober 1968 in Fulda, Meisenheim am Glan 1970.

28 Als wesentliche Elemente für die Ausformung wissenschaftlicher Arbeit und wissenschaftlichen Denkens können wir erachten: (a) bewußtes Denken (einschließlich des Anspruches auf Intersubjektivität) – s. u. Nr. 8 (b) Sprache – ist für die Akkumulierung von Wissen und für die Fortführung der Untersuchung unabdingbar notwendig (c) Schrift – letztlich unabdingbar für die Akkumulierung (d) Messen: Zählen, Wägen und Längenmessung – Messen setzt die Anwendung eines Standards, einer Einheit voraus, beruht damit auf der Basisfunktion des Vergleichens (e) Schaffung von Denkmodellen: Logik, Deduktion – Induktion (f) Ordnen = Definieren und Klassifizieren als höhere Formen des Vergleichens (g) Annahme von Gesetzen, Hypothesen und auch Theorien (e) Schaffung von Geräten, Hilfsmitteln für die Untersuchung, für das Experiment

29 *Natural philosophy* bezeichnet die frühen Naturwissenschaften, die dann allein als *science* bezeichnet werden.

um die Einheit der Wissenschaft sowie um die mathematische und erfahrungsgeleitet-experimentelle Fundierung, die sich seit dem Ende des 13. Jhs anbahnt. In diesem Sinne wird der Begriff *scientia* auch synonym für *philosophia* verwendet (was bis weit in die Neuzeit hinein anhält); gleichzeitig erfolgt damit auch eine Separierung von der *theologia*. Von entscheidender Bedeutung ist, dass das Verfahren der *philosophia*, d.h. das rationale Verfahren im Sinne der *scientia* auch als ein in der *theologia* anzuwendendes Verfahren akzeptiert wird³⁰: *Thomas von Aquin* bejaht die Frage *utrum sacra doctrina sit argumentativa*, wenn er auch die Grundlagen für das Vorgehen im Sinne der *scientia* noch aus dem Glauben abzuleiten sucht, wogegen bereits in den Thesen von 1277 massiv Position bezogen wurde.

In der Frühen Neuzeit tritt die *experientia*, die Erfahrung als wesentlicher Begriff hinzu, und es werden die bei einigen Autoren (z.B. bei *Roger Bacon*) schon früh skizzierten gesamthafte Konzeptionen einer universalen Wissenschaftsauffassung, eines Systems, entwickelt.

In der Frühen Neuzeit tritt – nach den Anfängen bei *Roger Bacon* und in der spätscholastischen Naturphilosophie – die Frage nach der der Wissenschaft zugrundezulegenden Methode in den Vordergrund: *Francis Bacon*, *Galilei*, *Newton* u.a. fordern Induktion und Empirie, womit auch die Forderung nach dem Experiment verbunden ist und was die Entstehung der *experimental philosophy* bzw. der *natural philosophy* im Sinne der modernen Naturwissenschaften zur Folge hat³¹, in der der bis dahin bestimmende Faktor der Logik in den Hintergrund tritt, wenngleich diese in der Diskussion des Wissenschaftsbegriffes weiterhin eine bedeutsame Rolle spielt. *Kant* definiert Wissenschaft als „Inbegriff einer Erkenntniß als System“, die kein bloßes „Aggregat“ sei. Jede Wissenschaft ist nach *Kant* wiederum ein System für sich und hat gleichzeitig „in der *Encyclopädie aller Wissenschaften ihre bestimmte Stelle*“. Zur selben Zeit kommt es erst zur deutlichen Differenzierung der Begriffe „Wissen“ und „Wissenschaft“, wie auch der Begriff „Wissenschaftler“ – jenseits von *mathematicus*, *physicus* etc. – aufkommt³².

In weiterer Folge entwickelt sich im Wege der Differenzierung der philosophischen Schulen und in Analogie zum Wissensbegriff eine intensive und reichhaltige Diskussion um den Wissenschaftsbegriff, in der der Wissenschaftscharakter der Naturwissenschaften unbestrittener erscheint, während die alte und durch die Ausweitung der Auseinandersetzung mit der Historie wesentlich intensiviertere Frage der Wertigkeit der nicht naturwissenschaftlich-empirischen und nicht auf mathematischer Unterstützung

30 In der Spätantike ist die Philosophie verschiedentlich als die Kunst aller Künste, die Wissenschaft aller Wissenschaften angesprochen worden; diese Vorstellung wird in der Scholastik teils auf die Dialektik (d.h. die Logik), teils auf die Metaphysik bezogen.

31 Es ist hier an den Titel von *Newtons* Hauptwerk zu erinnern: *Principia mathematica philosophiae naturalis*.

32 Ursprünglich als „Wissenschaftler“; die Form „Wissenschaftler“ wird anfangs als geringschätzendes Deminutiv verstanden, verdrängt später aber die ursprüngliche Form. Im 20. Jh wird die Form „Wissenschaftler“ anstelle von „Wissenschaftler“ vor allem in der Schweiz und in Österreich zeitweise verwendet, wobei auch ideologische Aspekte mit eine Rolle spielen.

aufbauenden Erkenntnis weiterhin umstritten bleibt und bis heute Gegenstand zahlreicher Versuche einer Einbindung in die Sphäre der Gewissheit ist.

Im 19. Jh entwickelt sich – nach dem kurzen Intermezzo der idealistischen Konzeption einer Wissenschaft im aristotelischen Sinne durch *Hegel* und einem kurzzeitigen neuerlichen Anspruch der Philosophie als der eigentlichen Wissenschaft – der Exodus der Wissenschaften aus der Philosophie. Wissenschaft wird als etwas aufgefasst, was nach Wilhelm von Humboldt „aus der Tiefe des Geistes heraus“ zu schaffen und unablässig zu suchen und dennoch niemals abzuschließen sei. Im Gefolge der vorangegangenen Diskussionen nehmen die Naturwissenschaften eine modellhafte Position ein und werden (wie im angloamerikanischen Bereich heute noch vielfach) überhaupt als Synonym für Wissenschaft gewertet, während sich vor allem im deutschen Raum die Geisteswissenschaften als solche entwickeln und in eine Opposition zu den Naturwissenschaften geraten, was in grundlegende Diskussionen zum Wissenschaftsbegriff überhaupt mündet, in denen die Naturwissenschaften als nomothetische (gesetzesgeprägte) und die Geisteswissenschaften als idiographische (ereignisorientierte) Wissenschaften gegenübergestellt werden. Im 20. Jh wird diese Auseinandersetzung maßgeblich durch den vor allem in Frankreich entwickelten Positivismus beeinflusst; insgesamt entwickelt sich aber eine Fülle von logisch-empiristischen, analytischen, kritisch-rationalistischen und anderen Richtungen, die das Phänomen Wissenschaft unter den verschiedensten Aspekten diskutieren. Wenn auch immer noch einer monistischen Auffassung die dualistische gegenübersteht, die zwischen der naturwissenschaftlich-positiven Erkenntnis und der geisteswissenschaftlich-hermeneutischen unterscheidet, so ist man doch in vieler Hinsicht zu einer flexibleren Vorstellung zurückgekehrt und vermeidet restriktive Wissenschaftskriterien, in gewisser Hinsicht wie Paul *Feyerabend*s „anything goes“ akzeptiert.

Hinsichtlich der Wissenschaftsgeschichte ist bezüglich des Wissen(schaft)sbegriffes im ausgehenden 20. Jh von französischen Philosophen formuliert worden: „Eine Geschichte ‚der‘ Wissenschaften kann die Epistemologie [...] überhaupt nur in dem Sinne sein, dass sie die konkrete Unterteilung ‚der‘ Wissenschaften ‚unbestimmt global‘ handhabe. Es gehe [...] darum, eine Geschichte der Wissenschaften zu entfalten als Geschichte“ eines Stromes des Wissens als solchen; nur so könne „das Wissen als Formation in bezug zu anderen Formationen der allgemeinen Geschichte gesetzt“ werden³³.

1.2.2 Die primären Objekte philosophischer bzw. wissenschaftlicher Arbeit

Die beiden grundlegenden Gegenstände wissenschaftlicher Arbeit sind der Mensch in seiner individuellen wie kollektiven Aktivität als soziales Wesen im umfassendsten Sinne und die Natur sowie naturgemäß das Wechselspiel beider.

33 HistWörterbuch der Philosophie s.v. „Wissen“ Sp. 901.

Wort, Sprache als ein wesentliches Instrument der Magie. In diesem Bereich sind die Vorstellung bezüglich des Aussprechens des Wortes als Schöpfungsakt („*Es werde Licht!*“), als Herrschaft über etwas, Herbeizwingen eines Geistes durch Aussprechen seines Namens etc. sowie Problem des unaussprechlichen Gottesnamens zu sehen.

Das Magisch-Mythische entspringt im Trieb-, Affekt- und Wunschleben des Menschen, in der Gefühls- und Empfindungswelt mit einem noch nicht wirklich entwickelten Wahrnehmungspegel, ohne besondere Differenzierung, Präzisierung der Wahrnehmung, ohne bewußte distanzierte Reflexion – es wird zwischen Ganzem und Teil, zwischen Ursache und Wirkung noch nicht hinreichend unterschieden. Die magisch-mythische Auffassung differenziert nicht zwischen dem Ganzen und dem Teil (Besitz von Haaren gibt Macht über die Person als Ganzes etc.), erfaßt deshalb auch noch nicht die Funktionsweise komplexerer Gebilde. Es fehlt der für das wissenschaftliche Denken fundamentale Begriff der Kausalität. Verursachendes und Verursachtes werden nicht hinreichend von einander unterschieden. Damit hängt auch ein anderer Analogiebegriff bzw. anderer Begriff von Identität zusammen: der Rauch aus der Pfeife des den Regenzauber vollziehenden Schamanen ist die ersehnte Regenwolke selbst; die für das wissenschaftliche Denken unabdingbare Zerlegung der Objekte in zu analysierende Teile ist auf Grund dieses Mangels nicht vollziehbar, ist nicht gegeben. Andererseits sind unsere ganzheitlich orientierten Vorstellungen von der Harmonie und Ausgeglichenheit der Dinge, der Einbindung in die Natur – Einssein mit der Natur etc. – im magisch-mythischen Bereich beheimatet. Personifizierung der Natur, Mutter Erde, der man nicht durch Pflügen etc. Gewalt antun darf, u.ä.m.

Die Magie strebt nach einer unmittelbaren Verbindung zur Natur, einer unmittelbaren Naturbeherrschung, Naturbeeinflussung.

Der Mythos ist hingegen bereits eine distanziertere Form der Wirklichkeitserfahrung – er sucht nicht mehr in die Natur einzugreifen, sondern stellt derartige Versuche nur mehr verbal dar.

Beide – mythisch-magische Auffassung und wissenschaftliche Auffassung – entspringen demnach derselben Wurzel, sind eigentlich nur graduell unterschiedliche Ausformungen der Auseinandersetzung mit der Welt. Erst im Zuge einer logischen Genese entwickelt sich nach Cassirer³⁵ das, was wir als wissenschaftliches Vorgehen bezeichnen. Viele Elemente des mythisch-magischen Verstehens gehen in die heutige Welt über, wie ja die mythisch-magische Auffassung weiter fortlebt – Astrologie, Esoterik etc. **So handelt es sich im Grunde genommen um eine Gewichtungverschiebung vom Mythisch-Magischen hin zum Empirisch-Rationalen.**

Das Verhältnis des Menschen zur Natur ist bestimmt durch Analyse und Synthese – „Zerlegung“ der Natur in Teilbereiche, die untersucht und dann wieder in das Ganze eingefügt werden. Mit der Frage nach der Beherrschung der Natur durch den Menschen tritt die Auffassung, dass die Natur eine organische

35 Cassirer Ernst, Philosophie der symbolischen Formen, 3 Bde, 9. Aufl. Darmstadt 1994, 2,19.

Gesamtheit sei, in den Hintergrund – der Mensch tritt dadurch in ein ganz anderes Verhältnis zur Natur, nimmt sich nicht mehr so sehr als integrierender Teil wahr, sondern gewissermaßen als Alternative oder Nachbild des Schöpfers, als *alter deus*.

Im Wesentlichen können hinsichtlich des Verhältnisses gegenüber der Natur drei Stadien angenommen werden:

Phase I – Altertum

Platon strebt in seiner Philosophie nach dem rationalen Erkennen der Natur und der Verständigung darüber. Aristoteles unterscheidet im 4. Kapitel des 5. Buches seiner *Metaphysik* sechs verschiedene Bedeutungen von Natur:

- 1 Natur als Werden der wachsenden Dinge
- 2 Natur als das, woraus als Erstem das Wachsende wächst, also der immanente Wachstumsgrund
- 3 Natur als das, wovon die erste Bewegung bei jedem natürlichen Ding ausgeht
- 4 Natur als das, woraus als Erstem ohne Umgestaltung und Veränderung aus eigenem Vermögen die nicht-natürlichen Dinge entstehen, d.h. als Stoff, der dem Menschen zur Verfügung steht
- 5 Natur als Wesen der natürlichen Dinge im Sinne von Zusammensetzung, Form oder Gestalt, die zugleich Zweck des Werdens ist
- 6 Natur im übertragenen Sinne als Wesen überhaupt und zwar einschließlich der künstlichen Dinge.

Aristoteles erachtet in der Natur vier Ursachen als wirksam gegeben:

- Formursache: *causa formalis*, sie ist zusammen mit der *causa materialis* das den Stoff Bestimmende und ist gleichzeitig Ziel und Ende des auf sie ausgerichteten Wachstums- und Bewegungsprozesses
 - Haus als Vorstellung, als Plan
- Materialursache: *causa materialis* Ziegel als Stoff, Material des Hauses
- Zweckursache: *causa finalis* Haus als Wohnung
- Wirkursache: *causa efficiens* Haus .

Wesentlich ist bei den Griechen und insbesondere bei Aristoteles die prozeßhafte Auffassung der Natur. Das griechische Wort für Natur, *physis*, wird von einer indogermanischen Wurzel für *wachsen* abgeleitet, sowie das lateinische *natura* von *nasci* abzuleiten ist. Bei *Homer* kommt „*physis*“ noch in pflanzlichem Sinne vor.

Das Gesetz, bei Pindar um 500 dem König zugeordnet, erscheint beim Sophisten Hippias um 400 als Tyrann. Später ergibt sich die Kontroverse zwischen dem Naturrecht (Recht des Stärkeren) und menschlichem Recht (das auch das Recht des Schwächeren sein kann). Für Platon ist das Gesetzte, das menschliche Gesetz, das auf der Vernunft beruht, das wertvollere, Aristoteles betont hingegen mehr den Wert des Natürlichen.

Phase 2 – das Mittelalter

Im christlichen Bereich wird die Natur als Konstruktion und Artefakt Gottes betrachtet. In diesem Zusammenhang ist die Differenzierung zwischen *natura naturans* (= die hervorbringende Natur, d.i. im Mittelalter Gott) und der *natura naturata* als der hervorgebrachten, geschaffenen Natur, die nicht von sich aus entwickelt und schafft, zu sehen. Dieser Differenzierung begegnet man erstmals in einer Aristoteles-Übersetzung des *Michael Scotus*.

Phase 3 – Neuzeit

Nun kommt es zur Ausweitung der schon in der der Bibel und in der stoischen Philosophie auftretenden Vorstellung, daß die Natur dem Menschen untertan sei, dass – so die stoische Philosophie – der Mensch ein zweiter Schöpfer sei, der die Natur durch menschliche Kunstprodukte konkurrenzieren bzw. zu übertreffen, zu erweitern suche. Die Natur wird verschiedentlich auch als menschliches Konstrukt, als Produkt des Menschen verstanden.

1.2.3 Gliederung von Wissenschaft

Es gibt unterschiedliche Bereiche von Wissenschaft, für die verschiedene Theorien und unterschiedliche Methoden gültig sind. Dem entsprechend gibt es verschiedene Modelle für eine inhaltliche Strukturierung von Wissenschaft.

Hinsichtlich der Zielsetzung unterscheiden wir drei wissenschaftliche Betrachtungsmöglichkeiten der Erscheinungswelt:

- a) wie die Objekte beschaffen sind und sich verhalten, welches im Allgemeinen ihr Wesen und Sein ist = naturwissenschaftliche Betrachtung,
- b) wie die Objekte zu dem Besonderen geworden sind bzw. werden, was sie sind, = geschichtliche Betrachtungsweise,
- c) was die Objekte in ihrem Zusammenhang zueinander und in der Welt bedeuten = philosophische Betrachtungsweise.

Hinsichtlich der Erkenntnisgewissheit, der Modi des Erkennens, unterscheiden wir der Differenzierung des Wissensbegriffes entsprechend ebenfalls zwei bzw. drei Gruppen:

Im Altertum unterschieden bereits *Platon* und *Aristoteles* die Bereiche

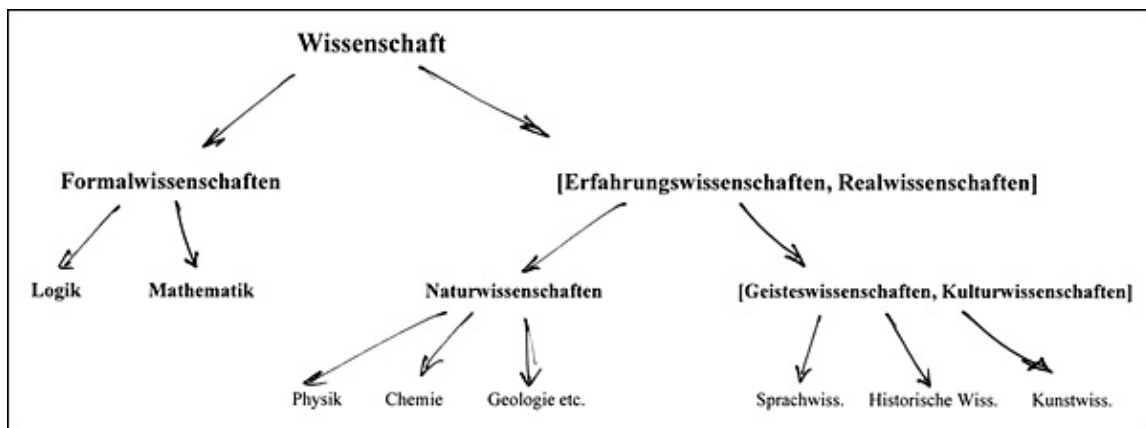
- Wissen, als gewisse, gesicherte Erkenntnis
- Meinen, als nicht gesichertes und in Ermangelung eines Besseren doch akzeptierten „Wissens“.

Im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit stand die Erkenntnis aus der göttlichen Offenbarung an der Spitze, so unterschied z.B. noch 1566 Jean Bodin in seiner "*Methodus ad facilem historiarum cognitionem*"³⁶:

- Glauben = Historia divina = cognitio certissima = gewisseste Erkenntnis
- Wissen = Historia naturalis = cognitio certa = gewisse Erkenntnis Hier akzeptiert Bodin für den Fall einer „mathematischen Handhabung“ der Materie auch „cognitio certior“.
- (Meinen) = Historia humana = cognitio incerta et confusa = ungewisse Erkenntnis

Im Zuge der Mathematisierung der Naturphilosophie (Naturwissenschaften) und der gleichzeitigen Säkularisierung erlangte die *Cognitio mathematica = philosophica = logica* (in Fortführung die auch die Gottesvorstellung beeinflussenden Geometrie – *more geometrico*) den höchsten Rang, und die Sphäre des Glaubens scheidet aus dem Bereich Wissenschaft aus, sodass wieder die im Altertum schon gegebene Zweiteilung – Wissen und Meinen – Gültigkeit erlangt, wie sie später durch Kant in der Trias Wissen – Meinen – Glauben neu gefestigt wird.

Hinsichtlich der Erkenntnisgrundlagen wird unterschieden wie folgt



Schema Wissenschaft

a) Formalwissenschaften

- Logik
- Mathematik

b) Erfahrungswissenschaften

- Naturwissenschaften: Physik, Chemie etc.
- Geisteswissenschaften: Sprach-, Geschichts-, Kunstwissenschaften

1.2.4 Theorie und Methode

36 „Methode zur besseren Gewinnung von Erkenntnis aus der Geschichte“; den Begriff „historia“ können wir hier mit „Geisteswissenschaften“ gleichsetzen.

Steuerungsbereiche der Wissenschaft sind Theorie und Methode.

1.2.4.1 Theorie

Theorie bezeichnet die Betrachtung, Anschauung, auch Erkenntnis; ursprünglich für Schau im Gegensatz zur wahrnehmbaren Erfahrung (z.B. bei *Platon* im Zusammenhang mit dem [wissg-063-77::Höhlengleichnis] die kontemplative Betrachtung des unveränderlichen Göttlichen³⁸) – es geht um das, was (als ordnend, als Ordnung, als strukturiert Ewiges) „hinter“ dem Wahrnehmbaren (Werdenden, Vergänglichen, Zeitlichen) liegt.

Aristoteles verbindet den Begriff *theoria* eng mit dem Wissenschaftlichen, wenn er die Metaphysik als eine „theoretische Wissenschaft“ bezeichnet und weiters die Mathematik, die Physik und die Theologie mit diesem Epitheton belegt; damit treten theoretische Wissenschaften neben die praktischen – sie bestehen wie die Theorie für sich selbst – hier spielt noch ein Wortinhalt herein wie in der mittelalterlichen „*vita contemplativa*“, d.h. der auf höhere Schau gerichteten, nicht praktisch-zweckorientierten Schau, wie ja im Mittelalter die theologisch-mystischen Komponenten des Begriffs in den Vordergrund gerückt werden. Mit dem Beginn der Theoriediskussionen im 16. Jh und zu Beginn des 17. Jhs wird das kontemplative Ideal des Altertums wie des Mittelalters zurückgedrängt und der neue Theoriebegriff geschaffen, den *Gadamer* beschreibt als ein „*Konstruktionsmittel, durch das man Erfahrungen einheitlich zusammenfasst und ihre Beherrschung ermöglicht*“³⁹.

Im 17. Jh tritt der Begriff *theoria* in enge Nachbarschaft zum Begriff der Hypothese⁴⁰. *Newton* beispielsweise verwendet *theoria*, weil er den Begriff Hypothese in negativer Kritik anderer „verbraucht“ hat und nicht auf seine eigenen Modelle, die er als fehlerfrei erachtet, anwenden will. *Kant* schränkt den Theoriebegriff auf die Natur ein. Nach ihm wird die Verwendung des Begriffes ausgeweitet und damit die grundlegende Veränderung im 19. Jh vorbereitet.

In Zusammenhang mit dem Verlust an Wahrheits-Gewissheit der Erkenntnis, wie er im Zuge der kritischen Entwicklung zu Ende des 19. Jhs auch in den Naturwissenschaften (Ende des mechanistischen Weltbildes; Kausalitätsfrage, Relativität) eintritt, gewinnt auch der Begriff „Theorie“ eine andere Bedeutung, nämlich einen instrumentellen Charakter – Theorie wird nun auch als menschliches Konstrukt aufgefasst, dessen Verhältnis zu Realität (soferne eine solche überhaupt akzeptiert wird)

38 Vgl. dazu auch das Sonnengleichnis und das *Liniengleichnis* in *Platons* Staat.

39 Im Mittelalter tritt auch noch der Begriff *theorica* > *theoricus* < *theoreticus* auf, der im 16. Jh wieder durch *theoria* verdrängt wird.

40 Hypothese, lateinische Synonyme sind *suppositio* und *conjectura*, heißt das, was „*daruntergelegt*“ wird; wir verstehen hier unter Hypothese eine begründete Annahme, die sich als zutreffend oder nicht zutreffend erweisen kann.– Berühmt ist die polemische Verwendung des Hypothesebegriffs bei *Newton* – „*hypotheses non fingo*“.

gar nicht feststellbar ist; und deshalb ist nun auch von einer Vielzahl von Theorien die Rede. Theorie wird nun der Modus von Wissenschaft selbst, da in Ermangelung von Gewissheit Theorie zum konstituierenden Element bzw. Modus von Wissenschaft wird. Dementsprechend entwickelt sich eine „Hierarchie von Theorien“:

- Theorie letztlich für das Ganze des Wissenschaftsbereiches
- Theorie als „untergeordnete Theorie“ als Voraussetzung und als Hilfsmittel für Untersuchungen.

1807 taucht erstmals der Begriff „Theorie der Erkenntnis“ auf (bei Jakob Friedrich *Fries*). In weiterer Folge wird der Theoriebegriff Gegenstand zahlloser philosophisch-analytischer Untersuchungen.

Wir können hier Theorie als die wissenschaftlich zusammenfassende Lehre zur einheitlichen Erklärung eines Phänomenkomplexes mit dem systematischen Ziel einer geregelten Ordnung zusammengehöriger Gegenstände verstehen (sie kann deshalb auch als eine „Ordnungslehre“ gesehen werden); also als ein Konstrukt zur Erklärung von Vorgängen und Verhältnissen durch Einordnung in allgemeine Prinzipien; und all das unter Außerachtlassung der praktischen Verwertungs- oder Anwendungsmöglichkeit; die Theorie stützt sich auf Beobachtung oder Experiment sowie auf wissenschaftliche Annahmen (= Hypothesen) und sie muss umgewandelt oder durch eine bessere ersetzt werden, sobald sie sich als unzulänglich erweist, falsifiziert wird (*Popper*). Die Theorie bzw. das Erklärungskonstrukt ist nach *Popper* nicht positiv als richtig erweisbar, wohl aber theoretisch immer und in der Praxis gegebenenfalls falsifizierbar.

In das Deutsche ist das Wort Theorie in Ermangelung eines entsprechenden deutschen Begriffes erst im 16. Jh aus dem spätlateinischen *theoria* entlehnt worden. Synonyma waren im Lateinischen zeitweise auch *contemplatio*, *meditatio* und *speculatio* – also Begriffe, die später im Deutschen (und auch im Lateinischen) inhaltlich auseinanderfallen. Während „spekulativ“ heute im Deutschen einen wenig rationalen Beigeschmack hat, war dies im Mittelalter im ursprünglichen lateinischen Wortsinn

keineswegs so⁴¹.

1.2.4.2 Methode

41 „spekulativ“ leitet sich her von lat. *speculari* = ausspähen, auskundschaften, untersuchen, erforschen. Das Wort wurde aber in zwei unterschiedlichen Denktraditionen verwendet, nämlich in einer platonisch-augustinischen Auffassung für die Gottesbetrachtung – daher rührt die heutige wissenschaftsferne Belegung des Begriffes; die zweite Tradition ist aristotelische, in der die *speculatio* in Gegensatz zur Praxis gesetzt wird. In der Neuzeit setzt dann Kritik an der *speculatio* ein, die ihrerseits wieder Gegenstand von Kritik wird und zu einer neuerlichen positiveren Besetzung im deutschen Idealismus und schließlich zu neuerlicher negativer Belegung führt. Heute ist der Begriff kaum mehr in Verwendung. Seine Geschichte macht aber deutlich, wie vorsichtig mit den Termini umzugehen ist.

Methodus⁴² ist das „einer Sache Nachgehen“, heißt also ein nach Sache und Ziel planmäßiges Verfahren des wissenschaftlichen Vorgehens zum Erkenntnisgewinn (in diesem Sinne ist die Methode eine „Verfahrenslehre“). Dementsprechend ist jeglicher Wissenschaft eine Methodenlehre – Methodologie – beigesellt, die unter dem Schirm der allgemeinen logischen Methodenlehre den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Wissenschaftsdisziplin entspricht. Die Methodologie soll Kriterien liefern, die erkennen lassen, welche von zwei konkurrierenden Theorien die bessere sei und sie soll Regeln bzw. Verfahrensweisen liefern, die die Erreichung des Zieles erleichtern – damit ist sie ein normatives Unternehmen; sie erstellt ein präskriptives Wissenschaftsbild; für die Erstellung der Methodologie muss das Ziel – Erkenntnis- und Wissenschaftsideal definiert sein.

Methoden müssen nicht nur den Gegenständen einer Wissenschaft überhaupt angemessen sein, sondern sie sollen darüber hinaus ermöglichen, bestimmte praktische, technische oder theoretische Probleme, Fragestellungen und Zielsetzungen in einer rational disziplinierten Weise effektiv zu bearbeiten.

Die Wahl der Methode ist nicht so sehr eine wissenschaftstheoretische Grundsatzentscheidung, sondern vielmehr eine Frage der wissenschaftlichen Zweckmäßigkeit: man muss wissen, was man erreichen will, um bestimmen zu können, welchen Weg man am besten einschlägt, um ans Ziel zu gelangen.

Die wissenschaftstheoretische Untersuchung der Methoden ist von Wert in dem Sinne, als sie in kritischer Weise zu untersuchen in der Lage ist, ob die Ziele richtig gesetzt wurden – es kann sich erweisen, dass ein Ziel mit keiner bisher entwickelten Methode erreichbar ist. Wesentlich ist, dass die Methoden den Zielen und Gegenständen nachgeordnet sind.

Wie viele Grundbegriffe der Philosophie und Wissenschaftslehre ist auch der Begriff „Methode“, *methodos*, bereits in der griechischen Philosophie geprägt und durch *Platon* und mehr noch durch *Aristoteles* in jener Weise verwendet worden, wie sie heute noch für uns richtungsweisend ist, auch wenn sich im Mittelalter und weit umfangreicher noch in der Neuzeit eine außerordentlich vielfältige Diskussion dieses Begriffes bzw. der mit ihm verbundenen Probleme entwickelt hat. Im Zuge des Übersetzungswerkes ist im 13. Jh *methodus* auch noch mit *via* oder mit *ars* gleichgesetzt worden, bis bald – etwa bei *Roger Bacon* und bei *William von Moerbeke* – eine Gleichsetzung mit *modus procedendi*, also mit rational organisiertem Vorgehen erfolgt.

Es haben in der Neuzeit verschiedene Differenzierungen des Methodenbegriffs stattgefunden: „vertikal-hierarchisch“ nach Art und Weise der Untersuchung, „horizontal“ bezogen auf bestimmte Wissenschaftsbereiche und -inhalte etc. Naturgemäß ist es auch zur Vermengung mit der Theoriediskussion gekommen.

42 Griech., dann lat. *methodus* (ist ein Femininum, daher ja auch die Methode).

Der Spezialfall der „historischen Methode“ wird später behandelt werden, wie auch auf das Methodenproblem in Bezug auf die Geisteswissenschaften noch näher eingegangen werden soll; hier sei diesbezüglich (wie analog für die anderen Wissenschaftsbereiche auch) nur festgehalten, dass es nicht die eine spezifisch geisteswissenschaftliche Methode, sondern nur eine Vielfalt, je nach den Gegebenheiten anzuwendender Methoden gibt.

Das vielfach als „die“ geisteswissenschaftliche Methode angesprochene „Verstehen“ selbst ist jedoch – entgegen älteren Anschauungen – keine Methode; es kann als Vorstufe, als Voraussetzung von Erkenntnisprozessen aufgefasst werden (*Heidegger* spricht von der „Vor-Struktur“ des Verstehens), aber auch als Ziel solcher Prozesse, und zwar in den Geistes- wie auch in den Naturwissenschaften.

Ein Unterschied besteht diesbezüglich zwischen Zusammenhängen in der Natur – diese werden für das Verstehen „wissenschaftlich erklärt“ – und jenen Zusammenhängen, die durch Zeichen (Sprache etc.) vermittelt werden, – sie werden zum Zwecke des Verstehens „interpretiert“. Nicht „Verstehen“ und „Erklären“ sind die (einander keineswegs ausschließenden) Grundmuster der Methoden, sondern „Interpretation“ und „wissenschaftliche Erklärung.“⁴³

1.2.5 Zeit, Gegenwart, Vergangenheit, Zukunft

1.2.5.1 Zeit, Zeitmessung

Die Vorstellungen von „Zeit“ sind höchst komplex⁴⁴, da es sich um ein nur schwer fassbares Phänomen handelt. *Aristoteles* und auch noch *Newton* und *Kant* gingen vom Gegebensein von Zeit an sich („*tempus absolutum, verum et mathematicum*“) aus – sie alle verknüpften aber das Problem Zeit bereits mit dem Problem Raum. *Newton* musste erkennen, dass es hinsichtlich der Absolutheit von Zeit ein Problem gebe, vermochte es aber nicht zu lösen, was ihm Kritik durch *Leibniz* eintrug, der im Grunde genommen bereits eine Vorstellung von Raumzeit entwickelte.

Eine neue Wendung nahm die Diskussion durch die Entwicklung der Thermodynamik im 19. Jh, deren Zweiter Hauptsatz⁴⁵ als naturgesetzliche Ausrichtung einer Richtung des Naturgeschehens und

43 Mehr dazu im Zusammenhang mit den Geisteswissenschaften.

44 Dementsprechend erstreckt sich das Lemma „Zeit“ im 2004 erschienen letzten Band des Historischen Wörterbuchs der Philosophie über die Spalten 1186-1262, wobei sich die reichhaltigen Ausführungen jedoch auf die historische Darstellung von Zeitvorstellungen in den unterschiedlichen Kulturen und Epochen konzentrieren und nur eher knapp die Vorstellungen aus der Sicht der Physik bzw. anderer Wissenschaften berühren. Eine leicht fassliche Behandlung der Thematik unter unterschiedlichen Aspekten bietet Heinz Gumin und Heinrich Meier, *Die Zeit. Dauer und Augenblick*, 3. Aufl. München 1992 (= Serie Pieper 1024).

45 „Geschlossene Systeme gehen von unwahrscheinlicheren Mikrozuständen zu wahrscheinlicheren über“ = Energie/Wärme kann nicht von selbst von einem kälteren Körper auf einen wärmeren übergehen, sondern es bahnt sich ein Energieausgleich vom wärmeren Körper zum kälteren Körper an

damit auch als Richtung des Zeitpfeils (Anisotropie der Zeit) gedeutet wurde. Ludwig *Boltzmann* hat diese Ansicht im Prinzip widerlegt und eine bis heute anhaltende Diskussion zu dieser Problematik ausgelöst⁴⁶, die intensiviert worden ist durch die Beseitigung einer einheitlichen Zeitvorstellung durch die Spezielle und dann die Allgemeine Relativitätstheorie *Einsteins*, durch die der Begriff Zeit durch den der Raumzeit ersetzt wird, einer Vorstellung, „in der Zeit keine eigene, von räumlichen Bestimmungen unabhängige Existenz mehr hat“.

Die Frage nach Zeit tangiert auch die Frage der Kausalität, da die Endlichkeit der Geschwindigkeit von Information die Möglichkeit eines Kausalzusammenhanges mitbestimmt.

Man kann Zeit auch definieren als das im menschlichen Bewusstsein unterschiedlich erlebte Vergehen von Gegenwart, die als Vergangenheit erinnert wird, und von erwarteter Zukunft, die ihrerseits zu Gegenwart und Vergangenheit wird⁴⁷.

In einzelnen Kulturen gibt es diesbezüglich sehr unterschiedliche Auffassungen: im Alten Orient und in Ägypten wird Vergangenheit als das bezeichnet, was vor den Augen liegt, während die Zukunft das an der Rückseite, hinter einem Liegende ist – das durch die vor Augen liegende Vergangenheit und Gegenwart erschlossen werden könne.

Die Zeitvorstellungen sind sehr stark rituell bestimmt, indem sie von einem rituellen Ereignis ausgehen oder auf ein solches hinsteuern, was natürlich auch die Vorstellungen hinsichtlich der Zeitmessung, der Zeiteinteilung bis hin zu Epochengliederungen bestimmte. Die rituellen Zeitvorstellungen sind oft zyklischer Natur, während die profanen Zeitvorstellungen linearer Natur sind. Eine Besonderheit ist die jüdische Vorstellung, die linearer Natur ist, mit der Erschaffung der Welt und ihrem Ende eine klare Abgrenzung kennt und unsere abendländische Vorstellung von Geschichte grundlegend bestimmt hat (ihrerseits ist sie vom Zoroastrismus, der Lehre Zarathustras bestimmt).

Erst die griechischen Philosophen entwickelten einen vom Ritus unabhängigen, abstrakten Zeitbegriff, womit die Frage „Zeit“ der logisch-abstrakten, philosophischen Behandlung zugänglich

46 Er berechnete auf Grundlage seiner Interpretation des Zweiten Hauptsatzes die Wiederkehrzeit eines bestimmten Zustandes (etwa der Verteilung der Moleküle in einem bestimmten Gasvolumen) und erhielt das Ergebnis, dass eine Wiederkehr (Reversibilität) desselben Zustandes der Molekülverteilung im Prinzip möglich, in der Realität aber in höchstem Maße unwahrscheinlich sei, aber nicht definitiv unmöglich – für einen konkreten Fall (von wenigen Molekülen) errechnete eine Wiederkehrzeit von 101010,000,000,000,000,000,000 Jahren.

47 Einige Zitate mögen die Unsicherheit darlegen, die diesbezüglich herrscht: *Aristoteles*: „Es ist unklar, ob es Zeit gäbe, wenn es kein Bewusstsein gäbe“. *Augustinus* in seinen Confessionen: „Was also ist Zeit? Wenn mich niemand danach fragt, dann weiß ich es; wenn ich es aber jemandem erklären möchte, dann weiß ich nichts mehr. Dennoch behaupte ich, zuversichtlich zu wissen, dass es eine vergangene Zeit nicht geben würde, wenn nichts verginge, eine zukünftige Zeit nicht sein könnte, wenn nichts auf uns zukäme, und die gegenwärtige Zeit nicht erfahrbar wäre, wenn nichts existierte“. *Albert Einstein*: „Raum und Zeit sind Denkweisen, die wir benutzen; Raum und Zeit sind nicht Zustände, unter denen wir leben“. *Richard Feynman*: „Zeit ist, wie lange wir warten. Worauf es dem Physiker schließlich ankommt, ist nicht, wie man Zeit definiert, sondern wie man sie misst“. *Manfred Eigen*: „Zeit ist das, was uns fehlt, wen sich zuviel ereignet“.

gemacht wird. In der Folge werden Fragen wie Ewigkeit (Zeit als Abbild von Ewigkeit bei *Platon* und *Plotin* etc.), Beginn und Endlichkeit von Zeit, Charakter von Zeit (zyklisch, linear etc.) bis in unsere Zeit herauf diskutiert.

Ein naturwissenschaftlicher Zeitbegriff entsteht im Zusammenhang mit der Entwicklung der Mechanik – *Galilei* misst die Zeit bei seinen ersten Versuchen mit Herzschlägen (ca. 1 sek) und sucht eine Pendeluhr zu konstruieren, was erst *Huyghens* gelingt. Aus der Mechanik folgert keine einsinnige Zeitrichtung. Dieses Problem tritt (wie bereits erwähnt) erst mit der Entwicklung der Thermodynamik auf, wo (scheinbar) irreversible Prozesse auftreten. Zeitmessung in der Physik läuft heute über eine Spanne von 10^{40} Sekunden (vom Urknall bis heute) bis zu 10^{-22} Sekunden (im Bereich von Kernprozessen) bzw. (praktisch unmessbar) bis zur Planck-Zeit von 10^{-43} Sekunden.

In biologischer Hinsicht geht es bei Zeit um minimale Abstände zwischen eben noch unterscheidbaren akustischen, optischen und haptischen Wahrnehmungen (sie sind abhängig von chemischen Reaktionsgeschwindigkeiten im Nervensystem), um biologische Zyklen – Menstruationszyklus; „innere Uhr“: Zeitgeber bzw. Taktgeber im Nervensystem (circaannuale = ca. 10 Monate, circadiane = ca. 25 Stunden, aber auch bis zu 50 Stunden, circalunare Zyklen bei Ausblendung aller äußeren Umwelteinflüsse wie Tag und Nacht etc. („freilaufende Zyklen“) – Vorbereitung auf nächste Phase (Zugunruhe bei Vögeln, Steuerungsvorgänge im Zusammenhang mit Winterschlaf u.ä., Anreicherung von Wirkstoffen im Blut vor dem Erwachen etc.).

Die subjektive Wahrnehmung von Zeit ist interessant in Hinblick auf die Empfindung von „Gegenwart“ bzw. „zeitlicher Einheit“ („psychische Präsenzzeit“); hierbei handelt es sich um ca. 6 bis max. 20 Sekunden. Andererseits gibt es Definitionen von Gegenwart, die auf die „Einheit von historischen Vorgängen“ abstellen, was Jahrzehnte umfassen kann. – „*Das menschliche Gehirn ist jener Ort im Weltall, an dem sich subjektive und objektive Zeit treffen*“ (Otto-Joachim Grüsser).

Die Zeitmessung wurde bis zur Entwicklung von Wasseruhren (Klepsydra) im alten Ägypten (ca. 1400 vChr) durch astronomische Verfahren vorgenommen (Sonnen- und Sternuhren). Die Wasseruhren wurden im Hellenismus (aber auch in China) sehr bald dermaßen verfeinert, dass sogar die Druckunterschiede bei Sinken des Wasserspiegels berücksichtigt und die ursprünglich ungleich langen Stunden zwischen Sonnenauf- und -untergang angezeigt wurden. Mechanische Uhren sind für die Mitte des 13. Jhs nachweisbar⁴⁸. Der nächste Entwicklungsschritt war der der Pendeluhr, deren erste zufriedenstellende Konstruktion durch Christiaan *Huyghens* vorgenommen worden ist. Die Konstruktion und Herstellung exakter ortsunabhängiger, mobiler Uhren war ein wesentliches Problem der Navigation in der Neuzeit, da das „Mitnehmen“ der Ortszeit des Ausgangspunktes für die Bestimmung der geographischen Länge unbedingt erforderlich ist und die verschiedenen diesbezüglichen astronomischen

48 Falls nicht ein bei Antikythera gefundenes Gerät nicht wirklich geklärt Funktion im Hellenismus dies bereits geleistet hat.

Verfahren (mit Hilfe des Mondes) witterungsabhängig und diffizil, insgesamt also praktisch nicht wirklich zufriedenstellend waren. Es wurde deshalb durch die Royal Society ein hohes Preisgeld für Konstruktion und Herstellung derartiger Uhren ausgesetzt. Bewältigt hat dieses Problem der Engländer John *Harrison* in der Mitte des 18. Jhs, dessen Chronometer u.a. James *Cook* auf seinen Pazifikreisen erprobt hat – mit dem beeindruckenden Ergebnis, dass sein Schiffsstandort am Ende der Reise rund um die Welt nur um 13 km vom errechneten Standort abwich.

Gegenwart

Den Geisteswissenschaften und der Umgangssprache ist sie gleichsam der Ort, an dem Vergangenheit und vom Menschen intendierte Zukunft miteinander berühren.

Physikalisch ist Gegenwart kaum zu definieren – sie ist eigentlich gleich Null, wenn man sie nämlich mit der „Planck-Zeit“ gleichsetzt, die sich ergibt als jene Zeitspanne, die das Licht benötigt, um die kleinstmögliche Entfernung, die „Plancksche Länge“, zurückzulegen – der sich ergebende Wert lautet $5,4 \times 10^{-43}$ Sekunden. Im Sinne des psychologischen Zeitbegriffes ist Gegenwart jene Zeitstrecke, die von einem als Einheit empfundenen Erlebnis erfüllt wird – hier geht es um etwa 6-20 Sekunden. In der Geschichtswissenschaft handelt es sich um jene Zeitspanne, in der Ereignisse noch im Fluss gesehen werden, daher die Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkungen noch nicht voll übersehbar sind – eine natürlich in keiner Weise befriedigende und keinesfalls zweifelsfrei einlösbare subjektive Definition.

Das Paradoxon, dass die Gegenwart flüchtig und unfassbar und doch das einzig Wirkliche und der einzig mögliche Ansatzpunkt für Entscheidungen, aber auch für die Geschichtsforschung ist, hat die Philosophie schon immer in hohem Maße beschäftigt.

Vergangenheit

In Bezug auf „Geschichte“ kann sie als die Summe der im Gedächtnis eines Einzelnen oder einer Nation etc. aufbewahrten Erlebnisse interpretiert werden. Sie wird ununterbrochen akkumuliert und gehört zum geistigen Lebensraum des Menschen, unterliegt hinsichtlich ihrer Wahrnehmung durch den Menschen aber den Prozessen der Selektion („*fuga et electio*“⁴⁹), der Deutung und der in jeweiliger Gegenwart immer wieder erneuten Umdeutung. Die Ereignisse an sich sind zwar unwiderruflich abgeschlossen, dennoch ist die Vergangenheit nicht abgeschlossen, ununterbrochen wächst ihr neues Geschehen zu, und sie wird quantitativ und damit auch qualitativ erweitert. Unser Bild von den (von uns als solche angenommenen) Ereignissen, ihre Bewertung und Deutung verändert sich durch den Zuwachs an neuer

49 Eine Feststellung von Otto von Freising *Omnis doctrina consistit in duobus: in fuga et electione.*

Vergangenheit und damit neue Dispositionierung und Reflexion fortlaufend. Die Vergangenheit ist so nach der Zukunft hin offen und unabgeschlossen; jegliche Geschichtsschreibung ist unfertig und vorläufig. – Vergangenheit wird aber auch als Zukunft vergangener Zeiten interpretiert und analysiert.

Zukunft

Zukunft ist die erwartete Zeit. Alles Denken und Handeln von Menschen bezieht sich letztlich auf die Zukunft. Die Beschäftigung mit der Vergangenheit kann auch als Untersuchung vergangener Zukunft interpretiert werden: bekannte Zukunft einer bekannten Vergangenheit bzw. Gegenwart, aus der in Analogie auf die uns tatsächlich bevorstehende Zukunft geschlossen werden soll.

Innerhalb der Zeit wird durch ein Ereignis, in dem Augenblick, in dem es geschieht, die Fülle der Möglichkeiten, die in Bezug auf ein Problem- oder Handlungsfeld in der jeweiligen Gegenwart bestanden hat, zugunsten der Realisierung **einer** Möglichkeit (nämlich dieses einen Ereignisses) eliminiert.

Zeit und Information

Der Historiker hat den Faktor Zeit auch in Hinblick auf Information bzw. die Verbreitung von Information in Rechnung zu stellen, d.h. die im Verlaufe der Jahrtausende sich erhöhende Geschwindigkeit der Informationsausbreitung⁵⁰. Es ist dies die Zeitspanne, die vergangen sein muss, will man die Möglichkeit kausaler Zusammenhänge in Rechnung stellen. So gilt auch für den Historiker, was für die Physik anschaulich dargestellt worden ist (Zeitkegel 1: Wasserwellenmodell und Zeitkegel 2: Vergangenheit und Zukunft, Zeitkegel Ereignishorizont)⁵¹.

1.2.6 Wirklichkeit – „Realismus“

„Das, worin sich der Mensch vorfindet, der seinem Handeln vorgegebene und gerade in diesem erfahrbare 'Grund'. Nicht alle Wirklichkeit ist notwendig. Vielmehr wird das endlich Wirkliche erst aus der Möglichkeit in die Wirklichkeit übergeführt.“ – Christian Wolff: *„Der Zusammenhang der Dinge, welcher die gegenwärtige Welt ausmacht“*.

Das Wort kommt aus der deutschen Mystik. Im Zusammenhang mit der Geschichte wird das Wort "Wirklichkeit" auch für den Gesamtkomplex aller Gegebenheiten und Ereignisse zu einem bestimmten Zeitpunkt angewendet.

50 Die Geschwindigkeit der Informationsverbreitung hat sich natürlich im Verlaufe der Zeit drastisch verändert und hat im irdischen Bereich im Internet praktisch zur Annullierung des Problems geführt.

51 Nach Stephen Hawkins, Eine kurze Geschichte der Zeit. Die Such nach der Urkraft des Universums, Reinbeck bei Hamburg 1988, 43-45.

Die Frage, ob es eine objektiv, an sich gegebene Wirklichkeit gibt, und was wir von ihr erkennen können, ist eine uralte, zentrale Fragestellung der Philosophie überhaupt. Die Fragen, ob es eine vom Menschen als Betrachter unabhängige, objektive Wirklichkeit gibt, von der nahezu unendlich viele unterschiedliche Vorstellungen entwickelt werden, weil deren Ereignisse nur in ihren unterschiedlichen Zusammenhängen unterschiedlich interpretiert werden können, d.h. abhängig von einem jeweils bestimmten Standpunkt jeweils eine spezifische Bedeutung gewinnen, die durchaus merklich von jener differieren kann, die von einem anderen subjektiven Standpunkt aus gewonnen wird, ob diese postulierte objektive Wirklichkeit kausal bestimmt und a priori sinnhaft oder ob sie an sich sinnlos sei – diese Fragen sind wissenschaftlich nicht lösbar. Die letztlich unumgängliche Position ist die des Realismus, d.h. eine objektive Welt als gegeben anzunehmen – die „Beweise“ dafür sind keine Beweise in wissenschaftlichem Sinne, sondern nur Annäherungen an solche: Wissenschaft wäre letztlich unmöglich, denn sie handelt als Prozess von Wahrnehmungen bezüglich einer Wirklichkeit, die doch offenbar in Raum und Zeit bestehen muß; die Diskussion dieser Frage flammt immer wieder auf und war um 1900 besonders intensiv, als die klassische Physik in die Krise geraten war und Ernst Mach (wie andere auch) eine massiv anti-realistische Position einnahm und erklärte, die *„wirkliche Welt ist die empfundene Welt“*⁵² und sonst nichts, worüber er mit Max Planck in eine bedeutende philosophische Auseinandersetzung geraten ist. Als George Edward Moore (1873–1958), der Vater der analytischen Philosophie des 20. Jhs, 1939 einen Vortrag mit dem Titel „Proof of an External World“ hielt, führte er an dessen *„Ende, nach mühsamen Entwicklungen, die mit großer Ausführlichkeit auch Kant einschließen, und in einer Haltung, die einen an Luthers Bekenntnis auf dem Reichstage zu Worms denken lässt“*, als Beweis an, *„dass zwei menschliche Hände existieren, und auf die ausdrückliche Frage, wie dieser beweis aussehe, lässt Moore seine Hörer wissen, er erbringe ihn dadurch, ‚dass ich meine beiden Hände hochhalte und sage, indem ich eine gewisse Bewegung mit der rechten hand mache, ‚hier ist eine Hand!‘ und dann hinzufüge, indem ich eine gewisse Bewegung auch mit der linken mache, Und hier ist noch eine!“*⁵³.

Von der Annahme einer realen Welt zu differenzieren ist natürlich die Frage der Erkennbarkeit einer realen Welt.

Dem Historiker erscheint die Welt als ein schier unendlicher Komplex intentionalen Handelns und sie erfordert deshalb eine Erklärung des Handelns aus den Intentionen, aus den Motiven heraus. Wir alle – nicht nur die Historiker – können uns der Wirklichkeit aber nur mit Hilfe vorgefasster begrifflicher Entwürfe und Vorstellungen nähern, durch die wir natürlich Prämissen einführen; d.h. wir haben keine Möglichkeit, uns der Wirklichkeit – nehmen wir an, es gibt eine, „die“ Wirklichkeit – ohne Vorgaben

52 Ernst Mach, *Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen*, Leipzig 1886.

53 Zitat nach Erhard Scheibe, *Die Philosophie der Physiker*, München 2006, 52f.

zu nähern (Subjektivismus). – Schon *Platon* weist nach, dass der Subjektivismus in letzter Konsequenz freilich zur Aufhebung aller Erkenntnismöglichkeit, zum Nihilismus führt.

In dieser Problematik liegt er eigentlich „Ur-Grund“ für die Frage nach der Gewissheit von Erkenntnis, auch von empirischer Erkenntnis, überhaupt. Von diesem Problem leitet sich eine Fülle von schwerwiegenden Fragen ab.

1.2.7 Kausalität, Gesetz, Determinismus, Zufall, Wahrscheinlichkeit

1.2.7.1 Kausalität

Unter Kausalität verstehen wir den Zusammenhang von Ursache und Wirkung. Das unabdingbare und uneingeschränkte Gegebensein von Kausalität war langehin die fundamentale Grundannahme für alle Auseinandersetzung mit der Welt, sie bestimmte insbesondere in der Neuzeit – im Zusammenhang mit der Säkularisierung – das Denken.

Das Kausalitätsprinzip ist jedoch weder beweisbar noch widerlegbar. Unsere Rekonstruktion der „Wirklichkeit“ geht von der Grundvoraussetzung aus, dass in allem Kausalität gegeben sei. Ohne diese Prämisse können wir nämlich keine Rekonstruktion vornehmen. Kausalität war die Voraussetzung aller Induktion bis zur Gewinnung der Erkenntnisse der statistischen Physik⁵⁴. Eine Folge dieser Annahme ist, dass wir den Ereignissen und Entwicklungen Sinnhaftigkeit zuerkennen⁵⁵ – ein Umstand, den wir als Finalität bezeichnen. Das Kausalprinzip bedingt jedoch nicht automatisch die Gesetzmäßigkeit, Gesetzmäßigkeit des Geschehens, sondern lediglich die Notwendigkeit aller Ereignisse⁵⁶.

Die Frage nach der Kausalität mit all ihren Folgen schließt die Frage nach den Ursachen ein, die zwangsläufig zu der ersten "Ur-Sache" führt, und nach deren Verhältnis zur Wirkung. *Platon* und *Aristoteles* führen alles auf ein Urbild, eine erste Ursache, auf einen unbewegten Beweger zurück – dies begründet eine monotheistische Gottesvorstellung, was die Übernahme durch das Christentum begünstigte. Der Ursache in diesem Sinne kommt eine ganz andere Qualität zu als der Wirkung, es handelt sich hier bei „Ursache und Wirkung“ nicht um ein symmetrisches Begriffspaar.

54 Schluss vom bekannten Einzelnen auf andere unbekannt Singularien oder auf das unbekannt Ganze, der aber trügerisch sein kann („alle (einzelnen) Schwäne, die ich kenne, sind weiß“ # „alle Schwäne sind weiß“); da wir aber immer nur eine begrenzte Zahl von Singularien kennen, können wir nur Hypothesen aufstellen, und nicht Gesetze.

55 Ein Problem für die Rekonstruktion sind (scheinbar) sinnlose Taten, auch sie werden, wenn sie als solche erkannt sind, kausal erklärt – Geisteskrankheit, Sinnesverwirrung etc.

56 Für die Gesetzmäßigkeit bedarf es der Gleichförmigkeit, der Regelmäßigkeit, einer allgemeinen Form und Typik des Prozesses.

Aristoteles nahm noch an, dass es (im „irdischen Bereich“) vier Arten von Ursachen (materielle Ursache, formale, bewirkende und Zweck-Ursache) gebe, die sich zur Einheit einer Gesamtursache vereinigen⁵⁷. Diese Vorstellung ist jedoch aufgegeben worden.

Das in der Physik zugrunde gelegte Kausalitätsprinzip – dass jede raum-zeitliche Veränderung eine Ursache habe – hat als erster *Leibniz* formuliert („Kontinuitätsprinzip von Ursache und Wirkung“): „*Ex nihilo nihil fit*“ – aus nichts wird nichts. *Leibniz* definiert Kausalität in seinem „Satz vom zureichenden Grunde“ als ein „*principium magnum, grande et nobilissimum*“ (Monadologie §§ 31 und 32): „*Unsere Vernunftkenntnis beruht auf zwei großen Prinzipien: erstens auf dem des Widerspruchs, kraft dessen wir alles als falsch beurteilen, was einen Widerspruch einschließt [...] Sie beruht zweitens auf dem Prinzip des zureichenden Grundes, kraft dessen wir annehmen, dass sich keine Tatsache als wahr oder existierend, keine Aussage als richtig erweisen kann, ohne dass es einen zureichenden Grund dafür gäbe, weshalb es eben so und nicht anders ist – wenngleich diese Gründe in den meisten Fällen nicht bekannt sein mögen*“⁵⁸...

David Hume hat in seinem Werk „*A Treatise on Human Nature*“⁵⁹ erstmals Kausalität als eine von der menschlichen Seele, nicht in den Objekten angelegte Beziehung interpretiert, die auf Grund von Gewöhnung an oft beobachtete Wiederholungen zeitlicher Aufeinanderfolgen von Ereignissen beruhe, nicht auf aprioristischer Notwendigkeit. *Kant* hingegen bestimmte Kausalität als Kategorie, die ein synthetisches Grund-Urteil a priori begründet, durch das erst das Objekt des Erkennens überhaupt und prinzipiell als kausal bestimmt wird.

An der Schwelle zur Auflösung der Kausalität steht *Ludwig Boltzmann*, der in seiner Grazer Zeit entdeckte, dass der Zweite Hauptsatz der Wärmelehre ein von statistischen und nicht von kausalitätsbezogenen Aspekten bestimmtes Gesetz ist. Früh formulierte umfassenden Zweifel an der Kausalität der Wiener Physiker *Franz Exner* in seiner Inaugurationsrede von 1908 und vor allem seinem Buch "Vorlesungen über die physikalischen Grundlagen der Naturwissenschaften" (1919): „*Aber vergessen wir nicht, dass sich uns das Kausalprinzip und das Kausalitätsbedürfnis ausschließlich durch die Erfahrungen an makroskopischen Vorgängen aufgedrängt hat und dass eine Übertragung*

57 Ursachen bei *Aristoteles*: (a) Form oder Wesen = *causa formalis* = Verwirklichung der Anlage; (b) Stoff oder Substrat = *causa materialis* = die Anlage, die Möglichkeit; (c) bewegende oder wirkende Ursache = *causa efficiens* (((sie „überlebt“ als einzige)); (d) bezweckende Ursache = *causa finalis* oder *causa teleologis*. Ein Haus entsteht demzufolge aus Steinen (materiale U.), im Wege der Formgebung (formale U.), des Bauvorganges (bewirkende U.) und folgend dem Gedanken an den Zweck (Zweck-U.)

58 Die Existenz unbegründeter Tatsachen schließt *Leibniz* aus, weil sie sich, da sie beziehungslos sind, rational gar nicht denken lassen.

59 Dort im 1. Bd im Abschnitt „Über Wissen und Wahrscheinlichkeit“. Erstmals 1739 publiziert. S. dazu *Reinhard Brandt*, Einführung. In: *David Hume*. Ein Traktat über die menschliche Natur. Buch I: Über den Verstand, übersetzt, mit Anmerkungen und Register versehen von *Theodor Lipps*. Mit neuer Einführung herausgegeben von *Reinhard Brandt*, Hamburg 1989, xxiv-xxviii.

desselben auf mikroskopische Erscheinungen, also die Voraussetzung, dass jedes Einzelereignis streng kausal bedingt sei, keine auf Erfahrung basierte Berechtigung mehr hat“⁶⁰; ähnlich formulierte, an Exner anschließend 1922 Erwin Schrödinger. In der Folge hat sich Hans Reichenbach eingehend mit dem Problem der Kausalität beschäftigt⁶¹. Durch die Kopenhagener Deutung (Nils Bohr, 1927) wurde das Problem der Kausalität im Rahmen von Werner Heisenbergs Unbestimmtheitsrelation der Quantentheorie (Teilchen haben nicht gleichzeitig einen exakten Ort und einen exakten Impuls) noch tiefer gehend erschüttert und die Frage nach der Vielfalt von Welten aufgeworfen, die nebeneinander existieren, solange wir sie nicht beobachten – erst durch unsere Beobachtung erfolge die Festlegung auf eine bestimmte Welt.

Das Kausalitätsprinzip hat durch die Relativitätstheorie und weit mehr noch durch die Quantentheorie wesentliche Einschränkungen erfahren: die Forderung, dass für alle physikalischen Vorgänge Gesetze in der Weise formuliert werden können, dass – wenn die Anfangsbedingungen eines Vorganges bekannt sind – sichere (d.h. regelmäßig bestätigte) Voraussagen ermöglicht werden, ist nicht erfüllbar, da die Thermodynamik und die Quantentheorie statistische, probabilistische Aussagen liefern – in der Thermodynamik ist dies durch den (bewussten, aber unumgänglichen) Verzicht auf die Verfolgung der einzelnen Moleküle bedingt, in der Quantentheorie aber erweist sich, dass auch bei der Verfolgung aller einzelnen feststellbaren Teilchen die Kausalität widerlegende Spielräume für spontane Vorgänge offenbleiben: „*Es ist nicht so, dass ein Elektron zu einem bestimmten Zeitpunkt aus einem bestimmten Grund von einem Energieniveau auf ein anderes übergeht. Ein niedrigeres Energieniveau ist für ein Atom in einem statistischen Sinne wünschenswerter, und deshalb ist es ziemlich wahrscheinlich (die Wahrscheinlichkeit lässt sich sogar quantifizieren), dass das Elektron früher oder später diesen Übergang machen wird. Man kann jedoch nicht sagen, wann genau der Übergang stattfinden wird. Das Elektron wird von keiner äußeren Kraft angestoßen, und es gibt keine innere Uhr, die den Zeitpunkt des Sprunges festlegt. Es vollzieht sich einfach ohne besonderen Grund, eher jetzt als zu einem anderen Zeitpunkt*“ (John Gribbin zum radioaktiven Zerfall).

Einstein hat vergebens gesucht, an der Auffassung von einer Welt der objektiven Realität – „lokale realistische“ Auffassung der Welt – festzuhalten, der drei fundamentale Annahmen zugrunde lägen:

- 1) dass es reale Dinge gibt, die unabhängig davon, ob wir sie beobachten oder nicht, existieren;
- 2) dass es gerechtfertigt ist, aus sich regelmäßig wiederholenden Beobachtungen oder Experimenten allgemeine Schlussfolgerungen zu ziehen, und

60 Das „mehr“ bezieht sich u.a. auf die Schweidlerschen Schwankungen, wie man anfangs die Unregelmäßigkeit im radioaktiven Zerfall verzeichnete.

61 Reichenbach Hans, Gesammelte Werke in 9 Bdn, hg von Andreas Ramlah und Maria Reichenbach, Bd 5: Philosophische Grundlagen der Quantenmechanik und Wahrscheinlichkeit, Braunschweig 1989.

3) dass es keine Wirkung gibt, die sich schneller ausbreiten kann als mit Lichtgeschwindigkeit (was als "Lokalität" bezeichnet wird).

Einstein hat diese Fragen bereits 1907 mit Philipp Frank diskutiert, der in seinem Buch "Kausalgesetz und Erfahrung" (1932) sehr früh nachwies, dass das Kausalitätsprinzip durch Erfahrung weder bestätigt noch entkräftet werden könne, und zwar nicht etwa, weil es eine a priori bekannte Wahrheit (im Sinne *Kants*), sondern eine willkürlich festgesetzte Definition sei. *Einstein* entgegnete auf diese Anfechtung der Kausalität mit dem berühmten Satz „*Raffiniert ist der Herrgott schon, aber er würfelt nicht!*“ (variiert „*Gott spielt mit der Welt nicht Würfel*“).

1972 wurde die erste Überprüfung dieser Grundannahmen im Rahmen der Quantenphysik durchgeführt; 1982 hat Alain Aspect in Paris jenes Experiment vorgenommen, das erstmals die Verschränkung von Photonen nachwies und damit „zwingend“ die Möglichkeit einer ausschließlich kausaldeterminierten Welt ausschloss⁶².

Ungeachtet dieser Diskussionen steht außer Zweifel, dass für unsere Lebenspraxis im makroskopischen Bereich die Annahme von Kausalität eine Grundbedingung für unser Handeln und dem entsprechend auch für die historisch-wissenschaftliche Arbeit ist.

Die Frage nach der Kausalität hängt natürlich eng mit der Frage des Zufalls wie der des Determinismus, d.h. der Willensfreiheit, und natürlich mit der Sinnfrage zusammen – für eine streng kausal bestimmte Welt ist es leichter, eine vorgegebene Sinnhaftigkeit an sich anzunehmen.

1.2.7.2 Zufall – Infragestellung der Kausalität

Das Wort Zufall ist eine Übersetzung des lateinischen „*accidens*“. Im Griechischen wie im klassischen Latein gibt es eine Reihe von Begriffen, die unterschiedliche Erscheinungen bzw. Auffassungen widergegeben haben, die im heute noch schwierigen Sprachgebrauch von „Zufall“ inbegriffen sind – so etwa „*tyche*“ (Schicksal), „*automaton*“ (das, was von sich aus geschieht) bzw. „*casus*“, „*fortuna*“ oder „*contingens*“.

Zufall bezeichnet die Unbestimmbarkeit oder Regellosigkeit individueller Ereignisse oder Vorgänge. Unter Zufall versteht man aber auch das unvorhergesehene Zusammentreffen zweier an sich jeweils nicht zufälliger, sondern kausal determinierter Ereignisse. In philosophischer Hinsicht ist Zufall das Wesenzufällige, das, was für eine Sache nicht essentiell oder konstituierend ist – was dem Satz vom zureichenden Grunde nicht entspricht. Das Wort, das früher als „leer“ empfunden wurde, wird bis heute auch im wissenschaftlichen Sprachgebrauch „*unterschiedslos und verwirrend in völlig heterogenen Bedeutungen verwendet*“.

62 Heute werden verschränkte Teilchen über große Strecken transportiert, ohne dass die Verschränkung verlorengeht.

Von Anfang an wird „Zufall“ verknüpft mit „Schicksal“, „Vorsehung“ und in moderner Zeit auch mit „Naturgesetzlichkeit“. In den Naturwissenschaften steht ein statistischer Begriff von Zufall dem Begriff „Wahrscheinlichkeit“ nahe. Der Begriff Zufall ist verbunden mit der Frage der Ursachenerklärung und besagt in dieser Hinsicht, dass es für ein Ereignis keine Ursache gibt (neuerdings in der Quantenphysik dafür der – m.E. unvorsichtige – Begriff „objektiver Zufall“ verwendet, s.w.u.) oder dass solche derzeit nicht oder prinzipiell nicht erkennbar seien. Deshalb steht der Begriff im Verdacht, nur Unwissenheit zu verschleiern – schon *Demokrit* meinte: „*Die Menschen haben sich ein Trugbild des Zufalls erdichtet, als Deckmantel für ihre eigene Ratlosigkeit*“.

Die These, dass es Zufall nicht gebe, ist jedoch weniger Ausdruck eines deterministischen Weltbildes als eines genuin philosophischen Wissensanspruches, möglichst vollständige Ursachen oder Erklärungsgründe für Erscheinungen anzugeben. Die Feststellung, dass etwas „objektiv“ zufällig, d.h. ursachelos sei, würde die Kenntnis aller möglichen Ursachen und ihrer Wirkungen, das heißt nichts weniger denn Allwissenheit, voraussetzen – und deshalb ist es wohl unmöglich, „objektiven Zufall“ zu konstatieren. Da Zufall außerhalb des Regelmäßigen, d.h. des Regel- bzw. Usachengemäßen liegt, kann Zufall kein Gegenstand von Wissen oder Wissenschaft sein.

Vermengt werden auch die Verwendungen von „Zufall“ in Bezug auf eine Ursache und „Zufall“ in Bezug auf eine Wirkung. Dies stellt in der Diskussion des Zufalls seit der arabischen wie der scholastischen Philosophie ein Problem dar und wird in Hinblick auf Ursprungsfragen (z.B. in der Biologie) aber auch hinsichtlich des Ablaufes historischer Entwicklungen diskutiert⁶³. Der Zufall steht als ein Gegenpol zur Kausalität einer rationalen Begründung der Interpretation historischer Ereignisse entgegen. Ist ein Ereignis eingetreten, so wird unweigerlich versucht, es als nicht zufällig zu interpretieren – *Friedrich Nietzsche*: „*Kein Sieger glaubt an den Zufall*“.

Aus der Vorstellung der Kausalität heraus erscheint der Zufall zuerst logisch unmöglich – wenn alles kausal bedingt ist, scheint absoluter Determinismus gegeben. Dies ist eine Auffassung, die lange das Problem des Verhältnisses eines allmächtigen Schöpfergottes zu seinem Geschöpf, das Problem des freien Willens beherrschte. *Thomas von Aquin* hat die Idee der platonischen Urbilder, der Ideen, in das diesbezügliche scholastische Denken eingebracht – sein fünffacher Gottesbeweis schließt in allen fünf Argumentationen auf eine erste Ursache, und der fünfte Beweis postuliert die Teleologie. Strikte Kausalität ist strikte Finalität, das Ende ist bereits im Anfang enthalten – *Maupertuis* formuliert in der Physik 1740 das Prinzip der kleinsten Wirkung, „*dass die Natur aus allen möglichen Bewegungen*

63 Dazu Carl von Clausewitz, *Vom Kriege*, Berlin 1832, 14: es gebe keine Tätigkeit, die „*mit dem Zufall so beständig und so allgemein in Berührungstände, als der Krieg*“; durch Zufall erweitere der Krieg sein Wahrscheinlichkeitskalkül zum Spiel und lasse dem Glück und Unglück ihren Raum.

diejenigen auswählt, die ihr Ziel mit dem kleinsten Aufwande an Aktion (Wirkung) erreicht“⁶⁴, dies heißt aber, dass der Ablauf der Ereignisse von einer Größe bestimmt würde, die Ergebnis des Ereignisses ist, das erst im Endzustand des Geschehens feststeht.

Wirkung aber geht allein von jenen Gegebenheiten aus, die **vor** der Handlung und zugleich innerhalb des zuzuordnenden Zeitkegels liegen. Der Zusammenhang von Ursache und Wirkung oder, allgemeiner gesprochen, von Anfangsbedingung und Endzustand, ist natürlich keineswegs auf bewusste Prozesse beschränkt.

Im Bereich der Naturwissenschaften stand Zufall bis in die in der frühen Neuzeit noch für Regellosigkeit (d.h. keinem Gesetz entsprechend) und für Nichtwissen um die Ursachen (*Demokrit*, s.o.). In weiterer Folge erlangt „Zufall“ durch die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine neue Facette, indem die Wahrscheinlichkeit des Eintreten eines als zufällig erachteten Vorganges (z.B. eine Sechs beim Würfelspiel) in gewissem Maße berechenbar wird⁶⁵.

Eine Ausweitung erfuhr das Problem des Zufalls durch

- die Entdeckung von Instabilitäten durch Henri Poincare und die nachfolgende Chaostheorie mit physikalischer Nichtprognostizierbarkeit
- die Feststellung von „zufälligen Koinzidenzen“ in der Thermodynamik (das Aufeinandertreffen zweier Moleküle kann als das Zusammentreffen zweier Kausalketten interpretiert werden) und
- den radioaktiven Zerfall und die Quantentheorie, in welchen beiden Fällen eine „ontologische Ursachenlosigkeit“ angenommen wird, d.h. ein Zufall vorliege, der „nicht auf subjektives, defizitäres Wissen über an sich determinierte Naturprozesse zurückzuführen“ sei, „sondern grundlegende Eigenschaft der mikrophysikalischen Natur“ sei – „objektiver Zufall“ (s.o.).

In neuerer Zeit – nach der Entwicklung der Spieltheorie durch John von Neumann – haben sich immer mehr Wissenschaftler mit der Interpretation der Welt unter dem Aspekt des Spiels auseinandergesetzt; *Schrödinger* meinte schon 1922 in seiner Antrittsrede in Zürich: „Die physikalische Forschung hat klipp und klar bewiesen, dass zum mindesten für die erdrückende Mehrheit der Erscheinungsabläufe, deren Regelmäßigkeit und Beständigkeit zur Aufstellung des Postulats der allgemeinen Kausalität geführt haben, die gemeinsame Wurzel der beobachteten strengen Gesetzmäßigkeit – der Zufall ist“, Zufall, der über statistische Wahrscheinlichkeit auch Nahezu-Gewissheit zur Folge haben kann. In sehr eindrucksvoller Weise hat der Nobelpreisträger für Chemie 1967, Manfred *Eigen*, sich in seinem

64 Man denke hier an die Lösung komplexer geometrischer Fragen mit Hilfe von Seifenblasen.

65 Mit der mathematischen Eliminierung von Zufall befasste sich der Mathematiker Friedrich *Gauss*, als er die Streuung von Messwerten untersuchte und die Korrektur etwa (von, durchaus auch subjektiven, nicht nur atmosphärischen Rahmenbedingungen stark abhängiger) astronomischer Messwerte ermöglichte (Gauß'sche Glockenkurve).

Buch „Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall“⁶⁶ mit diesen Fragen auseinandergesetzt. Eine schöne Beschreibung unter dieser Sichtweise hat Stanislaw Lem gegeben: *„Man kommt auf die Welt bester Laune, das Lächeln ist ja den Neugeborenen eingeboren; sie weinen nur, wenn ihnen der Genuss der Lebensfreude vergällt wird. Allmählich kommt man zur Einsicht, dass die Welt nicht nach dem Lustprinzip eingerichtet ist. Es gibt mehr Landschaften, Revelationen, Menschen, Morgenröten, als dass man sie sich anders denn als rein zahlenmäßige Größe vorstellen könnte. Man wird auf den Zufall hingewiesen. Die Existenz ist eine ungeordnete Menge von Zufälligkeiten, in deren Strömung man lavieren muss, ob man sich des uns in jedem Augenblick verlorengelassenen Übermaßes bewusst ist oder nicht; dabei vermindert sich der Vorrat an Hirnzellen – am Ausgangspunkt 12 Milliarden – täglich um 100.000 Neuronen, die absterben, ohne ersetzt zu werden. Ungefragt wird man in das Spiel hineingezogen: mit den sozialpolitischen Kräften, die seit Urzeiten ein Fiasko nach dem anderen produzieren, von Versuchen, die gute Meinung des Menschen über sich selbst und über die Welt zu bewahren, und die blinde Lotterie aus dem Dasein zu verbannen. Dieses Spiel ist mehrschichtig. Man ist genötigt, mit der Menschengemeinschaft zu spielen, und mit der Natur; und wenn die ungezähmte Natur mit Technologien aus der Gesellschaft verbannt wird, wird dieser künstliche Ersatz allmählich zum Schadenstifter, und selbst dann lässt sich die Natur nicht total verbannen, weil sie weiterhin in unseren Körpern steckt, nackt inmitten der maschinell sterilisierten Landschaft. Wenn das Altern einsetzt, beginnt zugleich das Endspiel mit der Natur, d.h. mit dem eigenen Körper, der, einer lotterieartigen Statistik zufolge, entweder im Zellenbereich zu stottern beginnt oder auch nicht. Beginnt er zu stottern, und entgleisen deswegen ein paar Zellen, aus ihrer bisherigen Bahn, kommt es zur Wucherung, und man wird vom Krebs verzehrt. Beginnt es nicht, dank einem glücklichen Zufall, sterben die Zellen und Funktionen von sich selbst aus, bis man im ganzen und großen stirbt. Das ist keine voreingenommene Lebensdarstellung, sondern die reine, wissenschaftlich garantierte Wahrheit, in die Umgangssprache übersetzt. Man lebt also in mehreren Universen zugleich, man nimmt teil an mehreren unumkehrbaren Spielen, die, wie auch die Einzelheiten dieser Spiele aussehen, in eine endgültige Niederlage einmünden. Unter diesen Bedingungen soll man sich den 'richtigen' Kurs wählen. Am Steuer ist man zu einem kleinen Teil schon frei.“*⁶⁷

Lange war das Problem des Zufalls auch ein Vorwurf der Naturwissenschaften gegenüber den Geisteswissenschaften.

Für den Historiker kann es sich bei einem „Zufall“ gleichermaßen handeln

66 Manfred Eigen und Ruthild Winkler, Das Spiel. Naturgesetze steuern den Zufall, 9. Aufl. München-Zürich 1990 (= Serie Pieper 410)

67 Stanislaw Lem, "Eine Art Credo" (1973, hier zitiert aus: Mehr phantastische Erzählungen, hg von Franz Rottensteiner, Frankfurt/Main 1989 (= Suhrkamp Phantastische Bibliothek Band 232), 7f.).

- um einen Zufall als Umschreibung für die Unwissenheit des Historikers über das Zustandekommen des „Zufalls“,
- um das zufällige Zusammentreffen zweier Kausalketten,
- um die Annahme von Ereignissen ohne Determinanten (ideales motu proprio) oder schließlich
- um einen echten Zufall, der natürlich in seiner Zufälligkeit, d.h. seines Ermangelns der Kausalität halber, von niemandem wirklich als solcher identifiziert und schon gar nicht erklärt werden kann.

1.2.7.3 Kausalität und Willensfreiheit

Die Problematik Determiniertheit und Freiheit ist eines der alten Probleme der Philosophie, der Theologie, jeglicher Geschichtsauffassung und damit auch der Motivation des menschlichen Handelns. Was immer wir an Determinanten menschlichen Handelns entdecken – es kann nicht als ein Beweis gegen die Möglichkeit eines verantwortlichen Handelns des Menschen, gegen seine Wahlfreiheit unter bestimmten Bedingungen gewertet werden, wie ja auch „*die Umschreibung des Neuen durch Allgemeines nicht zu seiner Auflösung in Allgemeines führen kann*“ (Karl-Georg Faber).

Indem Kausalität Determiniertheit bewirkt, steht sie dem Postulat der Willensfreiheit entgegen. Die Frage nach der Willensfreiheit, dem *liberum arbitrium* des Menschen ist eine Frage von zentraler Bedeutung hinsichtlich der Verantwortung und des Handelns des Menschen.

Wille ist zu definieren als „*die Bezeichnung für die Fähigkeit eines Akteurs, sich überlegtermaßen Ziele zu setzen und diese planmäßig zu verfolgen*“. Wille kann bezeichnen ein rationales Streben, ein Entscheidungsvermögen und ein psychisches Antriebspotential.

Wir erleben unsere Körperbewegung als Folge unserer Willensimpulse, die wir als frei und unserer Willkür anheimgestellt betrachten (ich hebe den Arm und fühle mich als Anfang einer Kausalkette) – dies widerspricht dem Kausalitätsprinzip, weil es den Menschen in dieser Hinsicht aus dem Netz der Notwendigkeit herausnimmt.

Anders sieht derselbe Sachverhalt aus, wenn er von einem anderen Individuum erlebt wird; dieses unterstellt der vom Handelnden als frei empfundenen Handlung unweigerlich eine kausale Begründung. Auch wenn wir selbst nach dem Grund für eine derartige Handlung befragt werden, geben wir einen solchen an, d.h. wir sehen uns selbst anders als im Augenblick des Handelns.

Die Frage nach dem freien Willen des Menschen wird bis heute nicht einheitlich beantwortet: *Aristoteles* und *Augustinus* vertraten strikt die Willensfreiheit – *Augustinus*: "Wenn alles ohne Willen geschähe, gäbe es weder Sünde noch gute Tat, und Strafe und Lohn wären ungerecht". Die jüdisch-christliche Auffassung differenziert zwischen der uneingeschränkten *voluntas*, der völligen Freiheit Gottes und dem *liberum arbitrium*, der freien Entscheidung des Menschen, die nur eine weit niedrigere

Stufe der Entscheidungsmächtigkeit darstellt (bei *Augustinus* gibt es zwei grundlegende Ausrichtungen: die *bona voluntas* und die *mala voluntas*).

In der Scholastik tritt durch *Anselm von Canterbury* und durch Peter Abelard und andere eine Ausweitung des Begriffes der Willensfreiheit über *Augustinus* hinaus ein und im 13. Jh wird die Diskussion durch die Gegenüberstellung von Wille und Vernunft⁶⁸ ausgeweitet; für William of Ockham ist der Wille „Seelensubstanz, insoferne sie wollen kann“, und ist indifferent gegenüber gut und böse. Auch Erasmus von Rotterdam vertritt die Willensfreiheit. *Luther* wendet sich scharf dagegen und spricht von "*Kehricht und Dreck in Schüsseln von Gold und Silber [...] nackter Lüge*", denn die Allmacht Gottes bestimme alles, bis ins Kleinste. Ähnlich *Spinoza*.

In der Neuzeit ufert die Diskussion im Sinne unterschiedlicher philosophischer Richtungen aus. Der Enzyklopädist Paul Heinrich Dietrich von *Holbach* (1723-1789) vertritt bereits einen modernen Determinismus, der auf wissenschaftlicher Einsicht zu beruhen scheint: "*dass alles, was wir sehen, notwendig ist und nicht anders sein kann, als es ist, dass alle Dinge, die wir wahrnehmen, sowie diejenigen, die wir sich unserem Blick entziehen, nach bestimmten Gesetzen wirken*". Beweisbar ist solches nicht, auch wenn dies immer wieder angenommen wird.

Im Prinzip gibt es drei Möglichkeiten der Lösung des Dilemmas:

- 1) Die Leugnung der Willensfreiheit
- 2) Die Modifizierung des Begriffes Willensfreiheit dahingehend, dass der Widerspruch zur Notwendigkeit behoben wird. Dies kann geschehen, indem man einen allgemeinen Determinismus annimmt, der gewisse Freiräume für ein Handeln nach der Eigenart der Spezies (auch für Tiere) freilässt – Hegel und Marx: Freiheit ist die Einsicht in die Notwendigkeit; Kant: Freiheit wovon und wozu.
- 3) Die Zuordnung der beiden Prinzipien Determinismus und Willensfreiheit zu verschiedenen Ebenen im Sinne der Zwei-Substanzen-Lehre des Descartes: in der Natur (*res extensa*) strikter Determinismus, im Geist (*res cogitans*) Willensfreiheit. Kant hat diese Vorstellung weiterentwickelt: der Mensch als natürliches Wesen ist der Kausalität in der Natur unterworfen, als geistiges Wesen ist er frei und verantwortlich. Dazu Kant in seiner „Kritik der reinen Vernunft“: „Man kann sich zweierlei Kausalität in Ansehung dessen, was in der Natur geschieht, denken, entweder nach der Natur, oder aus Freiheit. Die erste ist die Verknüpfung eines Zustandes mit einem vorigen in der Sinnenwelt, worauf jener in der Regel folgt [...] Dagegen verstehe ich unter Freiheit [...] das Vermögen, einen Zustand von selbst anzufangen, deren Kausalität also nicht nach dem Naturgesetz wiederum unter

⁶⁸ Bei *Albertus Magnus* und *Thomas von Aquin* wird dem Willen eine von der Vernunft losgelöste Wirkung zugeschrieben, die ihn frei mache. Die Franziskaner, vor allem *Duns Scotus* beharren auf dem Primat des Willens.

einer anderen Ursache steht, welche sie der Zeit nach bestimmte [...]“. Die Frage bleibt, wie und wo die beiden Substanzen, die beiden Welten zusammenhängen.

Im Lichte der neueren Physik ist diese dualistische Vorstellung nicht mehr aufrecht erhaltbar.

"Freiheit" an sich, ohne Bezug, ist ein leerer Begriff. Wir müssen stets fragen "*Freiheit wovon?*"

Unsere menschliche Freiheit – sofern sie gegeben ist – ist eine Freiheit, die innerhalb des Systems steht, das wir als Welt bezeichnen und das wir bis vor kurzem in absoluter Weise dem Kausalitätsprinzip unterworfen sahen. *Platon* hat bereits die Grenzen der Begreifbarkeit der Gesamtwelt aufgewiesen⁶⁹, *Kurt Gödel* hat mathematisch-logisch bewiesen, dass ein geschlossenes formales System mit eigenen Mitteln – d.h. aus sich selbst heraus – nicht seine logische Widerspruchsfreiheit beweisen kann. Daraus ist zu folgern, dass es für innerhalb des Systems Handelnde eine logisch zwingende Notwendigkeit gibt – die Existenz, die Handlung läuft immer der Reflexion, dem Nachdenken über sie, voraus, die Reflexion kann immer nur einen im Prinzip bereits überholten Zustand erfassen.

So ergibt sich nach *Sachsse*⁷⁰ :

- 1) „Die Willensfreiheit steht nicht im Widerspruch zum Kausalprinzip, weil das Feld der Notwendigkeit, in bezug auf das Freiheit zu verstehen ist, für den Menschen ein anderes ist als für den intellectus infinitus. Die Sicht des totalen Zusammenhanges, die der Mensch sich im Prinzip zwar vorstellen kann, hat er aber in der Entscheidungssituation grundsätzlich nicht zur Verfügung, und daher ist er praktisch frei.“
- 2) "Weil der Mensch frei ist, weil seine Zukunft offen ist, kann er das Kausalprinzip grundsätzlich nicht beweisen, aber gerade diese Unbeweisbarkeit folgt aus der Natur des Kausalprinzips: seine Geltung bedingt, dass derjenige, der als Glied des Systems dem Kausalprinzip mit unterworfen ist, es nicht aufweisen kann [dies im Sinne Gödels], weil er infolge der vom Kausalprinzip geforderten Wechselbeziehung aller Glieder untereinander durch seinen Aufweis in das System eingreift und es verändert. Die Unbeweisbarkeit spricht nicht gegen die Existenz des Determinismus, und mehr noch: wenn es den Determinismus gibt, so ist die Erfahrung der menschlichen Freiheit seine logische Folge. Weil eben der Mensch den Determinismus nicht wahrnehmen kann.!"

1.2.7.4 Wahrscheinlichkeit

69 Im Dialog „Parmenides“ heißt es: „*Das Eine* [das gesamte System] *lässt sich nicht denken, denn wenn man es denkt, stellt man sich ihm gegenüber und grenzt es ab, sodass es das Eine Ganze nicht mehr ist*“.

70 Hans Sachsse, *Kausalität - Gesetzlichkeit - Wahrscheinlichkeit. Die Geschichte von Grundkategorien zur Auseinandersetzung des Menschen mit der Welt*, 2. Aufl. Darmstadt 1987.

Der Begriff „Wahrscheinlichkeit“ – *probabilitas* – bezeichnet ursprünglich ein ziemlich diffuses und inhomogenes Feld von Vorstellungen und Begriffen und gewinnt philosophische Bedeutung im Zusammenhang mit der Erkenntnisgewissheit.

Unter dem Aspekt der (intersubjektiven) Wahrscheinlichkeit bezeichnen wir mit Wahrscheinlichkeit ein Maß für den Grad der Möglichkeit der Verwirklichung eines noch unverwirklichten, möglichen Ereignisses. In erkenntnistheoretischer Hinsicht kann sich "wahrscheinlich" nur auf Aussagen über die Wirklichkeit beziehen. Wahrscheinlichkeit schließt Gewissheit aus – dies ist in der Diskussion um „Wissen“ von wesentlicher Bedeutung. Wahrscheinlichkeit ist aber der Unwahrscheinlichkeit konträr entgegengesetzt.

Die Verwendung des Wortes „*probabilis*“ geht auf *Cicero* zurück und bezeichnet immerhin etwas, was nach sorgfältiger Prüfung gebilligt werden kann, was also gewissermaßen der Wahrheit ähnlich ist („*quasi veri simile*“ = „wahr-scheinlich“). Diese Auffassung ist von *Augustinus* übernommen worden, der dabei betont, dass man nur dann etwas als der Wahrheit ähnlich bezeichnen könne, wenn man die Wahrheit kenne. Die Skeptiker hingegen handeln in diesem Zusammenhang von „Glaubwürdigkeit“. Über *Boethius* und *Robertus Grosseteste* kommt die *probabilitas* in die abendländische Terminologie. Ihr erkenntnistheoretischer Wert sinkt jedoch mit der Rezipierung des *scientia*-Begriffes des *Aristoteles* in seiner strikten Form ab, obgleich *Buridan* die strikte Notwendigkeit eines Ereignisses in Frage stellt (s.w.u.). Erst als der Grad der Wahrscheinlichkeit des Eintreffens eines Ereignisses – bei entsprechenden Rahmenbedingungen – durch die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung⁷² mathematisch erfassbar wird, führt dies zu einer neuen, positiveren Bewertung der *probabilitas* – sie rückt aus der Nähe des Zufall ab und gewinnt die Funktion eines pragmatischen und gesetzeskonform handhabbaren Erkenntnismittels. Dies ist nicht nur in den Naturwissenschaften von Belang, sondern auch für die Geistes-, insbesondere für die Geschichtswissenschaft von großer Bedeutung. So kommt es im 18. Jh in Zusammenhang mit der mathematischen Fassung im Wege der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu einer enormen Aufwertung der Frage der Wahrscheinlichkeit, die auch als „*probabilistic revolution*“⁷³ bezeichnet wird. Diese Veränderung hat aber bereits im 17. Jh vielfältige Überlegungen und

72 Die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung setzt mit *Blaise Pascal* ein, die Verbindung mit dem Glücksspiel besteht aber schon viel früher (der Begriff „*Hasard*“ stammt aus dem Arabischen und wurde mit der Rezeption vor allem in das Französische übernommen). *Pascal* arbeitet mit *Pierre Fermat* zusammen, später nahm *Christiaan Huyghens* wesentlichen Anteil an der Weiterentwicklung, die hierauf auf lange Zeit durch *Jakob Bernoulli* bestimmt wurde, der in seinen „*Meditationes*“ 1685/86 dieses Thema aufgegriffen und auch in anderen Arbeiten verfolgt hat. Seine Verwandten *Nikolaus I. Bernoulli* und *Daniel Bernoulli* haben sich ebenfalls mit diesen Fragen befasst, die dann im 18. Jh in einem weiteren Sinne in der Physik und anderen Fächern relevant geworden sind.

73 S. dazu *The Probabilistic Revolution*, 2 Bde (Bd 1: *Ideas in History*, Bd 2: *Ideas in science*), hg. Von *L Krüger*, *L J Daston* and *M Heidelberger*, Cambridge, Mass.: MIT Press/ Bradford Books 1987 (Paperback edition 1990)

Spekulationen ausgelöst – nicht nur in Bezug auf Ereignisse, sondern auch auf Informationsketten⁷⁴ im Zuge der Diskussion des Wertes historischer Aussagen.

Die Verwirklichung eines bestimmten von vielen möglichen Ereignissen erscheint an sich in unvorstellbarem Maße unwahrscheinlich, da jedes Ereignis (im Sinne des *regresses ad infinitum*) durch eine an sich praktisch unendliche Zahl von Determinanten bestimmt ist und die Änderung einer einzigen Determinante zu einem anderen Ereignis geführt hätte⁷⁵ – Rigorose Probabilisten des 17. Jhs hielten alle wahrscheinlichen Thesen für virtuell gleich wahrscheinlich (ihrem Wesen nach; davon ist aber die Wahrscheinlichkeit des Zutreffens bzw. Eintretens zu unterscheiden). – Das Verhältnis der Wahrscheinlichkeit zur Wahrheit unterliegt in den Diskussionen vom 12. bis in das 17. Jh unterschiedlichen Auffassungen.

Die Wahrscheinlichkeitsrechnung liefert keine Brücke vom Bekannten zum Unbekannten; sie präzisiert nur, was sich wissen lässt. Der Zufall lässt sich nicht berechnen, da die mathematische Feststellung von Wahrscheinlichkeit nicht im Einzelfall hilft und auch nicht das Risiko der Einzelentscheidung mindert. Hinsichtlich von Einzelem, von Unvergleichbarem gibt es keine Wahrscheinlichkeitsaussage. Dennoch liefert die mathematische Feststellung von Wahrscheinlichkeit eine Grundlage für methodisches Verhalten.

Die Bereiche Kausalität, Zufall und Wahrscheinlichkeit waren bis zur Säkularisierung natürlich in hohem Maße religiös belegt: Kausalität als Wirken bzw. Ordnung Gottes, der Zufall wurde als Abweichung von der göttlichen Ordnung, als Einbruch blinder Naturgewalt aufgefasst, ja als Einschränkung der göttlichen Ordnung auch geleugnet bzw. schon in der Antike als dämonisches Schicksal stilisiert.

1.2.7.5 Gesetz, Gesetzmässigkeit

Der Begriff der Gesetzlichkeit ist zwar eng mit dem der Kausalität verknüpft, aber dennoch muss Kausalität keineswegs die Eigenschaft der Gesetzlichkeit besitzen, wie auch Gesetzlichkeit unabhängig von Ursache und Wirkung gesehen werden kann.

74 Auch ein niedriger Grad der Wahrscheinlichkeit kann nicht ausschließen, dass das betreffende Ereignis bereits bei nächster sich bietender Gelegenheit eintritt (z.B. im Würfelspiel). Der Engländer John *Craig* hat die Wahrscheinlichkeit der Tatsächlichkeit eines Ereignisses als Folge von Überlieferungsschritten zu ermitteln gesucht – wenn beispielsweise ein Ereignis 2000 Jahre zurückliege und sich die Überlieferungskette über sehr viele Einheiten erstreckte, dann sei es höchst unwahrscheinlich, dass das Ereignis in der überlieferten Form oder überhaupt stattgefunden habe.

75 Dazu Martin Lintzel, Voraussetzungen des Individuums, in: Archiv für Kulturgeschichte 36 (1956) 172f.

Der rationale Gesetzesbegriff – im Unterschied zum rechtlichen – kommt in Auseinandersetzung mit der aristotelisch-thomistisch-scholastischen Philosophie an der Wende zur Neuzeit auf. Es entwickeln sich zwei Richtungen:

- 1) Die naturwissenschaftliche Orientierung, durch die der menschliche Verstand die Gegenstände der Natur in eine mathematisch-physikalisch fassbare Beziehung bringt – es ist dies der Gesetzesbegriff der Naturwissenschaften, wie er durch Kepler und Galilei begründet wurde. Kepler spricht expressis verbis von den Gesetzen des schnelleren und langsameren Laufes der Planeten je nach ihrer Entfernung von der Sonne etc. Dieses Gesetz wird natürlich vom Menschen aufgestellt, weshalb sich die Frage nach der Gültigkeit und Art und Weise dieser Verbindungen erhebt – es ist im Prinzip nicht verifizierbar. Newton festigt die Auffassung von der mathematischen Fassbarkeit der Naturgesetze. Spinoza spricht in diesem Zusammenhang von einer „lex naturae“ und vertrat (ihre Ewigkeit, Allgemeingültigkeit und Unaufhebbarkeit: „quidquid fit, id secundum leges et regulas, quae aeternam necessitatem et veritatem involvunt, fit“; die Natur beobachte also ewige Notwendigkeiten und Wahrheiten, auch wenn diese uns nicht alle bekannt sind, es gibt für Spinoza somit in der Natur eine feste und unveränderliche Ordnung; lex ist für Spinoza kein normativer, sondern ein deskriptiver Begriff! Descartes vertrat hingegen die Auffassung, Gott als Geber der Naturgesetze könne sie jederzeit auch widerrufen).

Als erster hat Francis Bacon de Verulamio einen eigenwertigen Gesetzesbegriff erarbeitet, der für die Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik von großer Bedeutung ist; selbstbewusst betitelt er sein Werk „Novum Organon“ Natürlich als Erneuerung des Organon des Aristoteles gemeint.. Bacon richtet sein Denken auf die Sache und das Glück der Menschheit und auf „die Macht zu allen Werken“. Es geht ihm also nicht so sehr um Einsicht, als um die Voraussicht auf Grund von Gesetzlichkeit als Instrument zur Beherrschung, zur Steuerung, zur Macht" In der Natur existiert nämlich nichts wahrhaft außer den einzelnen Körpern mit ihrer besonderen reinen, gesetzmäßig hervorgebrachten Wirksamkeit; in den Wissenschaften ist eben dieses Gesetz, seine Erforschung, Auffindung und Erklärung die Grundlage des Wissens wie des Wirkens. Dieses Gesetz nun und seine Bestimmungen verstehe ich unter dem Namen Form", d.h. der "Form-Ursache" des Aristoteles.. Deshalb befasst er sich nicht mit der Frage nach der Erstursache, der „Ur-Sache“, sondern ausschließlich mit den Zweitursachen, den „mittleren Ursachen“. Deshalb klammert er auch die Frage nach dem „Warum“ aus, und auch die neueren Naturwissenschaften fragen ausschließlich nach dem „Wie“, nach dem funktionalen Zusammenhang. Damit wird freilich der Anspruch, die Hoffnung auf ein rationales Verständnis des Ganzen aufgegeben – tatsächlich ist die Abstinenz von der Frage nach dem „Warum“ natürlich nicht aufrecht erhaltbar. Mehr ist aber – wie Platon und Aristoteles schon erkannt haben – empirisch nicht erreichbar, außerdem ist die Kenntnis des „Wie“ für die Prognose und die Steuerung von Prozessen ausreichend. – Von Beginn an setzte sich die Auffassung

durch, dass es sich bei den Naturgesetzen um mechanische Gesetze handle. Daran waren beteiligt: die Forderung Descartes, dass jede Aussage über die Natur (*res extensa*) zu quantitativen Aussagen führe, weiters der Umstand, dass die als ideal angesehenen mechanischen Geräte (z.B. der Hebel) keine Freiheitsgrade besaßen, d.h. exakte Prognosen über ihr Funktionieren ermöglichten; weiters die von Descartes wirksam vertretene Vorstellung, dass alle Zweitsachen durch mechanische Berührung wirkten, und der Umstand der Affinität zu unseren primären Erfahrungen. Die mechanistische Deutung ist bis an das Ende des 19. Jhs als selbstverständlich akzeptiert worden – 1695 schreibt Huyghens, man müsse alle Hoffnung aufgeben, jemals in der Physik etwas zu begreifen, wenn man die mechanische Begründung aufgebe. Newton, der den Begriff der Kraft einführt und auch die *actio in distans* (fernwirkende, nicht mechanisch wirkende Kraft), löste die Mathematisierung von der Mechanik ab ("Ich habe bisher die Erscheinungen der Himmelskörper und die Bewegungen des Meeres durch die Kraft der Schwere erklärt, aber ich habe nirgends eine Ursache der letzteren angegeben."). Die mathematische Behandlung der Probleme weist nur Ordnungszusammenhänge auf, während die Vorstellung von der allgemeinen Mechanik letztlich metaphysischen Charakters ist. Jedoch, als es bereits um die Erfassung elektromagnetischer Phänomene ging, suchten sich Maxwell und Boltzmann immer noch mit mechanischen Modellen zu helfen (z.B. das sogenannte Bizekel für Phänomene der Induktion, Bizekel Originalskizze, Bizekel Nachbau). An der Wende vom 19. zum 20. Jh haben die mechanistischen Vorstellungen unter dem Einfluss der elektromagnetischen Theorie Maxwells, der Feldtheorien, der Radioaktivität und schließlich der Quantentheorie ihrem Anspruch auf Allgemeingültigkeit eingebüßt. Die Verwendung des Wortes „Mechanismus“ auch für „Wirkungszusammenhang“ ist heute noch ein Hinweis auf die Wirkungsmächtigkeit der mechanistischen Vorstellung.

Hobbes, der den Erkenntnisgewinn „im Weg von der Betrachtung der einzelnen Dinge zu den allgemeinen Gesetzen“ sieht, sucht für die Erkenntnis der menschlichen Handlungen die grundlegenden Gesetze der Natur, die „die Triebe und Seelenregungen [...] in Schranken halten, weil die Menschen sich sonst gegenseitig bekämpfen und bekriegen würden“ – von hier führt der Weg zu den großen Hoffnungen, die man im 18. Jh in die Psychologie – als „Seelenmechanik“ – setzte.

Kant hat systematisch den Gesetzesbegriff untersucht und hielt an der Objektivität und Allgemeingültigkeit der Naturgesetze fest, interpretierte sie aber doch als Erzeugnis, als Konstruktion des menschlichen Verstandes, was im 19. Jh von Mach einerseits und von dem sich gegenüber dem Positivismus und dem Hegelianismus absetzenden Neukantianismus andererseits wieder aufgegriffen worden ist. Dies führt über die Südwestdeutsche Schule (Windelband, Rickert, Cassirer) zur Unterscheidung von nomothetischen (= gesetzesvermittelnden Wissenschaften = Naturwissenschaften) und idiographischen (= das Einzelne beschreibenden Wissenschaften = Geisteswissenschaften) Wissenschaften.

- 2) Ganz anders entwickelte Hegel die Vorstellung von Gesetz in einem objektiven Zusammenhang eines Weltganzen. Diese Vorstellung wurde von Marx und Engels übernommen, die Geschichte dahingehend interpretierten, dass in ihr „das Endresultat stets aus den Konflikten vieler Einzelwillen hervorgeht, wovon jeder wieder durch eine Menge besonderer Lebensbedingungen zu dem gemacht wird, was er ist; es sind also unzählige einander durchkreuzende Kräfte, eine unendliche Gruppe von Kräfteparallelogrammen, daraus eine Resultante – das geschichtliche Ergebnis – hervorgeht, die selbst wieder als das Produkt einer, als Ganzes, bewusstlos und willenlos wirkenden Macht angesehen werden kann. Denn was jeder einzelne will, wird von jedem anderen verhindert, und was herauskommt, ist etwas, was keiner gewollt hat. So verläuft die bisherige Geschichte nach Art eines Naturprozesses und ist auch wesentlich denselben Bewegungsgesetzen unterworfen“. Die marxistische Lehre führte die Historizität des auf die Welt anzuwendenden Gesetzesbegriffes ein, womit auch die gesetzmäßige Erkenntnis nur eine relative Annäherung an die Wirklichkeit darstellte, in deren Voranschreiten auf jeder höheren Stufe eine Aufhebung und Neufestsetzung der Gesetze möglich, ja notwendig sei.

In der 2. H. des 19. Jhs kommt es unter dem Druck der Ausweitung der Erfahrungswissenschaften zu Neuansätzen:

- auf deutschsprachiger Seite die Empiriokritizisten Richard Avenarius und Ernst Mach, die jegliche Metaphysik ablehnten und an die Empiristen anschlossen. Mach definierte die Naturgesetze als „Einschränkungen, die wir unter der Leitung der Erfahrung unserer Erwartung vorschreiben“, Gesetz ist ihm immer eine Einschränkung der Möglichkeiten, die Naturgesetze sind „ein Erzeugnis unseres psychologischen Bedürfnisses, uns in der Natur zurechtzufinden“;
- und dann vor allem durch den Positivismus auf französischer Seite die Enzyklopädisten und Comte, der die „positive Wissenschaft“ durch das Verfahren charakterisiert, „überall an die Stelle der unerreichbaren Ursachen [des Einzelnen] die einfache Erforschung von Gesetzen, d.h. der konstanten Beziehungen, zu setzen, die zwischen den beobachteten Phänomenen bestehen“ – dies deutet hin auf das Phänomen der statistischen Gesetze, denn „die Gesetze der Tätigkeit der Massen, die die Soziologie zu erforschen sucht, können nur im Durchschnitt geltende statistische Gesetz sein, welche die Bewegung eines Systems als Ganzen beschreiben, nicht aber zugleich die Eigentümlichkeiten der Bewegung jedes einzelnen ‚Teilchens‘ im voraus bestimmen" (Aham).

Eine analoge Einschränkung des Gesetzesbegriffes ist – wie bereits im Zusammenhang mit der Kausalität besprochen – in den Naturwissenschaften durch die Thermodynamik und dann die Quantenphysik eingeführt worden. „Statistische Gesetze“, d.h. Gesetzesannahmen auf statistischen Grundlagen, sind aber eigentlich keine Gesetze, sondern Hypothesen.

Beweisbar ist die Gültigkeit der Gesetzmäßigkeiten in der Natur nicht. Da die „Naturgesetze“ als menschliche Entwürfe immer auch einen überempirischen Anteil enthalten und zwangsläufig enthalten müssen, wenn sie über das bloße Faktum hinaus zur Vermehrung und Vertiefung der Erkenntnis beitragen sollen, enthalten sie zwangsläufig auch einen geistesgeschichtlichen Anteil. Was als Naturgesetz akzeptiert wird, muss nicht nur mit den Daten der äußeren Beobachtung vereinbar sein, sondern auch mit dem geistesgeschichtlichen Weltbild einer Epoche.

Ludwig *Wittgenstein* erkennt in seinem „Tractatus logico-philosophicus“ (1921) Gesetzmäßigkeiten allein im Bereich der Logik an: es sei eine grundlegende Täuschung anzunehmen, „*dass die sogenannten Naturgesetze die Erklärung der Naturerscheinungen seien*“ (behandelt werden kann nur die Frage nach dem „Wie“, nicht nach dem „Warum“); Gesetze seien „*rein logische Formen, Einsichten a priori über die möglichen Formgebung der Sätze der Wissenschaft*“, die gleichsam wie ein Netzwerk über die Wirklichkeit gelegt werden und der Beschreibung der Welt in einheitlicher Form dienen, aber nicht direkt von den Gegenständen der Welt sprechen. *Wittgenstein* führt also auf die Problematik der Frage nach der Möglichkeit und Berechtigung verallgemeinernder Aussagen überhaupt. Dies ist der wichtigste Ansatzpunkt zur modernen analytischen Geschichtsphilosophie.

Aus dem Wiener Kreis hat Rudolf *Carnap* die Verifizierbarkeit aller sinnvollen empirischen Aussagen gefordert (also die Überprüfung durch Beobachtung). Dem haben Bertrand *Russell* und Karl *Popper* im Anschluss an bereits in der Antike formulierte Anschauungen⁷⁹ entgegengehalten, dass eine endliche Anzahl von Ereignissen eine Aussage über unendlich viele Fälle nicht rechtfertigen könne (Induktionsproblem), weshalb *Popper* vorschlägt, dass eine Theorie solange gelten solle, als sie **nicht falsifiziert** sei. Aussagen von echtem Gesetzescharakter sind unmöglich, da eine Theorie niemals unbezweifelbar bestätigt werden kann – worin zum Ausdruck kommt, dass auch Naturerscheinungen nicht vollständig beschrieben werden können.

In der modernen analytischen Wissenschaftstheorie ist der Begriff Gesetz im Rahmen der exakten empirischen Wissenschaften **noch ungeklärt**.

Die Geschichtsauffassung der deutschen Idealismus wie des Historismus basierte auf der Vorstellung der Erkenntnis des Individuellen, Einmaligen und damit Unwiederholbaren (dazu der in der Scholastik schon formulierte, von *Ranke* und später u.a. von *Meinecke* wieder aufgegriffener Satz „*Individuum est ineffabile*“ (das Individuum ist unaussprechbar, d.h. nicht beschreibbar und damit letztlich

79 Eine Aussage über das Allgemeine ist erst machbar und tragfähig, wenn man alle Singularien, aus denen es sich zusammensetzt, untersucht hat.

unerkenntbar)⁸⁰ – einer Vorstellung, die bereits für *Gatterer* ein Problem darstellte, da diese Annahme ja die Möglichkeit von Hypothesen ausschließt, da streng genommen zwischen individuellen Erscheinungen keine Analogie möglich sei, und die oft und lange weit überzogen wurde⁸¹.

Die deutsche Geschichtsschreibung des Idealismus stellt sich somit im Prinzip strikt gegen jegliche Gesetzmäßigkeit in der Geschichte. Doch schon *Ranke* sah in der "*Erkenntnis des Besonderen und Allgemeinen*" die Aufgabe der Geschichte. *Robin George Collingwood*⁸² stellt dazu fest, dass der Historiker vom individuellen Denkkakt einer historischen Persönlichkeit nur das erkennen könne, was dieser mit anderen Denkkakten (nämlich anderer Individuen) gemeinsam habe – also das Allgemeine, und die Geschichtswissenschaft sei insoferne nicht unbedingt bzw. nicht nur Erkenntnis des Individuellen.

*Stegmüller*⁸³ fasst dies 1969 prägnanter: „*Was wir erklären, sind gewisse Tatsachen über diese individuellen Objekte*“.

Einen ganz anderen Stellenwert misst die französische positivistisch-analytische Geschichtsschreibung dem Allgemeinen zu; sie strebt nach der Aufdeckung historischer Gesetze, die die großen Tendenzen der Geschichte bestimmen, um die sich die Handlungen der "Individuen" wie geringfügige Überlagerungen ranken (s.w.u.).

1.2.8 Subjektivität, Intuition und Objektivität

1.2.8.1 Subjektivismus – Subjektivität

Als Subjektivismus wird der unausweichliche Umstand bezeichnet, dass eine objektive Erkenntnis auch einer als an sich gegebenen betrachteten Welt (im Sinne des wohl unwiderlebaren, wenn auch nicht beweisbaren Realismus) nur in einem subjektivem Sinne, d.h. unter dem Einfluss unseres jeweiligen individuellen leiblichen und psychischen Sensoriums, d.h. jeweils für jedes einzelne betrachtende Subjekt, möglich ist. Insoferne steht der Begriff des Subjektivismus nahe bei dem des Relativismus und dem der Skepsis. Im Verlaufe der Neuzeit kommt ihm auch ein pejorativer Beigeschmack zu.

80 Diesem Problem steht das Faktum nahe, dass kein historisches Ereignis in der Totalität seiner Prämissen und Zusammenhänge, d.h. vollständig beschreibbar ist.

81 Provozierend „klassisch“ ist noch die Auffassung Gerhard Ritters 1957: „*Die geschichtliche Welt besteht aus einer unendlichen Fülle von Individualitäten; keine Persönlichkeit gleicht völlig der anderen, und kein historischer Augenblick kehrt, einmal vergangen, jemals wieder. Angesichts der unendlichen Fülle und Verschiedenheit historischer Individualitäten und Situationen hat der Historiker schon sein Bestes getan, wenn er wenigstens einiges davon wirklich verstanden hat*“.

82 Collingwood Robin George, Philosophie der Geschichte, Stuttgart 1955..

83 Stegmüller Wolfgang, Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und analytischen Philosophie. Bd 1: Wissenschaftliche Erklärung und Begründung, Berlin-New York 1969.

„Subjektivität“ ist der Inbegriff dessen, was zur psychologischen Bewusstseinsverfassung des menschlichen Individuums gehört. Das Problem der Selbstreflexion eines Individuums ist von *Kant* mit diesem Wort bezeichnet worden, wobei er feststellte, dass es „*schlechterdings unmöglich zu erklären*“ sei, dass „*ich, der ich denke, mir selber ein Gegenstand (der Anschauung) sein und so mich von mir selber unterscheiden könne, [...] obwohl es ein unbezweifelbares Faktum ist*“. Die Problematik als solche, die in der Scholastik entwickelt worden ist, hat durch das in der Renaissance entworfene Menschenbild an Bedeutung gewonnen und wird in der Folge, insbesondere in der Neuscholastik als „*Freiheit von der Furcht vor dem Gegenteil*“ diskutiert, die dem Individuum von Natur aus erreichbar sei. Naturgemäß wird der Begriff „subjektiv“ dem Begriff „objektiv“ gegenübergestellt; dies wird intensiv diskutiert in der deutschen Aufklärungsphilosophie, wobei der Inhalt der Diskussion natürlich weit über das hinausgeht, was im hier gegenständlich Sinne angesprochen wird. Dem Begriff Subjektivität ist früh – bewusste oder unbewusste – Unsachlichkeit in einem negativen Sinne unterlegt worden und er ist einer wissenschaftlichen Auffassung diametral gegenübergestellt worden.

Im 20. Jh definiert *Popper* objektives Wissen als ein Wissen ohne wissendes Subjekt und unterscheidet es strikt vom subjektiven Wissen. *Heisenberg* hingegen vertritt die Auffassung, dass „*eine scharfe Trennung der Welt in Subjekt und Objekt nicht mehr möglich*“ sei. In der jüngeren Analytischen Philosophie wird der Gegensatz Subjekt-Objekt bzw. subjektiv-objektiv als eine polare, nicht reduzierbare Relation betrachtet. „*Das Objektive und das Intersubjektive sind [...] wesentlich für alles, was wir Subjektivität nennen können*“ (s.w.u. Objektivität, Intersubjektivität).

Intuition

Unser gesamtes Handeln wird letztlich von subjektiven Wahrscheinlichkeiten, von Erwartungswerten in Einzelfällen geleitet, die allesamt – wenn überhaupt – kaum bzw. nur partiell logisch begründbar sind. Auch die Wahrnehmung selbst liefert uns nicht wirklich Sicherheit, sondern nur Vermutungen, Annahmen. Die hohe Erfolgsrate dieser Vorgehensweise ist nicht mit dem Hinweis auf den Zufall, nicht mit einem rein statistischen Wahrscheinlichkeitsbegriff erklärbar, zumal die „Trefferquote“ einzelner Menschen sehr unterschiedlich ist. Diese Vorgänge werden vielmehr mit dem Begriff „**Intuition**“ erklärt, unter dem man heute eine spontan, nicht auf Grund bewusster Reflexion, als Folge logischer Schlüsse etc. sich einstellende Eingebung, Entscheidung versteht. Man unterscheidet diesbezüglich zwischen Gefühlsentscheidungen und auf Verstand beruhende Intuition, wobei die Verstandesleistung im Unterbewussten erbracht wird. *Kant* formuliert, „*das menschliche Denken ist nicht intuitiv, sondern diskursiv*“⁸⁴. Intuitives Verstehen und Handeln gehen demnach „*aus einer unmittelbaren inneren Organisation hervor, die nicht auf einem logisch durchdachten Ablauf beruht*“ – das kann auch bei

84 „diskursiv“ bedeutet, dass man über logisches Denken zur Erfassung eines Sachverhaltes gelangt.

geistig behinderten Menschen in sehr positiver Weise der Fall sein. Die Intuition ist außerlogischer Natur, nicht quantitativ fassbar und nicht intersubjektiv zwingend; sie hängt in hohem Maße von der individuellen Natur des Wahrnehmenden ab. Darüber hinaus ist die innere Anschauung mit einem Gefühl für ihre Deutlichkeit und Gewissheit ausgestattet – ich kann "wissen", dass ich etwas verstanden habe und richtig abschätze – es handelt sich um Vorgänge primären, präverbalen und prälogischen Charakters.

Das Wort Intuition kommt vom mittellateinischen „*intuitivus*“ = „aus unmittelbarer Anschauung, nicht durch Denken gewonnen“; synonyme Wörter für Intuition sind „Schau, Einsicht, Erleuchtung, Offenbarung“ – mehrheitlich optische Begriffe, wie ja auch die optische Wahrnehmung keine Begründung, Kontrolle, Kriterien für die Wahrnehmung gibt⁸⁵. *Platon* bezeichnet im Sinne der Erklärung des Vorauswissens den Einfall als Wiedererinnerung. Das Phänomen Intuition ist im Hellenismus und insbesondere dann im Neuplatonismus aufgegriffen worden, als man ein intuitives Erkennen vom diskursiven Erkennen unterschied, welche Differenzierung auch die späteren *Aristoteles*-Kommentatoren beibehalten haben. In die lateinische Terminologie hat *Boethius* den Begriff der Intuition (*intuitus*) als Erkennen durch reine Anschauung eingeführt. In der Scholastik und in der Renaissance wird der Begriff aufgenommen und in den weiteren philosophischen Strömungen sehr unterschiedlich, aber stets als hochstehende Erkenntnisform – „*intellektuelle Anschauung*“ im deutschen Idealismus – behandelt.

Man glaubt heute, dass es innere Modelle (Konrad Lorenz: Erbkoordination) gibt, die dem Menschen bruchstückhaft als Einsichten zu Bewusstsein gelangen, wenn es sich um Sachverhalte handelt, und als Werte und Prinzipien, wenn Methoden und Programme bewusst werden. Im Wege der unbewussten Informationsverarbeitung, also des unbewussten Lernens, fügt das Individuum den inneren Modellen weitere Inhalte hinzu; daraus resultiert, dass die intuitiven Möglichkeiten und Fähigkeiten der einzelnen Individuen unterschiedlich sind. Über das Ausmaß dieses unbewussten Wissens lässt sich wenig sagen – wenn es jedoch auch für die Erklärung des Genies taugen soll, dann muss es verschiedentlich recht beträchtlich sein. Der schöpferische Mensch ist einer, dem das unbewussten Wissen in besonders hohem Maße zugänglich wird. Es besteht keine Möglichkeit, die Intuition willentlich herbeizuführen oder zu verstärken, es kommt bei diesbezüglichen Versuchen nur zur Blockierung. Gleichwohl gibt es offenbar physische Situationen, die der Intuition förderlich sind (z.B. die Phase des Erwachens⁸⁶).

Ein Entwurf im Theoriemodell „Entwurf–Prüfung“ ist eine schöpferische Leistung und als solche ein Produkt der Intuition. Der Intuition kommt so bis in die Mathematik hinein ein kaum überschätzbarer

85 Der Begriff ist von Wilhelm Moerbeke geprägt worden, findet sich in Ansätzen aber auch schon bei *Plotin*, *Boethius*, dann bei *Thomas von Aquin* und bei *Ockham*.

86 Ein berühmtes Beispiel ist die Schilderung *Otto Loewis*, wie er zur grundlegenden Erkenntnis des Mechanismus der Übertragung des Nervenreizes gelangte, die ihm 1936 den Nobelpreis eintrug – die „Erleuchtung“ kam ihm gewissermaßen im Schlaf.

Anteil an der Erkenntnisleistung zu; in besonders hohem Maße ist dies bei den Geisteswissenschaften der Fall, wo der Vorgang der Prüfung ja ungleich komplizierter ist als in den Naturwissenschaften und daher auch der Einfluss der Individualität des Untersuchenden viel größer ist.

In diesem Grundcharakter der Intuition liegt begründet, weshalb man sie immer wieder aus dem wissenschaftlichen Bereich ausschalten möchte, obgleich gerade sie Orientierungswerte zu liefern imstande ist, die anders überhaupt nicht erhaltbar sind. Weiters ist in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass die rationalen Verfahren nur das feststellen können, was in einem System, in den Voraussetzungen schon vorhanden ist; nicht aber gewinnen sie Neues, zur neuen Sicht führe keine logische Brücke (Thomas S. Kuhn). Je höher man die Ansprüche der Wissenschaftlichkeit, der Erkenntnistheorie schraubt, desto geringer wird der Gehalt an diesen Ansprüchen genügenden Inhalten. Erkenntnis ist nach *Kant* schon nicht mehr Empfang, sondern Konstruktion, Leistung des Subjekts („*kopernikanische Wende der Erkenntnistheorie*“ bei *Kant*).

Das Fortschreiten der rationalen, kritischen Methode stellt eine Herausforderung auch der intuitiven Erkenntnis dar. Da auch die intuitive Erkenntnis bei aller Subjektivität ihr *fundamentum in re* hat, ist sie nicht beliebig, und sie kann auch intersubjektiv sein.

Die stets auch Werte einschließenden Selbstvergewisserungsvorgänge im Zuge der Absicherung und Normierung im Rahmen der menschlichen Handlungsorientierung vollziehen sich auf der Ebene der Intuition, wie überhaupt das menschliche Denken und Handeln nur in geringem Maße logischen Schließen folgt. Insofern stellt das Phänomen des intuitiven Verstehens eine unabdingbare Ergänzung des rationalen Handelns dar.

Die Leistungen der Intuition bedürfen der rationalen Kontrolle.

1.2.8.2 Objektivität

Wie bereits im Zusammenhang mit der Frage der Subjektivität ausgeführt besteht keine Möglichkeit zu objektiver, vom erkennenden Individuum losgelöster Erkenntnis. Der Begriff Objektivität wird in zweierlei Hinsicht verwendet:

- 1) Einmal soll er Unvoreingenommenheit, Unabhängigkeit von Vorurteilen oder uninteressierte Sachlichkeit ausdrücken, wie sie dem Historiker eigen sein soll – "frei von subjektiven Faktoren im Sinne von idiosynkratischen Idiosynkrasie = Abneigung. oder ideologischen Momenten" Gerard Radnitzky, Bedeutung des Objektivitätsbegriffes in Wissenschaftstheorie und Forschungspolitik. In: Werner Becker und Kurt Hübner (Hgg), Objektivität in den Natur- und Geisteswissenschaften, Hamburg 1976, 189-223.. Gegenbegriffe zu dieser Wortbedeutung sind Ideologie, Relativismus und in gewisser Hinsicht auch Skeptizismus; es schwingt dabei der Begriff der Wahrheit mit – ein objektives Wahrnehmungsurteil gilt als wahr, wenn es intersubjektiv ist, wenn also ein Konsensus

der Beobachter vorliegt; der Inhalt dieses Urteils rückt in die Sphäre des Wissens ein. Dies ist aber nicht korrekt – es handelt sich dabei um einen subjektivistischen Wissensbegriff, der nur auf dem Konsens beruht (auch viele Menschen können im selben Irrtum befangen sein ...). Der Versuch, den Begriff eines Wissens im objektiven Sinne einzuführen, führte zu Poppers Formulierung vom „Wissen ohne erkennendes Subjekt“. Der Begriff Objektivität ist ein wesentlicher Teil unseres Wissenschaftsbildes, „wissenschaftliche Objektivität“ gilt als die Grundlage authentischen Wissens; der Drang nach Absicherung der Objektivität entspringt der Forderung nach Wahrheitsgarantien, die zu finden das Bestreben der klassischen Erkenntnistheorie von Bacon bis zum Logischen Positivismus war; die Suche war erfolglos. Gegenpositionen entstanden im Kritischen Rationalismus Poppers, der von Verifikationskriterien des Wiener Kreises und nachfolgenden probabilistischen Theorien ausging. Poppers Anschauung wird durch relativistische Positionen (Kuhn) und im epistemologischen Anarchismus Paul Feyerabends angegriffen, der jede Möglichkeit objektiver Kriterien des Fortschritts oder allgemeingültiger methodologischer Regeln negiert ("anything goes") – die Gegner Poppers verneinen die Möglichkeit objektiver Kriterien für die wissenschaftliche Qualität der Resultate von Forschung und damit eigentlich die Möglichkeit wissenschaftlichen Fortschritts. Eine relativistische Position hat schwerwiegende Konsequenzen.

- 2) Zum anderen bedeutet das Wort die objektive Gültigkeit eines Urteils – eine Frage, die in der Aufklärungsphilosophie eine wesentliche Rolle spielte und natürlich auch für die Geschichte bedeutend war.

Besondere Bedeutung kommt der Problematik Subjektivität-Objektivität jenseits der prinzipiellen Unmöglichkeit echter Objektivität im Bereich der Geschichtsbetrachtung, der Geschichtswissenschaft zu. In Bezug auf sie wird die Möglichkeit von Objektivität geleugnet,

- indem der Relativismus behauptet, es gebe in der Geschichtswissenschaft keinen objektiven Unterschied zwischen "Wesentlichem" und "Unwesentlichem", diese Kategorien würden vom Historiker geschaffen, der letztlich willkürlich handle bzw. sich von noch dazu variablen Werten leiten lasse; diesem Argument ist entgegenzuhalten, dass der Historiker sich zwar das Thema seiner Untersuchung aussucht, nicht aber mit isolierten Fakten handelt, daher auch nicht Zusammenhänge schaffen, sondern nur fixieren und schildern könne.
- weil der Begriff Faktum unklar sei; tatsächlich ist das im Sprachgebrauch der Fall ("die Schlacht von Waterloo ist ein historisches Faktum" – "Fakten über die Schlacht von Waterloo sammeln").

Die an sich richtige Leugnung der Möglichkeit von Objektivität wurde zeitweise zur Legitimierung der Instrumentalisierung von Geschichte verwendet: da Objektivität ohnedies nicht erreichbar sei, fühlten manche sich berechtigt, die Geschichtswissenschaft als ideologisches Werkzeug einzusetzen – so hat

schon *Droysen* die „*eunuchische Objektivität*“ verflucht⁸⁹. Von Seiten des Marxismus-Leninismus ist das Ideal der Objektivität 1895 von Lenin als „bürgerlicher Objektivismus“ verworfen worden.

Der ernsthafte Historiker unternimmt es, den erwähnten Schwierigkeiten durch Objektivierung zu entgehen – durch den Versuch, genauer zwischen sich selbst als Erkennendem und der Welt, d.h. dem Objektbereich als dem zu Erkennenden zu unterscheiden und den dadurch „gewonnenen“ Gegenstand methodisch-rationell zu erfassen. Dieses Bemühen kommt bereits im Titel von René *Descartes*’ "Discours de la Methode pour bien conduire sa Raison et chercher la Vérité dans les Sciences" zum Ausdruck – *Descartes* war es ja auch, der das Prinzip des „Subjektivismus“ erkannte, dass nämlich alles Erkennen durch das erkennende Subjekt mehr oder minder maßgeblich mitbestimmt werde. Mit der Objektivierung beschreitet *Descartes* bereits den Weg hin zur Intersubjektivität – mit diesem, maßgeblich durch Edmund *Husserl* („Cartesianische Meditationen“) geprägten Wort wird bezeichnet, was hinsichtlich einer Fragestellung verschiedenen Subjekten gemeinsam ist.

Wenn also auch eine Reihe von sehr ernsthaften Problemen besteht, so ist der Historiker dennoch kein „*wissenschaftlicher Desperado der Vergänglichkeit*“, so Karl *Acham*, der definiert⁹⁰, dass ein Historiker dann als objektiv zu bezeichnen sei, „*wenn er*

- 1) Aussagen präsentiert, die hinsichtlich ihres kognitiven Gehalts der intersubjektiven Kontrolle standhalten;
- 2) die Fähigkeit besitzt, sich jedenfalls so weit über die begrenzte Sicht seiner eigenen konstitutionell wie sozial bedingten Werthaltungen und die damit verbundenen Betrachtungsweisen zu erheben, dass er in der Lage ist zu sehen, dass und in welchem Ausmaß er dieser seiner spezifischen Situation verhaftet ist“ (diese Reflektiertheit entspricht der Objektivierung; Adam Schaff formuliert: die einzige Garantie gegenüber der Möglichkeit einer Deformation der Erkenntnis bestehe darin, sich der aktiven Rolle als Subjekt bzw. des Subjekts bewusst zu werden. Je genauer wir zu bestimmen vermögen, was das Subjekt in die Erkenntnis des Objekts einbringt, umso genauer wissen wir, wie das Objekt wirklich beschaffen ist);
- 3) „die Fähigkeit besitzt, seine Darstellungen in einer Weise zu präsentieren, dass nicht die jeweiligen historischen Tatbestände in einem phänomenalistischen Bilderbuch ausgebreitet werden, sondern dass diese von ihm auf solche Weise auf die fundamentalen individuellen und sozialen Grundbedürfnisse projiziert werden, dass er zu einer tieferen und dauerhafteren Einsicht in die Vergangenheit verhilft, als es Historikern möglich ist, die sich und ihre eigene Zeit letztlich unvergleichbar mit anderen Individuen und Epochen, und damit im eigentliche Sinne als neuartig,

89 Droysen nach Igor S. Kon, *Die Geschichtsphilosophie des 20. Jahrhunderts. Kritischer Abriss*, 2 Bde, Berlin/DDR 1964, 1, 55.

90 Karl Acham, *Grundlagenprobleme der Geschichtswissenschaft*, in *Enzyklopädie der geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden*, München-Wien 1974, 1-76, hier 36.

verstehen. Je mehr ein Historiker in der Lage ist, die Singularitäten vor der Folie der bislang als unveränderlich konstatierbaren menschlichen Daseinsbedingung zu sehen, umso länger wird sein Werk den auflösenden Kräften der Geschichte widerstehen können“.

Der sowjetische Wissenschaftstheoretiker Igor S. Kon⁹¹ hat die Frage, ob objektive Wahrheit in der Geschichtswissenschaft möglich sei, dahingehend positiv beantwortet, dass er feststellte, dass Objektivität eine Eigenschaft historischer Behauptungen sei, die man in Anspruch nehmen könne, wenn diese Behauptungen nach den Regeln geschichtswissenschaftlicher Forschungspraxis – also durch die Historischen Hilfswissenschaften – als begründete Behauptungen akzeptiert werden können. Dieser Auffassung ist nichts entgegenzusetzen; sie gilt freilich nur für sehr begrenzte Felder historischer Aussagen.

Im Zusammenhang mit der Frage der Objektivität bzw. mit der Diskussion der Wertfreiheit sind drei weitere Begriffe zu bedenken: Neutralität, Unparteilichkeit und Uneigennützigkeit⁹²:

- Neutralität bedeutet, sich zwischen zumindest zwei Parteien so zu verhalten, dass man keiner Seite hilft;
- Unparteilichkeit bedeutet, gleiche Fälle nach allgemein erkennbaren Regeln gleich zu behandeln;
- Uneigennützigkeit bedeutet, keine persönlichen Interessens ins Spiel bringen.

Diesen Begriffen steht der Begriff der **Parteilichkeit** gegenüber, wobei zwischen Parteilichkeit als Beschreibungskategorie und als Handlungskategorie zu unterscheiden ist. Erstere – die Beschreibungskategorie – ist es, was der Historiker ablehnt. Parteilichkeit als Handlungskategorie ist akzeptabel, wenn sie das Ergebnis einer unparteiischen Analyse und Rekonstruktion ist.

Im Umfeld des Wortes Objektivität steht noch der Begriff **Objektivation**, ein Wort das der späte *Dilthey* verwendet: Als Objektivation des Geistes (oder des Lebens) begreift *Dilthey* alle nicht naturgegebenen Gegenstände: Wort, Tat, Bauwerke, Gesetze, Institutionen. Er wendet dabei wohl die Vorstellung an, dass es sich nicht so sehr um Emanationen eines individuellen Geistes, sondern vielmehr eines „überindividuellen Geistes“ – „objektiver Geist“ – handle.

Objektivierung meint die Vergegenständlichung: die Vorstellung eines Subjektiven, eines subjektiv Gegebenen als objektiv; u.a. als Logische Objektivierung durch den Akt der Namensgebung, de

91 Igor S. Kon, Die Geschichtsphilosophie des 20. Jahrhunderts. Bd. 1. Die Geschichtsphilosophie der Epoche des Imperialismus, 2. Aufl. Berlin 1966.

92 Alan Montefiore (Hg.) / Graham Andrew, Neutrality and impartiality. The university and political commitment, London 1975.

konkreten Bezeichnung. Die Objektivierung ist ein "Trick", der die Möglichkeit zur Erlangung intersubjektiv tragfähiger Erkenntnis verbessern soll.

1.2.8.3 Intersubjektivität

Im Verhältnis zu den Naturwissenschaften wird die geisteswissenschaftliche, die hermeneutische Interpretation in weit höherem Maße von individuell-persönlichen Vorentscheidungen in Bezug auf Werte beeinflusst. Darin liegt der Grund dafür, dass die Erreichung intersubjektiver, gemeinsamer Auffassungen ungleich schwieriger ist als in den Naturwissenschaften.

Intersubjektiv bedeutet, dass es sich um eine Erkenntnis handle, die nicht nur von einem Individuum, sondern unter denselben Bedingungen auch von anderen Individuen geteilt, also in gleicher Weise gewonnen wird.

Dieser Umstand ist allerdings nicht nur negativ zu sehen. Im Sinne von *Hegels* Wort "*Das Wahre ist das Ganze*" liefern alle unterschiedlichen Auffassungen einen Beitrag zur Wahrheit und jede einzelne weist eine gewisse Einseitigkeit auf. Daher ist es nicht nur sinnvoll, sondern auch wichtig, sich um das Verständnis des Anderen zu bemühen und die Pluralität der Meinungen zu pflegen. Gerade die Auseinandersetzung mit dem Anderen ist der beste Weg zur Verdeutlichung der eigenen Position.

1.2.9 Sprache

Sprache ist – in welcher Form auch immer – das uns zur Verfügung stehende Mittel der Kommunikation. Philosophie, Wissenschaft und insbesondere Geisteswissenschaft sind wesentlich ein Problem der Sprache. Sprache wird definiert als

- der Gebrauch gleichbleibender sinnlich wahrnehmbarer Zeichen zum Zwecke der Verständigung: Gebärden Laute, Schriftzeichen (Lehre von den Zeichen = Semiotik, Semiologie)
- der Vorrat an Zeichen
- die Sprechleistung des Einzelnen
- auch der persönliche Stil – die individuelle Auswahl und Verwendung von Sprachmitteln, von Zeichen.

Wir unterscheiden zwischen natürlichen, künstlichen und formalen Sprachen. Die mathematische Linguistik definiert Sprache als eine beliebige Untermenge der Menge aller über einem Alphabet möglichen Ketten.

Die Frage, ob und in welchem Verhältnis die sprachlichen Begriffe zu den bezeichneten Dingen und Sachverhalten stehen, ist uralte und hat verschiedentlich zu tiefgehenden Auseinandersetzungen geführt – vor allem im Universalienstreit, der das eigentliche Wesen von Sprache zum Gegenstand hat, ob nämlich Begriffe wesenskonstituierend seien oder nicht. In der Aufklärung geht man der Frage

nach, inwieweit die Sprache überhaupt zur Erkenntnisverbreitung tauglich sei, was sie in Hinblick auf die Erkenntnisarbeit leisten könne. Die Diskussion darüber und über die Möglichkeiten, die erkannten Defizite zu beheben, d.h. die Eindeutigkeit der Kommunikation zu verbessern, ist Gegenstand der Sprachphilosophie und hält an.

Wir können unseren Erfahrungen über uns selbst nur insoweit sprachlichen, verbalen Ausdruck verleihen, als wir auf äußere Gegebenheiten hinweisen, denen gegenüber ein anderer ähnliche Erfahrungen hat – "*Sieh dir das Gras an, was wir dabei empfinden, nennen wir grün*". Was über diese Ebene an Mitteilung hinausgeht, ist Kunst. Der polnische Philosoph Alfred *Tarski* hat nachgewiesen, dass sich die Regeln, denen ein geschlossenes logisches System gehorcht, nicht mit den Sprachmitteln dieses Systems formulieren lassen, sondern einer Metasprache bedürfen, deren logische Kohärenz zu ihrer Konstituierung wieder einer höheren Stufe bedarf etc. Das heißt, dass logische Klarheit nur dem möglich ist, der nicht innerhalb des von ihm beschriebenen System steht.

Die Umgangssprache ist für viele wissenschaftliche Probleme zu wenig exakt. So ist es verständlich, dass sich im 20. Jh, aufbauend auf der Logik und maßgeblich den Bemühungen Gottlob *Frege* (1848-1925)⁹³, die antimetaphysische Richtung der analytischen, d.h. wesentlich sprachanalytischen Philosophie entwickelt, die ihre Aufgabe nicht in der Vermittlung weltanschaulicher Inhalte und Lehrsätze sieht, sondern in einer metaphysikkritischen und sprachkritischen Klärung philosophischer und wissenschaftstheoretischer Fragen – Analysen und der Präzisierung der verwendeten Sprachen, und zwar sowohl in der Umgangs- wie in der Wissenschaftssprache. Michael *Dummett* (1925-) hat die Sprachphilosophie als Basis und Ausgangspunkt jeglicher Philosophie apostrophiert. Es kommt so im 20. Jh zu einem fundamentalen Wandel in der Philosophie: es entsteht eigentlich eine zweite Philosophie, die – wie bei *Mach* oder im Wiener Kreis, später bei *Reichenbach* („Logischer Empirismus“ oder „Wissenschaftliche Philosophie“) – gar nicht mehr Philosophie heißen will, zur sogenannten „sprachanalytische Wende der Philosophie“. Diese Auffassungen werden durch den Kritischen Rationalismus *Poppers* abgelehnt.

In seinen "Principia mathematica" konzipierte Bertrand *Russell* 1910-1913 – *Frege* folgend – eine wissenschaftlich exakte Idealsprache – eine Idee, die später vom Wiener Kreis und vor allem von *Wittgenstein* ("*alle Philosophie ist Sprachkritik*") fortgeführt worden ist (*Ideal Language Philosophy*). Diese Idealsprache steht im Gegensatz zu der sich um Alltagsgebrauch bewährenden Normalsprache, auf die George Edward *Moore* seine Philosophie zu beschränken suchte (*Ordinary Language Philosophy*).

93 *Frege* sah es als eine Aufgabe der Philosophie an, "die Herrschaft des Wortes über den menschlichen Geist zu brechen, indem sie die Täuschungen aufdeckt, die durch den Sprachgebrauch über die Beziehungen der Begriffe oft fast unvermeidlich entstehen, indem sie den Gedanken von demjenigen befreit, womit ihn allein die Beschaffenheit des sprachlichen Ausdrucksmittels behaftet". ... "So besteht denn ein großer Teil der Arbeit des Philosophen – oder sollte wenigstens bestehen – in einem Kampf mit der Sprache"; *Wittgenstein* 1931: "*Wir stehen im Kampf mit der Sprache*".

1.3 Die Wissenschaft konstituierenden Leistungen der Griechen Allgemeine philosophische und erkenntnistheoretische Grundlagen

1.3.1 Die philosophisch-wissenschaftlichen Leistungen

Die Griechen stehen am Beginn der wissenschaftlichen und kulturellen Kontinuität im Abendland. Es sind in Mesopotamien vor allem, aber (in minderm Maße) auch in Ägypten bedeutende Leistungen in der Astronomie und ihrer Hilfswissenschaft, der Mathematik, erbracht worden, und Vieles von dem dort Erarbeiteten ist auch in die griechischen Leistungen eingeflossen.

Der entscheidende Schritt zu systematischer und auf eine abstrakt-theoretische Durchdringung der Materie abzielendes Vorgehen ist jedoch den Griechen vorbehalten geblieben. Als junges Volk, unbelastet von Traditionen⁹⁴ übernehmen sie alles, was aus dem Alten Orient und aus Ägypten überliefert wird und ihnen brauchbar erscheint. Sie fragen als erste nach allgemeinen Gesetzen in und hinter den Erscheinungen und gehen damit über den Einzelfall hinaus. Sie gelangten zu einer zunehmend rationalen und weltlichen öffentlichen Diskussion des Wissens ohne Aberglauben; ein Wissen, das um seiner selbst willen gesucht wird. Sie entwickeln die Fähigkeit des rationalen Argumentierens, der Dialektik im Rede- und Antwortspiel, das bis in die Neuzeit als Lehrdialog fortlebt. Sie berufen sich als erste auf objektive Erfahrung. Sie fassen das Universum rational auf, weshalb sie auch alle seine Einzelercheinungen auf rein logischem Wege aus seiner Gesamtheit, aus einem Grundprinzip ableiten wollen; es liegt hier eine aprioristische Grundeinstellung vor.

Im Unterschied zu den anderen Völkern der Alten Welt beschäftigen sich die Griechen weniger mit den Einzelercheinungen, sondern versuchen, nach dem Allgemeinen, nach dem eigentlichen Ursprung der Welt in natürlicher Hinsicht zu fragen, was zur Entwicklung der Philosophie führt. Aber auch bei den Griechen liegt das rationale Denken im Kampf mit dem Mythischen, wie es aus dem Orient immer wieder herankam; es überwiegt jedoch (im Unterschied zu Indien) das rationale Denken – dies offenbar nicht zuletzt, weil es praktisch keine feste Priesterkaste mit weltlicher Macht gab, die eine zu freie Diskussion von Tabus verhindert hätte⁹⁵.

Im Factum, daß die Philosophie als Frage nach dem Ganzen, nach dem Sein schlechthin, die zentrale Stellung einnimmt, und daß diese Frage alle anderen Fragen einschließt, liegt in der Auffassung von einer rationalen, logischen Struktur des Kosmos und damit auch darin mitbegründet, daß Wissenschaft als eine Einheit aufgefasst wurde und wird, innerhalb derer erst nach und nach im Wege der Differenzierung die Einzelwissenschaften als Spezialbereiche der einen Wissenschaft entstehen.

94 In dieser Hinsicht ähnelt die Situation jener der Araber in ihren Anfängen.

95 Dieser Grundzug wird auch durch den Fall des *Sokrates* und durch die Gefährdung, der sich *Aristoteles* ausgesetzt sah, nicht wirklich in Frage gestellt.

Die wissenschaftliche Entwicklung im Sinne einer ersten Differenzierung setzt mit einer gewissen Zeitverschiebung nach dem politischen Höhepunkt ein: der Verlust der Freiheit Griechenlands im 4. Jh hat nicht den Verlust der Weiterentwicklung der Philosophie bzw. von Wissenschaft zur Folge (*Hegel* formuliert diesbezüglich: *die Eulen Minervas beginnen erst in der Dämmerung ihren Flug; die Wissenschaft ist eine späte Frucht am Baume der Kultur*).

Die geistige Entwicklung der Griechen ist maßgeblich beeinflusst worden durch die Seefahrt, die Vielgestaltigkeit des griechischen Siedlungsraumes, durch die Kolonien, die Kontakte zum Osten. Nicht umsonst erfolgt die erste Blüte in den ionischen Kolonien in Kleinasien.

In den Anfängen schon sind auch starke soziale Komponenten motivierend – die Frage der Staatsform ist früh Gegenstand eingehender Betrachtung, in der sich die Philosophen engagieren. Die Kolonisationstätigkeit auf Grund des Bevölkerungsüberschusses erforderte schiffsbautechnische Entwicklung, Verbesserung der Navigation, damit der Astronomie und der Geographie, der Schiffsbau selbst und andere Arbeiten lösten die Verbesserung der Mechanik aus, obgleich diese lange keine besondere Stellung einnimmt.

Durch die Reisen der Periegeten – die die Küsten des Mittelmeers nach günstigen Ansiedlungsplätzen durchforschten – trat man mit anderen Kulturen in Kontakt; Thales war vielleicht mit seiner Reise nach Ägypten ein solcher Perieget. Auch materielle Veränderungen sind durch die Kolonisation erfolgt – als besonders wichtig ist die Einfuhr von Papyrus aus Ägypten einzuschätzen, die überhaupt erst eine Zunahme der Schriftlichkeit ermöglichte. Der ionische Bereich, von dem die Philosophie ausgeht, ist früh wirtschaftlich besonders rege gewesen, was wiederum bedingt war durch den Umstand, das die herrschenden Lydier als erste kleine Münzen prägten, die den Handel auch mit geringfügigen Gütern über Geld ermöglichten.

Wesentlich für die Entwicklung der Wissenschaft bei den Griechen war auch, daß sie im Grunde genommen von ihren Sklaven lebten (in Attika standen um 317 vChr 400.000 Sklaven nur 124.000 Freien gegenüber⁹⁶!). Dementsprechend vermochten sie das freie, schöpferische Denken zu pflegen und brachten es hier, in den abstrakten Bereichen (wie auch in der Mathematik) zur höchsten Vollendung; weit weniger beschäftigten sie sich mit praktischen Dingen (eine Ausnahme ist die Architektur), mit Experimenten (das Hantieren mit Geräten etc. wäre wie ein Handwerk eines freien Mannes unwürdig gewesen); und da die Arbeitskraft der Sklaven billig war, kam es auch nicht zur Entwicklung von Maschinen zur Verbesserung der Arbeitsmethoden. Deshalb wandten sich die Griechen auch zu rasch der Verallgemeinerung, der Theorie zu, ohne wirklich hinreichend die Einzelercheinungen zu überprüfen.

96 Dazu s. xxxxx Zitat Lindner – eshandelte sich bei den Freien um 84.000 Vollbürger und 40.000 Metöken.

1.3.1.1 Die Anfänge

Die griechische Philosophie entstand nicht im Mutterland, sondern im ionischen Grenzgebiet, auf den ionischen Inseln und später vor allem in Unteritalien – also in Großgriechenland.

Im Wesentlichen sind in der Entwicklung im griechischen Bereich vier Phasen zu unterscheiden:

- ionische Phase: die Naturphilosophie des 6. Jhs. Gleichzeitig etwa die jüdischen Propheten des AT, indische Buddhas, Konfuzius im 5. Jh., später Lao-Tse im 3. Jh., Thales, Pythagoras u.a.
- athenische Phase von 480-330 bestimmt durch Fragen der Moral und der Ethik
- alexandrinische Phase
- die Zeit unter römischer Herrschaft.

Bei der Betrachtung der Entwicklung der griechischen Philosophie erfordert der Umstand besondere Aufmerksamkeit, dass aus der Zeit vor *Platon* kein einziger Text der griechischen Philosophie geschlossen erhalten ist. Alles, was wir über die frühe Philosophie wissen, ist entweder in letztlich nicht hinreichend gesicherter Weise aus Fragmenten und sekundären Überlieferungen erschlossen, wobei diese Rekonstruktionen natürlich durch die Zeit ihrer Erarbeitung mitgeprägt und deshalb in ihrer Aussagekraft mit Zurückhaltung zu bewerten sind.

Unter den sekundären Überlieferungen nehmen die philosophiegeschichtlichen Äußerungen bei Aristoteles (der sich einleitend immer wieder mit Aussagen früherer Philosophen befasst) eine besondere Stellung ein; sie sind eine Hauptquelle, aus der vieles erschlossen werden kann. Ähnlich verhält es sich mit Aussagen seiner Schüler.

Die Anfänge der Philosophie liegen in den Versuchen rationalen, „wissenschaftlichen“ Erklärens – Thales erklärt beispielsweise die Nilüberschwemmungen durch die Aufstauung des Nils durch die von Norden nach Süden wehenden Winde. Diese Aussage ist zwar an sich inhaltlich falsch, stellt aber eine bedeutende Leistung dar, indem sie eine nicht mythische, sondern rational-kausale Erklärung darstellt.

Eine der Hauptleistungen der frühen Philosophie als Welterklärung besteht darin, daß Erklärungsentwürfe geschaffen werden, auf die später zurückgegriffen werden kann – d.h. es werden grundsätzliche Fragen erarbeitet und mehr oder weniger zutreffende Antworten gegeben. So entsteht ein System von Begriffen und Zusammenhängen, innerhalb dessen sich die weitere Erkenntnisarbeit entfaltet bzw. mit dem Neues in Verbindung gebracht wird. Fragestellung, Strukturierung, begriffliche Schärfe, Definieren und das Entwickeln von Methoden, die dabei anzuwenden sind, sind die wesentlichen Leistungen der Anfänge, weniger die inhaltlichen Ergebnisse. In diesem Prozeß werden die ursprünglichen mythischen Vorstellungen erstaunlich rasch überwunden.

Grundlegendes Moment ist die Idee der Einheit der Wirklichkeit jenseits aller Gegensätze, die innerhalb der „Wirklichkeit“ festgestellt werden.

Thales von Milet (624 – 547)

Thales stellt die Frage nach dem Ursprung im Sinne einer Frage nach einer Ursubstanz, d.h. nach einer allem zugrundeliegenden natürlichen Materie⁹⁸. Nicht geht es ihm um einen göttlichen Schöpfungsakt. Aus dieser Aussage ist – unabhängig von inhaltsbezogenen Feststellungen (wie etwa der Abhängigkeit von mesopotamischem oder ägyptischen Gedankengut) – abzuleiten:

- der Gedanke der Einheit in der Vielheit der Dinge
- der Gedanke, daß Werden als Veränderung eines beharrlichen Substrats aufzufassen ist
- der Gedanke von Wesen und Erscheinung
- der Gedanke eines ersten Grundes.

In der ionischen Philosophie vollzieht sich der Übergang von der magisch-mythischen Naturbetrachtung zu einer philosophisch-wissenschaftlichen Auffassung. Es handelt sich dabei aber um einen Übergang aus diesem Naturverständnis und nicht um dessen definitive Ablösung.

Es ist dies ein Akt der Rationalisierung, ein Akt, der auch als Verlust von Vertrauen und zugleich als ein Akt der Kritik interpretiert werden kann, da die alten Auffassungen und Erklärungen nicht mehr widerspruchlos hingenommen werden. Die Diskussion über die Erscheinungen erfordert, daß die Erscheinungen auf Ursachen zurückgeführt werden müssen, die immer allgemeiner gefaßt werden, da ja nur intersubjektiv Nachvollziehbares argumentiert werden kann. Daraus folgt wieder, daß nur solches als wahr, als gesichert akzeptiert wird. Dies ist wichtig für die Entwicklung dessen, was dann – völlig neu – als Wissen entwickelt und als – immer bedeutsamer werdender – Begriff definiert wird.

Das philosophische Denken, die Grundlage von Wissenschaft, die gesicherte Erkenntnis schaffen sowie Zweifel ausschließen soll, ist ein begründendes, beweisendes, rechtfertigendes Denken, das Geltungsansprüche durch diskursive Argumentation legitimiert. So tritt der Logos neben den Mythos, und zunehmend rascher verschiebt sich die Gewichtung zugunsten der Ratio.

Strukturen werden nun in definierte Teile zerlegt, diese werden für sich untersucht, soweit es sinnvoll erscheint, und die Ergebnisse werden in ein rational bestimmtes, logisch konsistentes System eingebracht: Es entwickelt sich daraus die Systematisierung der Erscheinungen wie der Erklärungen.

Das wissenschaftliche Denken ist ein Denken in Relationen, in Vergleichen; nur durch den Vergleich kann etwas erfaßt werden. Die Beziehungen der Dinge zueinander – die Funktionszusammenhänge –

⁹⁸ Die grundlegende Substanz ist ihm Wasser, alles sei im Grunde genommen Wasser (ist alles nur aus Aristoteles erschließbar).

zu erkennen, der Vergleich dann hinsichtlich der Funktionszusammenhänge, ist die höhere Stufe. Dies erweist sich auch in einer späteren Entwicklungsstufe, in der Scholastik, wenn im 13. und 14. Jh die Lehre von den Proportionen, den Verhältnissen, eine Schlüsselrolle einnimmt.

Durch diese Entwicklung wird das Allgemeine vom Besonderen geschieden, Reelles von Ideellem, und es wird das allgemein Strukturelle vom konkret Materiellen gelöst.

Diese Veränderungen sind maßgeblich auch Veränderungen der Sprache: es entsteht eine neue, weit schärfer begrifflich fassende Sprache.

Durch diese Entwicklung eines neuen Denkens tritt immer stärker die Differenzierung zwischen Mensch und Natur hervor. Der Mensch – zuvor unreflektiertermaßen Teil der Natur – beginnt die Natur bewußt wahrzunehmen, tritt damit gewissermaßen aus der Natur heraus, tritt ihr gegenüber. In der Antike – bis zum Auftreten der Stoa und des jüdisch-eschatologischen Denkens – wird die Natur als statisches Ganzes aufgefaßt, als ein im Gleichgewicht, in Harmonie befindliches und verharrendes System. Erst später wird die Natur als ein dynamisches, offenes System wahrgenommen, dessen Teile mit einander in Interaktion stehen. Heute wird die Natur als ein selbstorganisierendes, selbstreferentielles System von Teilsystemen gesehen.

Dieser Prozeß der frühen Philosophie ist mit der Entwicklung eines neuen Selbstverständnisses, eines Selbstbewußtseins verbunden, das es bis dahin nicht geben konnte. Es wird zwischen Subjekt und Objekt differenziert. Die Natur wird zum Objekt. Es tritt eine Scheidung zwischen Gefühl und Intellekt ein, auch zwischen der Theorie als strukturell orientiertem Gliederungs- und Erfassungsbemühen, zwischen intellektuellem Systementwurf und der Praxis.

Die Pythagoräer

Auch *Pythagoras* (570-500) ist aus dem philosophischen Nährboden der ionischen Inseln hervorgegangen. Er begründet eine eigene, von der ionischen Philosophie abgesetzte italische Schule, die der Pythagoräer⁹⁹. Es ist in Bezug auf die Person des *Pythagoras* Spezifisches nicht festzumachen,

⁹⁹ Es können bis in die Zeit um 400 keine Zuweisung an Einzelpersonen vorgenommen werden, weshalb es sich empfiehlt, von den Pythagoräern als einer Gruppe zu sprechen. – Die Pythagoräer übten wie Pythagoras selbst in Kroton in Unteritalien nicht unerheblichen politischen Einfluß aus – sie vertraten antidemokratisch-aristokratische Positionen und wurden deshalb mit dem Erstarken der demokratischen Vorstellungen aus Unteritalien vertrieben. Durch Emigration in das griechische Mutterland faßte der Pythagoreismus auch dort Fuß. Die pythagoräischen Bünde, Hetären, standen auch Frauen offen. Die Lehrinhalte wurden weitgehend geheimgehalten, selbst Mitglieder der Bünde wurden nicht wirklich eingeweiht – dadurch gewann das Ganze einen quasi-religiösen Charakter. Individuen sind kaum faßbar, lediglich *Philolaos* von Kroton und *Archytas* von Tarent, der nach der Vertreibung in prominenter Weise in Tarent wirkte. Pythagoras selbst hat wohl nie eine Schrift verfaßt, hat nur mündlich gewirkt. – Die Pythagoräer vertraten die Unsterblichkeit in Form der Seelenwanderungslehre: erst wenn sich die Seele von allen Einflüssen der Körperlichkeit freihalten kann, durchbricht sie den Kreislauf der Geburten und kehrt in die Sphäre des Göttlichen zurück. Daraus wurden aberwitzige Tabus abgeleitet –

eine kritische Sichtung der heute bekannten Quellen lässt weder erkennen, dass *Pythagoras* „ein ernstzunehmender Mathematiker war, noch dass er Naturphilosoph oder ein Wissenschaftler war; man muß in ihm vielmehr einen charismatischen Lehrer sehen, der eine große Zahl von Schülern anzog, denen er eine bestimmte Lebensweise vorschrieb“¹⁰⁰. Durch die Pythagoräer ist eine für die griechische Philosophie wesentliche, auch *Platon* maßgeblich beeinflussende Vorstellung entwickelt worden, nämlich die von Ordnung als solcher und in Gestalt von

- mathematischer Ordnung
- musikalischer Ordnung = Harmonie (die „pythagoräische Stimmung“ gilt bis heute)
- Ordnung des Kosmos Die Zahlenharmonie ließ die Pythagoräer in der Kosmologie zur Theorie der Gegenerde gelangen, damit es 10 Himmelskörper gebe (Erde, Sonne, Mond, die fünf damals bekannten Planeten und die Fixsternsphäre ergaben nur neun astronomisch-kosmische Einheiten). Im Zentrum des Kosmos steht nicht die Erde, sondern das von der Erde aus unsichtbare Zentralfeuer. Philolaos hat die Erde als Planet erkannt. – Ihrem Harmoniebedürfnis zufolge nahmen die Pythagoräer auch an, daß die Abstände der Planeten harmonischen Proportionen entsprächen, die in ganzen Zahlen ausgedrückt werden könnten; diese Vorstellung hat sich bis in die Neuzeit gehalten (Kepler, Bode-Titius-Reihe). Philolaos baut von einer Strecke ausgehend die fünf nachmals als „platonisch“ bezeichneten Körper auf.
- ethischer und sozialer Ordnung.

Die Pythagoräer **unterschieden zwischen den zu ordnenden Objekten und der Ordnung an sich**. Ordnung ist aber nicht beobachtbar. Die auf die Ordnung gerichtete Betrachtung nennen sie "**Theorie**" = ursprünglich die Schau, in der sich der Mystiker mit dem Gott identisch erlebt. Für die Pythagoräer ist die Theorie eine ethische Dimension, denn wer die göttliche Ordnung erfaßt, wird selbst dem Göttlichen ähnlich.

Die pythagoräische Theoria ist der Ausgangspunkt der Entwicklung hin zur wertfreien wissenschaftlichen Theorie. Der Weg zu dieser führt über *Platon* als Fortsetzer gewisser pythagoräischer Auffassungen – *Platon* erst führt die grundsätzliche Trennung der empirischen Erkenntnis von der theoretischen Erkenntnis durch. *Platons* Lehre von der Möglichkeit einer Erkenntnis aus reiner Vernunft, die eben als eine Fortführung der pythagoräischen Lehre verstanden werden kann, hat bis in die Neuzeit die Philosophie dominiert, sie ist erst in der Neuzeit sukzessive abgebaut worden.

Fleischverbot, Verbot, sich mit Jägern und Fleischern zu unterhalten, keine Bohnen zu essen, jeden Weg mit dem linken Fuß zu beginnen etc.

100Huffmann 839 in WdG. Jori im Werklexikon der Philosophie erwähnt den nach Pythagoras benannten Satz nicht einmal – er war ja auch schon lange zuvor im babylonischen Bereich bekannt und geübt. Den Beweis für den Satz hätte Pythagoras vermutlich nicht erbringen können.

Der Idee der Ordnung als Vorstufe der Systemisierung, Klassifizierung kommt in der Entwicklung der Philosophie wie der Wissenschaft enorme Bedeutung zu.

Die Entdeckung der akustischen harmonischen Verhältnisse¹⁰² bewirkte eine Verknüpfung zwischen Qualität und Quantität, indem qualitative Unterschiede quantitativ ausgedrückt werden können, nämlich durch Zahlen, die Saitenlängen ausdrücken. Damit wird eine qualitative Erscheinung meßbar - ein für die Entwicklung der Naturwissenschaften zentrales Phänomen. Qualitative Bestimmungen werden damit auch generalisierbar, und es wird die Möglichkeit der Mathematisierung eröffnet. Die Pythagoräer sollen Bedeutendes in der Entwicklung der Mathematik geleistet haben¹⁰³, insbesondere auch der Zahlenlehre, die sie bis hin zur Zahlenmystik entwickelten. Konsequenzen dieser Arbeiten sind die Anfänge der Musiktheorie und die Proportionenlehre. Auf der eher mystischen Ebene entwickelten sie (*Aristoteles* zufolge) eine Tafel der Gegensätze¹⁰⁴, was in gewisser Hinsicht die spätere Forcierung der Dichotomie als wissenschaftlich-logisches Hilfsmittel vorwegnimmt.

Indem die Pythagoräer glaubten, die Wirklichkeit in rationalen Zahlenverhältnissen ausdrücken zu können, erschien sie ihnen vernünftig. Die von den Pythagoräern vertretene Auffassung von der sinngebenden Kraft mathematischer Strukturen ist von *Platon* übernommen worden. *Aristoteles* hat sich dem aber nicht angeschlossen.

Als ein wesentliches und einflußreiches Element der Philosophie der Pythagoräer ist festzuhalten, daß sie im Gegensatz zu den Ioniern kein Streben nach wertfreiem Erkennen entwickeln, sondern im Gegenteil alles unter den ethisch-religiösen Aspekten einer komplexen Weltanschauung betrachteten, worin eine Tendenz zu gesamtheitlicher, einheitlicher Sicht der Dinge gegeben ist, die mystische Vorstellungen begünstigte und bis in die Neuzeit fortwirkt. Die pythagoräische Philosophie an sich ist zwar in der Zeit des *Aristoteles* erloschen, hat aber lange in bedeutender Weise nachgewirkt und in der Spätantike wie in der Frühen Neuzeit noch Erneuerung erfahren (allerdings nie dermaßen wirksam wie der Platonismus). *Aristoteles* hat immer wieder Platon mit den pythagoräischen Anschauungen in Verbindung gebracht.

Die Welt unter der Annahme allgemeiner Ordnung, allgemeiner Naturgesetze zu verstehen, wird zum Ziel der Philosophie.

102 Mit Hilfe eines Monochords (angeblich auch auf Grund der Wahrnehmung der Klänge in einer Schmiede) – Grundton Oktav durch Saitenlängenhälfte, Quint, Terz etc.

103 Pythagoras soll nach einigen Autoren das **mathematische Beweisverfahren** eingeführt haben. **Jeder Satz wird aus dem vorangehenden logisch abgeleitet**. Da der Ausgangssatz gesichert ist, muß alles Nachfolgende in sich korrekt sein = **Deduktion**. Dabei dürfte es sich aber um eine anachronistische Rückprojektion handeln – s.o.

104 Grenze-Unbegrenzt; Ungerade-Gerade (= Teilbares); Eines-Vieles; Rechtes-Linkes; Männliches-Weibliches; Ruhendes-Bewegtes; Gerades-Gekrümmtes; Licht-Finsternis; Gutes-Böses; Quadratisches-Rechteckiges

Unter dieser Zielsetzung sind die Anstrengungen der frühen griechischen Philosophie zu verstehen, in der die unterschiedlichsten Denkmodelle erdacht werden, die im wesentlichen auf die Wahrnehmung der Natur zurückführbar sind, aber nicht weiter auf Empirie beruhen. Aus ihnen sind für die nachfolgenden Epochen und die Ausweitung des Prozesses fruchtbare Anregungen hervorgegangen, die bis in die Gegenwart wirksam sind, wenn trotz aller Überlieferungsschwierigkeiten und Ungewissheiten auf diese frühen philosophischen Bemühungen zurückgegriffen wird.

Heraklit von Ephesos (um 500)

Heraklit postuliert „Gesetzmäßigkeiten, unfehlbare Sicherheiten, immer gleiche Bahnen des Rechtes, hinter allen Überschreitungen der Gesetze richtende Erinyen, die ganze Welt ein Schauspiel einer waltenden Gerechtigkeit und dämonisch allgegenwärtiger, ihrem Dienste untergebener Naturkräfte. [...] Diese Weltordnung, dieselbige für alle Wesen, schuf weder einer der Götter noch der Menschen, sondern sie war immer und ist und sein ewig lebendiges Feuer, erglimmen nach Maßen und löschen nach Maßen“¹⁰⁵.

Zenon von Elea (geb. um 490)

Zenon wurde von Platon mit *Parmenides* in Verbindung gebracht; er versuchte, Beweise für die Ontologie des *Parmenides* zu geben – angeblich fand er deren 40. Er geht vom Gegenteil aus und gelangt durch Kritik zum Nachweis. Zenon von Elea hat eine Reihe von **Paradoxa** aufgeworfen, die die Logik und die Physik bis in das 20. Jh vor bedeutende Probleme gestellt haben¹⁰⁶.

Die Ältere Atomistik

Als eine für die Entwicklung der Naturwissenschaften bedeutsame philosophische Richtung ist hier noch die Ältere Atomistik zu erwähnen – Leukipp (1. H. 5. Jh), Demokrit von Abdera (460-371) und ihre Schüler, im Hellenismus noch Epikur (342-270).

Demokrit nimmt eine unendliche Mannigfaltigkeit von Atom-Formen an, bis hin zu makroskopischen, sichtbaren Atomen. Bei *Epikur* hingegen gibt es zwar eine endliche Vielfalt von Atomen, doch sind diese unsichtbar. Die Vielfalt und Veränderlichkeit, die Qualität der empirisch

¹⁰⁵Nietzsche Friedrich, *Werke. Kritische Gesamtausgabe*, begr. v. Colli Giorgio / Montinariazzino. Abteilung 3, Bd 2: *Nachgelassene Schriften 1807-1873*, hg. v. Colli Giorgio / Montinari, De Gruyter 1973, 316.

¹⁰⁶Der ruhende Pfeil: nimmt man das Gegebensein einer distinkten, aus kleinsten Teilchen zusammengesetzten Zeit an, so ist der Pfeil in diesen Zeiteinheiten unbewegt; da zwischen den Zeiteinheiten aber keine Zeit und damit auch keine Bewegung ist, ruht der Pfeil. – Achilles und die Schildkröte: während einer bestimmten Zeiteinheit verringert sich der Abstand zwischen Achilles und der Schildkröte zwar, da Zenon von Elea aber unendlich viele Zeiteinheiten annimmt, in denen unendlich kleine Verringerungen stattfinden, holt Achilles die Schildkröte nie ein. - Eine saubere Lösung dieses Paradoxons ist erst 1994/95 (!) gelungen! *Aristoteles* hat Zenon von Elea als den Begründer der Logik im engeren Sinne bezeichnet.

wahrnehmbaren Dinge wird als Unterschiedlichkeit der Struktur, der Lage und Verbindung der unteilbaren, die sich im leeren Raum, im Nichts, befinden, verstanden. Die Atome sind, wie das Seiende in der eleatischen Philosophie, **unentstanden** und **unvergänglich**, da es kein Werden aus dem Nichts und kein Vergehen in das Nichts gebe. Andere wieder interpretieren Atome als qualitätslos und erklären die unterschiedlichen Erscheinungsweisen der Materie nur aus ihrer Größe und Lage.

Die Schwierigkeit, die sich dabei ergab, war, daß die Atome als ausgedehnte und daher prinzipiell als teilbar zu denkende Partikel gedacht werden mußten, während man ihre Unteilbarkeit und Unveränderlichkeit zur Grundlage des ganzen Systems erhoben hatte. Die Argumentation ging dahin, daß man sagte, mathematische Punkte seien ausdehnungslos, aus diesen könne Ausgedehntes nicht bestehen, daher müsse es unteilbare ausgedehnte Teilchen als Grundmaterie geben. Bedeutsam war auch, daß die Atomisten durchaus annahmen, daß es Nicht-Körperliches, wie etwa leeren Raum, gebe. **Eine fundamentale Konsequenz der atomistischen Theorie ist, daß alles mechanistisch zu erklären ist:** alle Bewegung ist Bewegung von Atomen, ist Stoß. Zu einer Dynamik ist *Demokrit* nicht vorgestoßen. Auf der Ebene der Erkenntnislehre und der Psychologie folgt aus der Atomistik, daß wir die Dinge nicht so erkennen, wie sie sind, sondern nur so, wie sie auf uns wirken, wie wir sie wahrnehmen. *Demokrit* spricht deshalb von "dunkler", d.h. sekundärer, ungenügender Erkenntnis, über die wir aber nun einmal nicht hinauskommen können. – Bei aller Faszination der älteren Atomistik darf nicht übersehen werden, daß es sich um reine Spekulation handelte, ohne jede Empirie.

1.3.1.2 Die Sophistik

Neben der ionischen Naturphilosophie entwickelt sich die **Sophistik**¹⁰⁷. Sie übt in der griechischen Philosophie eine ähnliche Funktion aus wie die Scholastik in der abendländischen Philosophie¹⁰⁸ –, tatsächlich geht es aber um die Entwicklung von Kritik und im Zusammenhang damit um die Erprobung und Auslotung radikaler logischer Positionen wie des Relativismus und des Nihilismus. Es werden vielfach Fragen diskutiert, die z.T. später von Skeptikern wie *Sextus Empiricus* fortgeführt worden sind. Es seien hier erwähnt:

Protagoras aus Abdera (fl. 450)

Protagoras war ein Freund des Perikles. Von ihm stammt der berühmte Homo-Mensura-Satz, der in gängiger Übersetzung lautet: „*Der Mensch ist das Maß aller Dinge, des Seienden für das Sein, des Nichtseienden für das Nichtsein*“, dessen Übersetzung und Interpretation allerdings nach wie vor in

107Sophistai = kundige Männer.

108Sie wurde ungeachtet ihrer enormen Bedeutung wie diese als Spiegelfechtere, Wortverdreherei etc. schlechtgemacht.

Diskussion steht. In seiner Schrift „Über die Götter“ vertrat *Protagoras* die Auffassung: „Über die Götter vermag ich nichts zu wissen, weder daß sie sind, noch daß sie nicht sind, noch wie sie an Gestalt sind. Denn vieles gibt es, was mich daran hindert, die Nichtwahrnehmbarkeit [Dunkelheit der Sache] und die Kürze des Lebens“. Auch hat er sich mit sprachwissenschaftlichen Aspekten befasst¹⁰⁹.

Gorgias von Leontinoi (ca480-ca380)

ein Schüler des *Empedokles*, trieb den Skeptizismus des *Zeno* auf die Spitze; seine Arbeit „Über das Nichtseiende oder die Natur“, von welchem Werk zwei Zusammenfassungen überliefert sind; ist eine sarkastische Abrechnung mit der Seins-Philosophie seiner Zeit:

- 1) Nichts – weder das Seiende noch das Nichtseiende – existiert
- 2) Existiert es doch, so ist es doch für den Menschen unerkennbar
- 3) Selbst wenn es erkennbar ist, so ist es doch nicht mitteilbar.

Gorgias ist von großer Bedeutung, indem er Denken und Erkenntnis als das definiert, was in Sprache ausgedrückt wird oder ausgedrückt werden kann. Wissen läßt sich nicht trennen von der Sprache und von der sprachlichen Kommunikation – gewissermaßen Wissen(schaft) als Diskurs. Alles beruht auf dem Verstehen der Zeichen, die für die reale Welt der Außendinge stehen¹¹⁰.

Kritias aus Athen (†403)

ein Schüler des *Gorgias*, einer der Dreißig Tyrannen und ein Vetter der Mutter Platons (in dessen Dialogen er mehrfach auftritt) kann nur mit Einschränkung unter die Sophisten gezählt werden, zumal er nie gelehrt hat, er gehörte aber dem Kreis um *Sokrates* an. Ihm wird – obgleich unsicher – die Aussage zugeschrieben, „ein schlauer und gedankenreicher Mann“ habe die Furcht vor den Göttern (und damit diese) erfunden¹¹¹.

Ein wesentlicher Grundzug der Sophistik war, daß höchste Skepsis angebracht sei und dass Annahmen wesentlich auf den sich mit diesen beschäftigenden Menschen zurückzuführen seien – es gebe beispielsweise kein vom Menschen unabhängiges und unveränderliches Gutes an sich. *Sokrates* ist diesbezüglich anderer Auffassung.

1.3.1.3 Philosophie im klassischen Athen

109 Ueberweg 2/1 28-43.

110 S. Ueberweg 2/1 44-53.

111 Ueberweg 2/1 82.

Diese Phase der Philosophie bestimmt das gesamte weitere Geschehen, und das letztlich weltweit, indem das abendländische Denken durch sie grundlegend bestimmt und geprägt wird¹¹².

Sokrates (um 469-399)

Eine besondere und kaum wirklich zu erfassende Stellung in der Entwicklung des Denkens nimmt *Sokrates* ein. „Obwohl die neuzeitliche *Sokratesforschung* inzwischen auf eine 250jährige Geschichte zurückblicken kann [...], ist es ihr bisher nicht gelungen, zu Ergebnissen zu gelangen, die als allgemein oder auch nur weithin anerkannt gelten könnten. Die Frage, welches die spezifischen Leistungen des *Sokrates* als Philosoph gewesen seien, war [...] schon bald nach seinem Tod umstritten, und sie ist es heute noch.“¹¹³ Diese Schwierigkeit liegt nicht nur darin begründet, daß *Sokrates* keine Schriften hinterlassen hat, sondern auch darin, dass praktisch alle sich auf ihn beziehenden Quellen problematischer Natur sind.

Für *Sokrates* nahm Sprache eine besondere Position ein – er interpretierte das Wesen von Sprache dahingehend, daß ihre Verständigungsleistung als Indiz dafür gesehen werden könne, dass sich hinter den Wörtern etwas Allgemeines, allgemein Gültiges verberge. Unumstössliches Wissen ist für *Sokrates* der Gottheit allein vorbehalten; erweist sich aber etwas bei wiederholten Prüfungen als unwiderlegbar, dann kann dies ein hohes Maß an Gewissheit beanspruchen. Das Ringen um die Eruierung der Qualität des Wissens machte den eigentlichen Kern der Bemühungen des *Sokrates* aus. Es ist das jene Frage, die bis heute zentraler Gegenstand der Befassung mit dem Thema Wissenschaft an sich. Das Gute existiert für *Sokrates* an sich, nämlich in der Gottheit.

Platon (427–347)

*Platon*¹¹⁴, der Schüler des *Sokrates* schlechthin, ist in der Philosophie – neben seinem eigenen Schüler *Aristoteles* – eine der zentralen Gestalten überhaupt. *Platon* war der erste griechische Philosoph, der gewissermaßen das Ganze betrachtete. Von *Platon* sind als Hauptwerk 34 Dialoge, einige eher problematische Briefe und etliche Epigramme überliefert. Schwierig ist die Reihung der Werke und ihre Datierung – sie ist z.T. nur über die Namen möglich. Die Philosophie *Platons* ist vor allem durch *Augustinus* in das christliche Mittelalter hinübergeführt, für das Christentum adaptiert worden; sie beherrschte auf diesem Wege das Denken des Mittelalters bis zur *Aristoteles*-Rezeption im 12. und

112Es sind hiezu auch die Ausführungen in den vorangehenden Ausführungen zum Thema Wissen heranzuziehen.

113Klaus Döring, *Sokrates, die Sokratiker und die von ihnen begründeten Traditionen*. In: *Die Philosophie der Antike* Bd 2/1 *Sophistik. Sokrates. Sokratik. Mathematik. Medizin*, hg. von Hellmut Flashar, Basel 1998 (= *Grundriss der Geschichte der Philosophie*, begründet von Friedrich Ueberweg), 139-364, 141.

114Alle Zitate aus *Platons* Schriften sind der der Ausgabe *Platon. Werke in acht Bänden griechisch und deutsch*, hg von Günther Eigler, Darmstadt 1990 (wbg) entnommen.

13. Jh., wobei natürlich die das christlich-kirchliche Dogma unterstreichenden Aspekte herausgearbeitet wurden. In diesem einen Zusammenhang war *Platons* Philosophie der Entwicklung von Wissenschaft nicht förderlich. Im Christentum sind sowohl *Sokrates* wie *Platon* zeitweise als Vorläufer Christi eingestuft worden.

Platon hat die grundlegenden Auffassungen in der Philosophie vor ihm zusammengefasst und damit lange die gesamte weitere Entwicklung geprägt. Er hat ihm Wesentliches in seinem späten Dialog „*Timaios*“ zusammengestellt, der einer der grundlegenden Texte in der Entwicklung der Wissenschaft ist. Seine das Abendland fundamental beeinflussende Ideenlehre ist ein Abbild der Auffassungen der älteren Atomisten: die körperliche Erscheinungswelt in Raum und Zeit ist ihm als eine Anhäufung von Schattenbildern der Ideen wie alle Einzelercheinungen weitgehend uninteressant (Höhlengleichnis in „*Politeia*“).

Offenbar unter dem Einfluß der Philosophie des *Heraklit*, derzufolge sich alles sinnlich Wahrnehmbare in stetem Fluß befinde, und der philosophischen Bemühungen des *Sokrates* um Definitionen und um das Allgemeine scheint *Platon* zur Auffassung gelangt zu sein, daß in dieser Welt des fluktuierenden sinnlich Wahrnehmbaren Wissen von Bestand und Allgemeingültigkeit nicht zu erlangen sei, sondern ausschließlich in der darüber anzusetzenden Ebene der Ideen. **Wissen gewinnt damit den Charakter der Kenntnis unwandelbarer Gegenstände** – und das scheint ihm eben auf der Ebene des sinnlich Wahrnehmbaren nicht möglich.

Unter dem Einfluss der Pythagoräer hat *Platon* eine stark mathematisch-geometrische Interpretation der Welt gegeben. Sein Weltbild ist von Systematik und Mathematik geprägt. Im Anschluß an die angenommenen Konstruktionsprinzipien der Welt der Erscheinungen sucht er nach einer Reduzierung der sinnlichen Dinge und ihrer Grundstoffe auf mathematisch-geometrischer Grundlage. Er ordnet die vier Elemente den später „platonisch“ genannten regelmäßigen Polyedern zu, die Elemente manifestieren sich ihm als stereometrische Gebilde¹¹⁵: Er strebt darnach, alle diese Körper auf zweidimensionale, ebene geometrische Figuren zu reduzieren, auch ein gleichseitiges Ur-Grunddreieck zurückzuführen, scheitert dabei aber am Würfel, der sich nicht in gleichseitige Dreiecke zerlegen lässt. *Platon* geht daraufhin auf das rechtwinkelige Dreieck zurück, das beiden Dreiecksarten zugrunde liegt¹¹⁶. Möglicherweise zielte *Platon* auf die Reduzierung auf eine Dimension bzw. auf die Nulldimensionalität ab, welche der Ort der reinen Zahlentheorie wäre. *Aristoteles* hat diese Bemühungen abgelehnt und verhält sich zurückhaltend gegenüber der Dominanz der Mathematik, wie *Platon* sie forciert.

115 Kubus = Erde; Ikosaeder = Wasser; Oktaeder = Luft; Tetraeder = Feuer.

116 Auch *Galilei* hat ganz ähnliche Auffassungen vertreten, wenn er in seiner Arbeit „*Il Saggiatore*“ meinte, das Buch des Universums sei in mathematischer Sprache geschrieben, deren Buchstaben Dreiecke, Kreise etc. seien,

Mit diesen Überlegungen suchte *Platon* die als unstet und schwankend empfundene Sinnenwelt in den Griff zu bekommen – es ist der Versuch der Idealisierung und Formalisierung der sinnlichen Natur¹¹⁷. Es sind diese Vorstellungen immerhin im 20. Jh noch mit der dem chemischen Periodensystem zugrundeliegenden Vorstellung in Verbindung gebracht worden; *Heisenberg* hat sie mit der Atomistik in Verbindung gebracht, indem er sich auf die Suche nach elementaren Grundeinheiten, Elementarteilchen bezog.

Der Welt wohnt bei *Platon* eine Ordnung inne, die von der Weltseele ausgeht. Die Seele ist unsterblich, die Welt ist vom Demiurgen – dem Weltbaumeister, Gott als Gestalter der Welt aus dem Chaos bzw. aus der Materie (in *Platons* „*Timaios*“), der gleichzeitig das Gute an sich ist – in einem einmaligen göttlichen Akt nach dem Muster, der vom Phyturgen geschaffenen Idee des vollkommensten Lebewesens geschaffen, das alle anderen Lebewesen in sich faßt¹¹⁸. All das geschieht in der Materie bzw. im Raum (der als Materie in der Verflüchtigung ihres stofflichen Wesens aufgefaßt wird). Menschen, Tiere und Pflanzen sind beseelt, d.h. sie nehmen in unterschiedlicher Wertigkeit an der Weltseele Anteil. Die Unsterblichkeit wird ausdrücklich auf den obersten Seelenteil beschränkt. Diese Auffassungen sollten später die Grundlage für die Übernahme der Philosophie *Platons* durch *Augustinus* bzw. das Christentum sein.

Philosophie ist für *Platon* „*Umgang mit den reinen Urgestalten der Wirklichkeit*“, es geht ihm um ewige, übergeschichtliche Sinngehalte, die auf der Idee des Guten aufbauen. Instrument dieses Philosophierens ist die Dialektik, die zu schlechthin voraussetzungslosem Wissen führen soll. Dabei stellen die Ideen gewissermaßen ein aprioristisches System von Wahrheitsbedingungen dar. Auf diesen Grundlagen erarbeitet *Platon* Begriffe und die Beziehungen der Begriffe zueinander – sozusagen philosophische Grundlagenforschung ersten Ranges.

Im **Liniengleichnis**, das in „*Politeia*“ dem berühmteren Höhlengleichnis vorangeht, nimmt *Platon* eine grundlegende Unterschiedlichkeit hinsichtlich der Erkenntnis in den Bereichen der Ideen, des empirisch Wahrnehmbaren und der Abbilder an. Er unterscheidet zwischen dem materiell, sinnlich Wahrnehmbaren – sichtbar, hörbar, tastbar – und den formalen, ideellen, nur intellektuell zugänglichen Aspekten der Natur. Das empirisch Wahrnehmbare ist „werdend“, d.h. vergänglich und wandelbar (daher kann es von ihm auch kein perfektes Wissen geben); das nur verstandesmäßig Faßbare wird als unvergänglich, unwandelbar, ewig gedacht (z.B. „*Naturgesetze*“; in Bezug auf diesen Bereich ist Wissen möglich) – „*Wir aber, die wir über das All [=Natur] zu sprechen irgendwie im Begriffe sind [...] Zuerst haben wir meiner Meinung nach folgendes zu unterscheiden: Was ist das stets Seiende und*

117Gloy 100.

118In der nach seinen Vorstellungen und genauer bei Aristoteles entwickelten Kosmologie ist alles innerhalb der Fixsternsphäre eingeschlossen und der Kosmos später als Gesamtorganismus verstanden worden (z.B. noch bei Giordano Bruno).

kein Entstehen Habende und was das stets werdende, aber nimmerdar Seiende; das eine ist durch verstandesmäßiges Denken zu erfassen, ist stets sich selbst gleich, das andere dagegen ist durch bloßes mit vernunftloser Sinneswahrnehmung verbundenes Meinen zu vermuten, ist werdend und vergehend, nie aber wirklich seiend. Alles Entstehende muß ferner zwangsläufig aus einer Ursache entstehen.“¹¹⁹

Platon unterschied zwischen **Wissen** und **Meinen** – darin folgt er Heraklit und Parmenides. Er unterscheidet zwischen wissbaren und meinbaren Gegenständen des Denkens. Über die exakte Gestaltung dieser Bereiche bei Platon, die sich im Verlaufe seines Lebens auch gewandelt hat, gibt es heute unterschiedliche Auffassungen. Im Christentum und auch im Islam wurde als dritter Modus das Glauben hinzugefügt.

Die auf der Grundlage der Vorstellung von den Ideen (die verschiedentlich in einem eigenen Kosmos an sich existierend gedacht sein sollten¹²⁰) entwickelte Differenzierung zwischen dem sinnlich Wahrnehmbaren und einem Idealen ist eine außerordentlich bedeutende Leistung, indem damit ein Theoriekonzept hinsichtlich der realen Erscheinungen entwickelt und damit überhaupt erst das ermöglicht wird, was wir als Naturwissenschaft bezeichnen¹²¹. Diese Leistung Platons verändert auch die Konzeptionen anderer Philosophen und Philosophien – wie etwa der Pythagoräer, deren stets auf das Sinnliche angewandte Mathematik durch Platon in der Geometrie nun in einer abstrakten, „reinen“ Form entwickelt wird. Den Erkenntnisprozeß betrachtet Platon als einen künstlerisch-schaffenden Prozeß.

Nach Platon eröffnet der Versuch der Nachvollziehung dieser Schöpfung in rekonstruierendem Denken dem Menschen Einblick in den Aufbau, in die Konstruktionsgesetze der Natur. Erkenntnis wird damit in Analogie zum künstlerischen Schaffensprozeß als eine Handlung verstanden – es ist eine alte Vorstellung, daß der Mensch nur wirklich einzusehen und zu verstehen vermöge, was er selbst produziert oder wenigstens reproduziert – wir „machen“ die Erfahrung (*Kant: „Erfahrung wird nicht empirisch*

119 Timaios 27c-28a.

120 Dabei handelt es sich wohl um ein Mißverständnis, dem selbst Aristoteles unterlegen ist und das seither weitergegeben worden ist und das das philosophische Problem der Vermehrung der Welten bis ins Unendliche zur Folge hatte (*regressus ad infinitum*). Den Ideen bei Platon kann wohl kein An-sich-Sein zugeschrieben werden; sie sind rein funktional als Bedingungen und Bestimmungsgründe der sinnlich wahrnehmbaren Welt zu verstehen.

121 **Zum besseren Verständnis der Natur bedient er sich der Vorstellung von einem Schöpfungsmythos: der Demiurg erschafft nach den im Ideenkosmos vorgegebenen Vorstellungen die materiellen Erscheinungen in der Natur (ein zweiter Schöpfungsakt): „Wessen Form und Wirkkraft der Erzeuger nun gestaltet, indem er auf das sich stets gleich Verhaltendes hinblickt und etwas Derartiges als Vorbild benutzt, das muß so zwangsläufig insgesamt schön gestaltet werden, wessen Form und Kraft er jedoch gestaltet, indem er auf das Gewordene hinschaut und indem er ein Gewordenes als Vorbild benutzt, das nicht schön.“ „Der ganze Himmel aber – oder die Welt oder welcher Name sonst ihm dafür am meisten beliebt mag – damit sei er von uns genannt -, von ihm wir zuerst erwägen, was es am Anfang bei jedem zu erwägen gilt, ob er stets war und keinen Anfang seines Entstehens [sic!] hat oder ob er, von einem Anfang ausgehend geworden ist. Er ist geworden; denn er ist sichtbar und bestastbar und im Besitz eines Körpers. Alles Derartige aber ist durch die Sinne wahrnehmbar; das durch die Sinne Wahrnehmbare aber, das durch ein Meinen in Verbindung mit Sinneswahrnehmung zu erfassen ist, erwies sich als Werdendes und Erzeugtes; von dem Gewordenen aber behaupten wir ferner, daß es notwendig aus einer Ursache hervorging.“ (Timaios 28b+c).**

gegeben, sondern gemacht“); dies gilt hin bis zu den Naturgesetzen, von denen *Kant* sagt: „*Der Verstand ist selbst* [in formaler, nicht in materialer Hinsicht] *der Quell der Gesetze der Natur*“.

Die Vorstellung vom System verdichtet sich bei *Platon* ganz wesentlich. Er verwendet eine Fülle von Begriffen, die das zum Ausdruck bringen, wenn auch natürlich eine moderne Terminologie noch nicht vorhanden ist. Der Begriff "Kosmos" bedeutet Wohlgeordnetheit und damit untrennbar verbunden Schönheit. Das Gegenteil ist das wirre und häßliche Chaos:

„Indem nämlich der Gott wollte, daß alles gut und nach Möglichkeit nichts schlecht sei, so nahm er also alles, was sichtbar war und keine Ruhe hielt, sondern in ungehöriger und ordnungsloser Bewegung war [das Chaos; im Alten Testament das Tohuwabohu], und führte es aus der Unordnung zur Ordnung, da ihm dieser Zustand in jeder Beziehung besser schien als jener.

Aber dem Besten war es weder noch ist es gestattet, etwas anderes als das Schönste zu tun. Indem er es überdachte, fand er, daß unter dem seiner Natur nach Sichtbaren nichts Vernunftloses als Ganzes je schöner sein werde als das mit Vernunft Begabte als Ganzes, daß aber unmöglich ohne Seele etwas der Vernunft teilhaftig werden könne. Von dieser Überlegung bewogen, gestaltete er das Weltall, indem er die Vernunft in der Seele, die Seele aber im Körper schuf, um so das seiner Natur nach schönste und beste Werk zu vollenden“¹²².

Die Anwendung des Begriffes Kosmos auf das Universum, auf das Weltall **ist sekundär!** Dem Ordnungs- und Schönheitspostulat folgend ist *Platons* Kosmos ein allumfassendes, geschlossenes suisuffizientes und autarkes System in Gestalt des perfektesten Körpers, nämlich der Kugel. Hier folgt *Platon* einer Vorstellung des *Parmenides*, der das Sein mit einer Kugel verglichen hatte, die sich gleichgewichtig und gleichartig in perfekter Symmetrie nach allen Richtungen erstreckt. *Platon* vollendet dieses Bild, indem er hinzufügt, dass das Universum weder Sinnes-, noch Ernährungs- oder Verdauungsorgane benötige, da es außerhalb seiner nichts zu sehen, nichts zu hören, von außen nicht aufzunehmen und nach außen nichts auszuschleiden gebe und auch keine Orte außerhalb seiner existierten; es gebe nur einen Ort, nämlich den, an dem Universum selbstbezüglich in sich kreise. Und: dieses System ist als vollkommenes System ewig und unveränderlich, geschlossen in sich ruhend – **der Gedanke einer Veränderung, einer Entwicklung, einer Evolution hat hier keinen Platz.** Die einzige Bewegung ist die schon pythagoräische ewige Wiederkehr des Gleichen, wie sie sich in den Bewegungen der Gestirne offenbart, deren als Kreise angenommene Bahnen (auf den kugelförmigen Sphären, gewissermaßen in sich selbst) Ausdruck der ewigen Schönheit und Vollendung sind.

122Timaios 30a+b.

Ein vollständiges, umfassendes und logisch konsistentes System muß – soll es erfaßt werden – notwendig in Teilsysteme zerlegt werden können, die ausnahmslos und vollständig begrifflich erfaßbar sein müssen. Dafür führt *Platon* zwei Kriterien an:

- 1 Die Erfüllung des dichotomischen Prinzips der Definition, wie es im Baum des Porphyrios tradiert worden ist – eine trichotomische Gliederung würde die Bedingungen nicht mehr erfüllen. Die Umsetzung dieses logischen Prinzips in der Realität ist eine andere Frage (Hellenen – Nichthellenen = Barbaren funktionierte noch; Kraniche und „Nicht-Kraniche“ geht nicht, es gibt keine Vorstellung oder Idee "Nicht-Kranich" [Beispiel aus dem *Politikos* des Platon]); ein klassisches Beispiel für das daraus resultierende Verfahren der Definition im Wege der Deduktion ist (Link zu Beispiel eines dichotomischen Baumes Substanz Sokrates)
- 2 Die Fundierung des Systems und seines Teiles in einem letzten, notwendigen, zureichenden, d.h. absoluten Grunde. Gelingt dies nicht, so bleibt das System ein System von Hypothesen. Platon hat diese Frage in *Phaidon* erörtert.. Dieser absolute Grund ist – das erkennt auch Platon bereits – nur im Wege der Negation feststellbar, wenn alle endlichen Prädikate in ihrem Zutreffen zurückgewiesen, abgesprochen werden können. Damit ist der zureichende Grund *de facto* aber nicht gewinnbar.

Die bedeutendste Ausformung von *Platons* Denken und seinen Vorstellungen von der Welt und ihrer systematische = wissenschaftlichen Untersuchung findet sich in seinem Spätwerk „*Timaios*“. In diesem Dialog hat Platon – unter Heranziehung von bereits früher in „*Politeia*“, „*Phaidon*“ und anderen Dialogen entwickelten Überlegungen – die erste wissenschaftliche Konzeption der Natur entworfen und das Fundament für alle weiteren wissenschaftlichen Naturerklärungen, alle weiteren Theorien gelegt; insofern ist *Platon* als einer der Begründer der Naturwissenschaften zu sehen. Dementsprechend wurde auch „*Timaios*“ bis in die Neuzeit hinein für das Hauptwerk Platons gehalten, und es entstand eine Vielzahl von Kommentaren zu diesem Dialog. Der Text des „*Timaios*“ war bis in die Zeit der Übersetzungen hinein (12./13. Jh) nur in einer unvollständigen Übersetzung *Ciceros* und weit häufiger noch des *Calcidius* (ca. 400 nChr) überliefert. Ganz besondere Aufmerksamkeit widmete man diesem Werk in der Renaissance (Marsilio *Ficino*, Giovanni Pico della *Mirandola*, Francesco *Patrizi* u.a.).

Platon ist mit seinem systematischen Denken der Wegbereiter der Prinzipien der Rationalität – der Anwendung von Vernunftsprinzipien allgemein – und der Mathematizität als Anwendung der speziell mathematisch-rationalen Prinzipien. In seinem Dialog „*Politeia*“ (VI 3.2) gibt er mit dem **Liniengleichnis die Hierarchie der Erscheinungen und die in bezug auf die Erscheinungen adäquaten Modi des Erkennens an**. Auf dieses Gleichnis folgt dann direkt das berühmte **Höhlengleichnis**.

Auf Platon schon geht die Erkenntnis zurück, daß es hinsichtlich der empirisch wahrnehmbaren Natur keine gewisse Erkenntnis, kein Wissen in einem absoluten Sinne geben könne, sondern nur Aussagen von Wahrscheinlichkeitscharakter.

„Folgendes aber müssen wir ferner [...] erwägen, nach welchem der Vorbilder sein Werkmeistes es aufbaute, ob nach dem stets ebenso und in gleicher Weise Beschaffenen oder nach dem Gewordenen. Ist aber diese Welt schön und ihr Werkmeister gut, dann war offenbar sein Blick auf das Unvergängliche gerichtet; ist sie aber[,] was auch nur auszusprechen frevelhaft wäre, dann war sein Blick auf das Gewordene gerichtet. Jedem aber ist doch deutlich, daß er auf das Unvergängliche gerichtet war, denn die Welt ist das Schönste unter dem gewordenen, er [der Werkmeister, der Demiurgos] der Beste unter den Ursachen.

So also entstanden, ist sie nach dem durch Nachdenken und Vernunft zu Erfassenden und sich Gleichbleibenden aufbaut. Das aber zugrunde gelegt, ist es ferner durchaus notwendig, daß diese Welt von etwas ein Abbild sei. Das Wichtigste aber ist, bei allem von einem naturgemäßen Anfang auszugehen. In Hinsicht auf das Abbild nun und auf sein Vorbild muß man folgende Unterscheidung treffen: daß die Reden, da sie eben dem, was sie erläutern, auch verwandt sind, daß die, die sich also mit dem Beharrlichen, Dauerhaften, auf dem Wege der Vernunft Erkennbaren befassen, beharrlich und unveränderlich sind – soweit es möglich ist und es Reden zukommt, unwiderlegbar und unbesiegt zu sein, so darf man daran nichts vermissen lassen –, daß aber die Reden, die sich mit dem Befassen, was nach jenem gebildet ist und ein Abbild ist, nur wahrscheinlich und jenem entsprechend sind. Wie das Sein zum Werden, so verhält sich die Wahrheit zum Glauben. Wenn es uns also, Sokrates, in vielen Dingen über vieles – wie die Götter und die Entstehung des Weltalls – nicht gelingt, durchaus und durchgängig mit sich selbst übereinstimmende und genau bestimmte Aussagen aufzustellen, so wundere dich nicht. Man muß vielmehr zufrieden sein, wenn wir sie so wahrscheinlich wie irgendein anderer geben, wohl eingedenk, daß mir, dem Aussagenden, und euch, meinen Richtern, eine menschliche Natur zuteil ward, so daß es uns geziemt, indem wir die wahrscheinliche Rede über diese Gegenstände annehmen, nicht mehr über diese hinaus zu suchen.“ (Timaios 29a-d)

Ein präzises, sicheres Wissen hinsichtlich der Natur erscheint ihm deshalb unmöglich, es gibt nur ein wahrscheinliches, ein approximatives Wissen. Deutlich wird dabei, daß die eigentliche Erkenntnis auf der Ebene des Vollkommenen, des Unvergänglichen, der Ideen zu suchen und (theoretisch wenigstens) zu gewinnen sei. Die Erkenntnis der Natur vermag nur den Schein, das Spiegelbild der Wahrheit zu liefern¹²⁴.

¹²⁴Platon verdeutlicht die Problematik auch am Beispiel des Raumes, den er als unbestimmtes räumlich-materielles Substrat als Ursache für die Verzerrung des Abbildes in der Wiedergabe des Vollkommenen betrachtet: kein in der Natur vorgefundener, kein noch so penibel vom Menschen gezeichneter Kreis entspreche dem Idealbild des Kreises – der Raum verhindere dies.

Obleich bereits *Platon* – und später auch *Aristoteles* – sich gezwungen sah, sich auf das Wahrscheinliche als das maximal Erreichbare zurückzuziehen, ist dies in der Folge immer wieder übergangen und sicheres, unabweislich beweisbares Wissen als Ziel der wissenschaftlichen Bemühungen gefordert worden. Darin liegt das zentrale, bis in unsere Gegenwart wesentliche Problem insbesondere der Geistes- und Sozialwissenschaften begründet; weniger der Naturwissenschaften, weil diese im Geruche standen (und immer noch stehen), auf Grund ihres in der (ursprünglich als unveränderlich gedachten) Natur und damit außerhalb des Erkennenden gelegenen Objektes und der Anwendung mathematischer Methoden gesichertes Wissen zu liefern.

Platons Ideenlehre in ihrer strikten (von ihm selbst vielleicht gar nicht vertretenen) Fassung ist nach dem Zeugnis des *Aristoteles* bereits von seinem Neffen und Nachfolger als Leiter der Akademie, *Speusipp*, aufgegeben worden „aufgrund der Schwierigkeiten, die diese Theorie seines Erachtens barg“ (*Aristoteles*)¹²⁵. *Speusipp* hat das Absolute, das *Platon* in den Ideen gefunden zu haben glaubte, mit der Mathematik identifiziert, was ihn in eine gewisse Nähe zu den Pythagoräern brachte, die ja *Platon* schon stark beeinflusst hatten. Bezüglich der Ideenlehre *Platons* bzw. hinsichtlich seiner Auffassung von Charakter und Wesen der Ideen sind in der Folgezeit unterschiedliche Auffassungen entwickelt und auch *Platon* zugeschrieben worden¹²⁶.

Aristoteles (384-323)

Im Gegensatz zu *Platon* hat sein Schüler *Aristoteles* der sinnlichen Erfahrung, der Empirie einen höheren Stellenwert beigemessen und versucht, die Einzeldinge als Bausteine für das Allgemeine zu bewerten und die Ideen nur als allgemeine Begriffe (und nicht als – wie er es irrig interpretierte¹²⁷ – Realitäten im, wohl vermeintlichen, Sinne *Platons*) zu verstehen (Abb. *Rafael Die Philosophen von Athen*¹²⁸). Er geht dem Wirklichen nach, der empirischen Erforschung der Erscheinungen der Natur in der genauen Beobachtung der Einzelercheinungen (Biologie), um zum Allgemeinen vorzustoßen, und hat auch

Wohl aber gibt es eine unendliche Fülle von Annäherungen. Die Realität sei schon deshalb immer nur eine verzerrte und verstellte Wiedergabe der idealen Strukturen. So kann der Mensch, als innerhalb des Kosmos stehender, das eine ideale, absolute System nur aus dessen unendlich vielen verschiedenen Anwendungen resp. Abbildungen zu erschließen suchen. Umgekehrt erschließt er auf diesem Wege unendlich viele verschiedene Formalsysteme als approximative Annäherung an das eine ideale Formalsystem.

125So bei Lévy 731f. in WdG.

126Mit dem dritten Scholarchen, *Arkesilaos*, ist die Akademie vom Dogmatismus zum Skeptizismus übergegangen. *Karneades* behauptet, nichts wissen zu können und sich des Urteils enthalten zu müssen Zur weiteren Geschichte der Akademie s. Lévy.

127So Gloy.

128Auf diesem berühmten Bild in den Stanzen des Vatikan deutet *Platon* in diesem Sinne gegen den Himmel, *Aristoteles* an seiner Seite auf den Boden als Symbol des Irdischen.

bewusst die induktive Methode akzeptiert. Ebenso befasst er sich mit den menschlichen Einrichtungen in der Vergangenheit und Gegenwart¹²⁹. Dies verdeutlicht auch ein Blick auf die Titel der wichtigsten uns erhaltenen Schriften. (**link: Werkverzeichnis des Aristoteles**). Immer aber hat *Aristoteles* auch das Allgemeine, das Ganze im Auge behalten.

Das in der Nachwelt gerne auf Gegensätzlichkeit hin akzentuierte Verhältnis zwischen Platon und *Aristoteles* ist mit großer Vorsicht zu bewerten – in vieler Hinsicht ist *Aristoteles* als Vollender des Werkes *Platons* zu sehen. Er hat allerdings auch selbst ganz bewußt viel zur Differenzierung von seinem Lehrer *Platon* beigetragen, vielleicht auch nur des besseren Verstandenwerdens willen.

Ungeachtet diverser Irrtümer, die sich dank der außerordentlichen Autorität des *Aristoteles* über viele Jahrhunderte, ja mitunter 2000 Jahre hindurch fortpflanzten, ist *Aristoteles* der eigentliche Ahnherr der Wissenschaft der Neuzeit; insofern ist er wie *Platon* eine der wirkungsmächtigsten Persönlichkeiten der Weltgeschichte überhaupt.

Aristoteles, für den Wissenschaft ein geordneter System von Sätzen über eine Gattung (d.h. ein Allgemeines, nicht ein Singulare) ist, hat sich bewußt um die Gliederung des Wissensbereiches in Disziplinen bemüht und deren Legitimierung betrieben, auch wenn er unter unterschiedlichen Fragestellungen mitunter abweichende Gliederungen angegeben hat. Er versteht sich selbst als geschichtlich handelnden Denker, wenn er sich systematisch mit den Gedankengängen seiner Vorgänger auseinandersetzt (deshalb ist bei ihm so viel und für uns Wertvolles zur Philosophiegeschichte überliefert) und versucht, die Summe zu ziehen. Seine Vorgehensweise ist im wesentlichen:

- 1) Bestandsaufnahme der gängigen Auffassungen
- 2) Problematisierung dieser Auffassungen, d.h. Aufdecken von Unstimmigkeiten, ohne aber Meinungen zu eliminieren
- 3) Lösung der Problematik unter Berücksichtigung der gängigen Auffassungen.

Aristoteles versucht, ein geschlossenes, das gesamte griechische Denken umfassendes System zu erstellen. In diesem Zusammenhang hat er mit der Abklärung zentraler Begriffe wie Substanz, Essenz, Form, Materie, Subjekt, Substrat, Aktualität, Potenzialität etc. ein begriffliches Instrumentarium zur Erschließung der Realität und ihrer Struktur geschaffen, das scheinbar unvereinbare Ansichten älterer Philosophen einbringt, trotz mancher Schwierigkeiten (vor allem hinsichtlich der Kategorienlehre) sich bis weit in die Neuzeit hinein bewährt hat, ja z.T. bis heute noch benützt wird. Im Unterschied zu *Platon* ist sein System flexibel und weit weniger dogmatisch; es sind mehr die Formen denn die Inhalte.

An manchen Problemen hat *Aristoteles* offenbar sein Leben lang gearbeitet, das hat zur dieser Flexibilität wohl beigetragen. Es gibt bei ihm eklatante Widersprüche, und nicht selten überläßt er es

¹²⁹So sammelte er beispielsweise Verfassungen, soweit er ihrer habhaft werden konnte.

dem Leser, welche der angebotenen Lösungen er als die beste betrachten will. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass wir über keine verlässliche Kenntnis hinsichtlich der Abfolge seiner Arbeiten verfügen.

Wissen gibt es für *Aristoteles* nur dort, wo die primären Ursachen und Gründe erkannt werden. Von Wissen ist zu sprechen, "*wenn wir die Ursache zu erkennen glauben, auf Grund derer die Sache ist, und wir erkennen, daß es ihre Ursache ist*". Systematisch hat *Aristoteles* in seiner Wissenschaftslehre Wesen und Methode der wissenschaftlichen Erkenntnis analysiert. In seiner Zweiten Analytik (der Lehre vom Beweis) vor allem hat er die Begriffe und die Struktur, den Beweischarakter von Wissenschaft diskutiert. Da Wissen für *Aristoteles* auf der Kenntnis von Ursachen beruht, muß wissenschaftliche Erklärung den Charakter des Beweises haben.

Wissenschaft ist für *Aristoteles* dadurch charakterisiert, daß sie von Ausgangspunkten ausgeht, die ihrerseits nicht beweisbar sind („hinter die man nicht mehr gelangen kann“), und daß sie von diesen Ausgangspunkten deduktiv zu anderen Wahrheiten gelangt. Der Anspruch, die Wahrheit einer Aussage wissenschaftlich zu erfassen, steht und fällt für *Aristoteles* damit, daß man in der Lage ist, den Satz aus Prämissen abzuleiten, die ihrerseits wahr und notwendig sind und die den in Frage stehenden Sachverhalt ursächlich erklären. Was nicht nach diesen Kriterien behandelt werden kann, **fällt nicht in den Bereich von Wissen in einem engeren Sinne, darüber sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich** und mit derartigen Sätzen beschäftigen sich Dialektik (= Logik) und Rhetorik.

Aristoteles fordert damit, daß der Wissende nicht nur wisse, daß ein bestimmter Sachverhalt bestehe, sondern auch, warum das der Fall ist – "*Das Wissen des Daß und das Wissen des Warum unterscheiden sich aber*". Er definiert genauer: "*Demnach kann das, was Gegenstand uneingeschränkten Wissens ist, sich unmöglich anders verhalten*". Dementsprechend sind Gegenstände nicht-wirklichen Wissens dadurch charakterisiert, daß sie sich anders verhalten **können**, womit den entsprechenden Aussagen nur Wahrscheinlichkeitscharakter zukommt (z.B. Aussagen über historische Ereignisse).

Diese Vorstellungen, diese hohen Anforderungen an Wissenschaft (*episteme, scientia*) haben bis in die Neuzeit hinein große Probleme aufgeworfen, heute formuliert etwa Andreas Graeser¹³⁰ diesbezüglich, daß *Aristoteles* damit "*Forderungen anmeldet, die sich in der Sicht des heutigen Denkens wohl als übertrieben ausnehmen. Doch steht Aristoteles mit seiner Vorliebe für ein striktes Verständnis von wissenschaftlichem Wissen sicher nicht allein*". Tatsächlich hat *Aristoteles* gegenüber dem Argument der Skeptiker, daß Wissen genaugenommen unmöglich sei (denn es führe entweder zu einem unendlichen Regreß in der Frage nach der tiefsten Ursache¹³¹ oder die ersten Ausgangspunkte

130 Geschichte der Philosophie, hg von Wolfgang Röd, Bd 2, 2. Aufl. München 1993, 268.

131 *Regressus ad infinitum*, spielt auch bei Platon schon eine wichtige Rolle.

blieben eben unerkannt) mit dem Zugeständnis argumentiert, daß nicht alles Wissen beweisartig sei, weil Wissen eben von Prinzipien ausgehe, die ihrerseits nicht beweisbar sind.

Platon hat die Welt als etwas Geschaffenes, Vollendetes, als ein Produkt verstanden (*natura naturata*), *Aristoteles* hat sie als etwas Schaffendes, Wirkendes, Produzierendes, als ein sich selber Erschaffendes und Bewirkendes, als einen Prozess aufgefaßt (*natura naturans*). Als Empiriker nimmt *Aristoteles* die Natur als solche hin und läßt sie auf sich beruhen, will sie nur erkunden und erklären – dem entsprechend hat man immer wieder festgehalten, daß *Aristoteles* eigentlich keine Theorie der Natur, sondern nur eine Theorie der natürlichen Dinge biete. Im Gegensatz zu *Platon* und seiner Statik vertritt *Aristoteles* eine eher dynamische und der Idee der Genese nicht fernstehende und insbesondere dem Organischen verbundene Sicht. In gewisser Hinsicht wird *Aristoteles* sogar als Urheber einer organischen Naturtheorie zu betrachten sein – obgleich *Platon* den ganzen Kosmos als einen Organismus verstanden hat. Die Vitalisten der Renaissance wie die Neovitalisten des 19. und 20. Jhs beriefen sich auf *Aristoteles*.

Von besonderem Interesse ist die peripatetische Dynamik, die von *Aristoteles* begründete Bewegungslehre. Sie erweist, dass *Aristoteles* – obgleich er experimentiert hat – das Experiment in seiner prinzipiellen und methodischen Bedeutung offenbar nicht erkannt und so hinsichtlich der Bewegungslehre bis in das 17. Jh hinein wirksam irriige Auffassungen vertreten hat, bezüglich derer ihm der alexandrinische Neuplatoniker Johannes *Philoponos*¹³² im 6. Jh in seinen „*Aristoteles physicorum libri*“ vorhielt, dass sie „*durch tatsächliche Beobachtung noch viel eindrucksvoller als durch verbale Argumentation*“ entkräftet würden. Dennoch war sich *Aristoteles* der Problematik des Forschungsvorganges sehr bewußt, wenn er in seiner Zoologie in Zusammenhang mit den Bienen sagt: „*Noch sind die Erscheinungen nicht hinreichend erforscht. Wenn sie es aber dereinst sein werden, ist der Beobachtung mehr zu trauen als der Spekulation [der theoretischen Erörterung] und letzterer nur insoweit, als sie mit den Erscheinungen Übereinstimmendes ergibt*“.

In der Metaphysik hat *Aristoteles* die von ihm selbst *Platon* zugeschriebene (in der neueren Philosophiegeschichte in ihrer Gültigkeit aber bestrittene) Auffassung, daß die Ideen an und für sich und zwar losgetrennt vom Einzelwesen, das ihnen nachgeformt ist, existierten, abgelehnt und bekämpft. *Aristoteles* ist aber nicht Vertreter bzw. Urheber des Nominalismus, der *Platons* Auffassung (*universalia ante rem*) zurückwies und deklariert: *universalia post rem*. *Aristoteles* bezieht vielmehr die Position *universalia in re*.

132 Von ihm stammt eine Reihe von *Aristoteles*-Kommentaren; eine seiner grammatischen Schriften war im Mittelalter als Schulbuch verbreitet. Auch die älteste erhaltene Beschreibung des planispären Astrolabiums stammt von ihm.

Gott ist bei *Aristoteles* ewige, stofflose Form. Die Welt war immer und wird immer sein – es gibt keine Schöpfung! *Aristoteles* nimmt vier Elemente an, denen er den Äther (die *quinta essentia*) hinzufügt¹³³. Die irdische Natur ist nach dem Prinzip der Zweckmäßigkeit gestaltet und ist als die stufenweise Unterwerfung der Materie unter die Form einer Stufenreihe lebendiger Wesen interpretierbar, die jeweils nach ihrem spezifischen Maß an der Lebenskraft oder der Seele teilnehmen: die Pflanzen nur in ihrer Bildungskraft, die Tiere bereits durch Empfindungen, Begehren und Ortsbewegung; der Mensch zusätzlich noch durch die Vernunft, deren Tätigkeit teils theoretisch, teils praktisch ist¹³⁴. Insofern gibt es bei *Aristoteles* ansatzweise einen Entwicklungsgedanken, der auch in der Zoologie geäußert wird. *Aristoteles* bleibt diesbezüglich aber weit hinter *Empedokles* zurück, der eine nahezu darwinistische Theorie vertrat, daß die Tiere aus Zufall entstanden seien und in ihrer gegenwärtigen Form eine Selektion der lebensfähigsten darstellten.

Eine **Telologie**, wie sie in der jüdisch-christlichen Eschatologie eingebracht worden ist, eine Vorstellung, daß alles seinen gottgewollten Sinn und Zweck habe, ist *Platon* fremd – sein Demiurg ist nicht letzter Zweck. Für *Aristoteles* liegt der letzte Grund, der oberste Zweck nicht im Kosmos selbst, sondern außerhalb, im unbewegten Bewegten, in der Gottheit – so wie ein Heer nicht von selbst zustandekomme, sondern durch den Heerführer, so liege auch die Ordnung des Kosmos nicht in diesem selbst. Der letzte Zweck ist reine *energeia*, d.h. vollendete, verwirklichte Form. Der Zweck dieser Überlegungen, die *Aristoteles* nicht weiter ausführt, liegt wohl in der Aufrechterhaltung des Zustandes des Kosmos, in der Erhaltung seiner Unveränderlichkeit und Unvergänglichkeit. Insofern handelt es sich nur um eine andere Variante zur Erreichung desselben Zieles wie bei *Platon*.

Es sollten sich diese Überlegungen jedoch in der Scholastik in Zusammenhang mit der „Verchristlichung“ des *Aristoteles* als wesentliche Faktoren erweisen.

Näher hat sich *Aristoteles* zwangsläufig mit der „**Naturteleologie**“ befaßt, nämlich mit der Frage, inwieweit im Naturgeschehen eine Finalität – Zweckgerichtetheit – walte. Er wirft drei Fragen auf:

- Wenn es regnet und auf Grund dessen das Getreide wächst, ist dies Zufall, Notwendigkeit oder Zweckgeschehen?
- Wenn es regnet und das Korn verdirbt auf dem Dreschplatz, ist dies Zufall oder Finalität?

133Die Frage, ob man vier oder fünf Elemente anzunehmen habe, ist jahrhundertlang diskutiert worden.

134Den Seelen kommt je ein spezifischer Zweck zu: der vegetativen das Wachstum, der animalischen die Bewegung, der rationalen die Kontemplation, wobei diese Stufenleiter auch eine Akkumulierung bedeutet – der Mensch verfügt über alle drei Stufen. Das Ziel der rationalen Seele liegt in der Erreichung höchster Vollendung, die durch Gott verkörpert wird, der der "unbewegte Bewegter" des Weltsystems ist – das *primum mobile* – ein theozentrisches System, das die Übernahme der Lehre des *Aristoteles* durch das Christentum in der Scholastik erleichtert, wenn nicht erst ermöglicht hat. Der Mensch ist Zweck und Mittelpunkt des Ganzen, in ihm gelangt das göttliche Empfinden zum Bewußtsein.

- Wenn sich die Kauorgane zur Zerkleinerung der Speisen qualifizieren – Schneide- und Backenzähne nach jeweils ihrer Art – ist dies Zufall oder Finalität? Seine Zoologie ist durch und durch finalistisch. Der Mensch ist für Aristoteles das „naturgemäßeste Tier“..

Aristoteles beantwortet diese Fragen – im Gegensatz zur Auffassung des *Empedokles* – damit, daß man generalisierend sagen könne, daß alles in der Natur regelmäßig erfolge, sei es, daß es stets und ausnahmslos so geschehe, sei es, daß es zumeist, in der Regel, so erfolge, sofern nicht Hemmnisse auftreten. Im organischen Bereich argumentiert *Aristoteles* damit, daß der Mensch immer Menschen zeuge, daß Ziel und Ende des Entwicklungsprozesses, die ausgewachsene Gestalt, bereits zu Beginn der Entwicklung latent vorhanden seien und den Prozeß steuerten.

Aristoteles kennt den Begriff des Naturgesetzes noch nicht, gelangt hier aber zu einer Art Strukturkenntnis mit Gesetzescharakter; als Legitimation dafür nimmt er ein Zweckprinzip an. Damit wird auch bei ihm, wie bei *Platon*, die Natur als ein einziges komplexes Kunstwerk betrachtet; mehr als *Platon* aber vertritt *Aristoteles* die Wechselbeziehung zwischen Natur und artifiziellem menschlichen Kunstwerk: ein Kunstwerk sei umso perfekter, je mehr es der Natur gleiche, nahekomme. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, daß *Aristoteles* das Verhältnis zwischen strikter Befolgung des Zweckprinzips und zufallsbedingten Abweichungen davon in absteigender Folge zu den niedrigen Regionen verschiebt: am Himmel, im coelestischen Bereich gebe es keinen Zufall, hier verlaufe alles absolut und strengstens nach der vorgegebenen Gesetzmäßigkeit, je weiter man in dieser Hierarchie hinuntergehe, desto höher werde der Anteil des Zufälligen. Insofern gibt es bei *Aristoteles* eine universelle kosmologische Teleologie, die allerdings als eine rein strukturbezogene, nicht als eine Teleologie im eschatologischen Sinne zu verstehen ist.

In Zusammenhang mit den teleologischen Vorstellungen ist einerseits des *Aristoteles* **Lehre von der Zweckursache** zu sehen – die Vorstellung, daß der Materie, den Organismen ein bestimmter Zweck innewohne, der sie ihre Ziele erreichen läßt, indem er bestimmte Ausformungen bewirkt (Körperteile, Zähne, Krallen etc. – der Vogel hat Flügel, um zu fliegen), d.h. alle Anlagen sind *a priori* gegeben. Diese Vorstellungen haben den Gedanken einer Evolution und der natürlichen Auslese lange verhindert. Andererseits hängt mit diesen Frage auch die **Frage des Zufalls** zusammen: *Aristoteles* hat sich als erster Philosoph um eine theoretische Analyse des Zufalls bemüht. Er versucht, auch den Zufall als eine Ursache zu fassen. Zufall ist bei ihm letztlich eine Art Störung der Verfolgung, der Erfüllung des Zweckprinzips; er ist deshalb eben nur im sublunaren Bereich möglich. Sogar der Zufall setzt das Zweckprinzip voraus: denn nur vor seinem Hintergrund ist er als Zufall verständlich – **Zufall an sich ist aber, da als solcher einmalig und wider Gesetz und Regel, unverständlich**, denn nur das, was ausnahmslos oder in der Regel gültig sei, könne durch den Logos erfaßt werden. – Die Frage eines „objektiven Zufalls“ ist heute eines der wichtigen Themen der Quantenphysik.

Platon und *Aristoteles* haben wesentlich und konstituierend die Fragen von Wissenschaft erarbeitet. Beide, *Aristoteles* insbesondere in der Entwicklung der Naturwissenschaft, nehmen eine zentrale und über Jahrhunderte, ja fast zwei Jahrtausende hin beherrschende Stellung ein. Er hat zusammengefaßt, was vor ihm entdeckt und gedacht worden ist, und hat es unter den Aspekten der Logik wie weitgehend auch der Empirie behandelt. Vielen Wissenschaftsbereichen, die sich noch nicht – wie etwa bereits die Mathematik und die Astronomie – herauskristallisiert hatten, hat er zum Durchbruch verholfen; dies gilt ganz besonders von der Zoologie. Das **Verfahren des Klassifizierens**, also der Erstellung einer kausal/logisch gedachten Ordnung auf Grund vergleichender Beobachtung, ist von ihm eingeführt worden.

Trotz seiner gewaltigen Leistung als Philosoph und Logiker liegt¹³⁶ das Schwergewicht seiner wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Naturwissenschaften. Hier hat er systematisch und mit unerhörtem Fleiß zu allen Themen gearbeitet, von der Kosmologie bis zur Beschreibung der kleinsten Tiere und Pflanzen. Er hat gesammelt und systematisiert; er organisierte wohl als erster einen systematischen Forschungsprozeß im Teamwork, indem er seine Schüler mit Teilgebieten beauftragte und in ihrer Arbeit überwachte. Sein Lyzeum kann als Prototyp des „Forschungsinstituts“ betrachtet werden, weit mehr als die Akademie *Platons*.

Die Bedeutung des *Aristoteles* kann kaum überschätzt werden. Er stellte durch Jahrhunderte eine nicht anzuzweifelnde Autorität zeitweise nahezu göttlichen Ranges dar. An manchen Details seiner Zoologie hat man unbeirrt festgehalten, auch wenn sie in mitunter grotesker Weise falsch waren. Dies blockierte langehin die naturwissenschaftliche Forschung, die deshalb groteskerweise zeitweise zu einem Kampf gegen ihn und seine Lehre wird¹³⁷; erst die Kritik und Loslösung von *Aristoteles* bringt wieder echten Fortschritt; dies geschieht wirksamerweise jedoch erst im 17. und 18. Jh. Dass man über die Zeit hinaus so starr an seinen Lehren festgehalten hat, ist aber nicht sein Verschulden, sondern jener, die es so hielten. Wenn auch zu Ende des Mittelalters die Reaktion gegen ihn – oder besser gegen seine Auslegung unter dem Einfluss des *Averroes* und anderer seiner Kommentatoren im Mittelalter – einsetzt, die sich in der Neuzeit maßgeblich verstärkt, als man sich um eine Erklärung der Natur aus rein mechanischen Prinzipien heraus bemüht, so haben doch diejenigen, die seine Schriften wirklich gelesen haben – wie etwa *Ramus*, *Cuvier* und andere – bei aller sinnvollen respektvollen Kritik seine Bedeutung in spezifischer wissenschaftlicher (nicht nur philosophischer) Hinsicht anerkannt.

136Die aristotelische Logik ist erst durch *Frege* im 19. Jahrhundert erweitert worden! Nach etwa 2200 Jahren!!!

137Im 18. Jh finden sich Sprüche wie, man sei 2000 Jahre vor *Aristoteles* auf dem Bauch gekrochen, sei nicht eines Nagels breit von seiner Lehre abgewichen und deshalb nicht weitergekommen etc. Noch im 20. Jh wird *Aristoteles* von nicht wenigen Naturwissenschaftlern aus der Überheblichkeit einer vermeintlich absoluten Erkenntnisgewissheit und in Nichtbeachtung der Historizität deshalb mit nachgerade unvollstärker Geringschätzung beurteilt.

In Zusammenwirken mit der Lehre *Platons* hat das Wirken des *Aristoteles* die Fundamente des systematischen Denkens gelegt und ist bis heute wirksam. Eine Wissenschaftsauffassung ohne *Platon* und ohne *Aristoteles* **ist überhaupt nicht vorstellbar**. Alle je vorgebrachte Kritik und Erweiterung ist Reaktion darauf und insoferne auch Folge des Kritisierten. Insoferne sind *Platon* und *Aristoteles*, indem sie unser Denken prägten, wohl weit über alle Herrschergestalten hinaus die wirkungsmächtigsten Einzelpersonen der Weltgeschichte¹³⁸.

Die Lehren des *Aristoteles* sind – ähnlich wie die *Platons* – durch Schüler fortgeführt worden; vor allem ist die peripateische Schule durch des *Aristoteles* Enkelschüler (über *Theophrast*) *Demetrios von Phaleron* nach *Alexandria* übertragen worden. Sie sind weit weniger stark als die *Platons* wiederbelebt und umgeformt worden, weil ja zahlreiche Lehrschriften vorhanden waren, die das verhinderten und eine naturgemäß konservierende Kontinuität bewirkten. *Platon* hat erst im Wege des paganen Neuplatonismus und dann später als von *Augustinus* gewissermaßen für das Christentum adoptierter Philosoph mehrere Renaissance erlebt (s.w.u.)

Allerdings ist *Aristoteles*, wie bereits erwähnt, im Frühchristentum durch *Platon* überlagert worden, gleichwohl waren aber seine exoterischen Schriften ([link Werkverzeichnis](#)) den christlichen Philosophen mehr oder weniger durchgehend – freilich in sehr wechselnder Qualität – bekannt; abgelehnt wurden die esoterischen oder akroamatischen Schriften. Im islamischen Bereich wird *Aristoteles* neben *Platon* erst in unzulänglicher Fassung und mit *Platon* vermengt rezipiert und später in zeitweise geradezu heiligmäßiger Verehrung kommentiert wird; über den muslimischen Bereich vollzieht sich dann ja auch die Rezipierung des *Aristoteles* im christlichen Europa (wo man zuvor nur die logischen Schriften des *Organons* in Gestalt der sogenannten „*Logica vetus*“ gekannt hatte), die zur für das Abendland schicksalsbestimmenden Akzeptierung der *ratio* und zu seiner weithin uneingeschränkten Dominanz im Wege der aristotelisch-thomistischen Schulphilosophie führt, die im katholischen Bereich erst im 18. Jh durch den Rationalismus zurückgedrängt wird.

Auf Grund des vielschichtigen Rezipierungsprozesses ist mit *Aristoteles* ein großes Problem verbunden: nämlich die in wesentlichen Punkten offene Frage, was er wirklich gelehrt, was er wirklich vertreten habe. Dies betrifft vor allem jene Bereiche, zu denen sich *Aristoteles* in verschiedenen Teilen seines Gesamtwerkes geäußert hat. Wir wissen nicht,

¹³⁸Es ist bezeichnend, wenn jemand wie Alfred North Whitehead 1929 in seiner Arbeit „*Process and Reality. An Essay in Cosmology. Gifford lectures delivered in the University of Edinburgh during the session 1927-1928*“, New York 1929, 53, die Feststellung trifft: „The safest general characterization of the European philosophical tradition is that it consists of a series of footnotes to Plato“ und der amerikanische Philosoph Richard Rorty zu Ende des 20. Jhs darum ringt, die Welt der Philosophie aus der Knechtschaft *Platons* und *Kants* zu befreien.

- in welcher Abfolge diese Äußerungen zu sehen und damit zu interpretieren sind, wobei immer wieder unvorsichtigerweise vorausgesetzt wird, dass diese (über einen größeren Zeitraum mit einer inneren Entwicklung verstreuten) Aussagen in ein in sich stimmiges und logisch begründbares System sich fügen müssten,
- wir wissen nicht wirklich, inwieweit der Text nun wirklich wortwörtlich von Aristoteles stammt (oder einem Schüler),
- inwieweit kardinale Passagen Ergebnisse von uns nicht mehr überlieferten Abschreibungs- Übersetzungs- oder Emendationsvorgängen sind.

Das Problem, das sich bereits im Spätmittelalter ergab, stellt sich heute noch: welcher Text ist der „wirkliche Aristoteles“? Die Diskussion z.B. über die Aussagen des *Aristoteles* zur Ortsbewegung und damit über die Herkunft der sogenannten „peripatetischen Dynamik“, wie sie 2006 neu eröffnet worden ist, zeigt wieder, welche inhaltsverändernde Kraft fast unmerklichen Geringfügigkeiten der Wortwahl innewohnt, und dass vermutlich die in der Wissenschaftsgeschichte bis heute vorherrschenden Annahmen bezüglich der Kinematik unzutreffend sind, weil sie lediglich ein auf der *Aristoteles*-Rezeption des *Duns Scotus* und des Wilhelm von *Ockham* beruhendes Konstrukt der Scholastik sind¹³⁹. Ähnlich verhält es sich mit der *Scientia*-Definition, wie sie im 16. Jh der Wissenschaftsentwicklung in der Neuzeit zugrundegelegt worden ist und die prägende Differenzierung der Naturwissenschaften wie der Geisteswissenschaften zur Folge gehabt hat.

Mit *Aristoteles* war der absolute Höhepunkt der antiken Philosophie erreicht, soweit es die Wissenschaftslehre anlangt.

Verschiedentlich hat man den Niedergang in der Wissenschaft mit dem Ausgang des Hellenismus mit dem Erstarken des Skeptizismus, einer deterministisch-gesetzlichen Weltansicht sowie mit Epikureismus und Mystik in Verbindung gebracht – mit Strömungen also, die sich der Meinungsbildung enthielten und weniger dem Erkenntnisstreben nachgingen als Problemen der Ethik und der Frage des Glücks im Sinne des höchsten Gutes.

1.3.1.4 Die wichtigsten philosophischen Richtungen im Hellenismus und in der Spätantike

Die wichtigsten Philosophen-Schulen im Hellenismus sind:

Die Stoa

139S. dazu Sven Müller, *Naturgemäße Ortsbewegung. Aristoteles' Physik und ihre Rezeption bis Newton*, Tübingen 2006.

begründet von Zenon von Kition¹⁴⁰ – Schüler auch eines Akademikers und beeinflusst von Aristoteles. Zenon von Kition gründete um 300 in der Stoa poikile¹⁴¹ in Athen eine dritte Philosophenschule. Die Stoa hat große Bedeutung für die Fortführung der aristotelischen Logik sowie für Entwicklung der Philologie; sie entfaltet ihren Einfluß vor allem in Pergamon, weniger in Alexandria. Hinsichtlich der Wissenschaftslehre vertritt man die Ansicht, daß alles Wissen aus der sinnlichen Wahrnehmung hervorgehe. Die Seele sei an sich leer und werde erst durch die Sinne "beschrieben" (Vorstufe zum Sensualismus). Die menschliche Seele ist Ausfluß der Gottheit und steht mit dieser in Wechselbeziehung. Die Annahme eines starken, mitunter totalen Determinismus, ja Fatalismus, erzwingt die Erarbeitung einer Theodizee (wenn alles nach dem Willen der Gottheit sich gestaltet, warum gibt es das Böse?). Tugend, Pflichterfüllung, Staat als menschliche Gemeinschaft, Sittlichkeit sind die beherrschenden Themen. Die Stoa begründet die Dreiteilung der Philosophie in die untrennbar mit einander verknüpften Teilbereiche Logik-Ethik-Physik (stoische Triade); die Logik wird weiter unterteilt in Dialektik und Rhetorik, die Dialektik wiederum in *semainon* = das Bezeichnende (= Stimme) und *semainomenon* (= das Bezeichnete = Bedeutung). Die Stoa wird heute in drei Phasen gesehen: alte, mittlere und kaiserzeitliche Stoa.

Die Epikureische Schule

begründet um 305 von *Epikur*, der von *Demokrit* beeinflusst war und auch an der Akademie gehört hatte. Ziel dieser Philosophie ist die Erwerbung der Glückseligkeit. Logik, Dialektik sind entbehrlich, Gefühle sind die Kriterien für das, was man erstreben sollte oder nicht. Es werden u.a. die Pflege der Freundschaft und das Fernhalten vom Staatsleben empfohlen.

Die Skeptiker

Eine unter den Aspekten der Wissenschaftsbetrachtung sehr erhebliche Wirkung entfalteten die **Skeptiker**, hinsichtlich derer drei Schulen zu unterscheiden sind: jene des Pyrrhon von Elis zur Zeit Alexanders dG, jene der Skeptiker der mittleren und neueren Akademie (z.B. Marcus Terrentius Varro und *Cicero*) und die späteren an Pyrrhon anknüpfenden Skeptiker. Pyrrhon geht von *Demokrit* und vom Skeptizismus und Relativismus der Sophisten aus: Erkenntnis ist letztlich unmöglich, wir müssen uns jeglichen Urteils enthalten. Gleichgültigkeit und Gleichmut sind gefordert. Pyrrhon erlebt im radikalen Skeptizismus des ausgehenden 17. und 18. Jhs eine Renaissance („Pyrrhonismus“).

140 Zenon von Kition war semitischer Abstammung und seine Muttersprache war Phönizisch, darin erblickt man den Hintergrund dafür, daß er als stoischer Philologe bezüglich des Griechischen neue Fragen aufwirft, auf die ein Grieche vielleicht erst gar nicht gekommen wäre.

141 An der Nordwestseite der Agora, wir wissen sogar, wie sie ausgemalt war – mit diversen Historienbildern aus der athenischen Geschichte.

Die Neupythagoräer

vereinigen in eklektizistischer Weise die alte pythagoräische Philosophie mit einer Fülle neuerer Auffassungen, vor allem aber mit Zahlenmystik, Mystik und Wunderglauben, Offenbarungsglauben, hermetische Literatur, Orakel etc. U.a. wird eine Harmonisierung von *Pythagoras* und *Platon* angestrebt. Sie übten noch in der Frühen Neuzeit starken Einfluss aus.

Der Mittlere Platonismus

Entfaltet sich vor allem im 1. Jh nChr. Tonangebend ist u.a. *Plutarch* von Chaironea. Es kommt zu einer raschen Zunahme des religiösen Elements und zur Verbindung hin zum Pythagoräismus. Ein führende Vertreter des Platonismus um Christi Geburt ist der jüdisch-hellenistische Philosoph *Philon von Alexandria* (1. Jh nChr); er stellt die Philosophen-Genealogie Moses–Pythagoras–Platon auf und erklärt die Widersprüchlichkeiten in den Büchern Moses des Alten Testaments „als Zeichen für den verständigen Leser, um diesen auf die wahre hinter dem Text liegende Bedeutung hinzuweisen“¹⁴², womit die Lehre vom mehrfachen Schriftsinn zum Tragen kommt¹⁴³.

Neuplatonismus

Der Neuplatonismus wird zurückgeführt auf Ammonios Sakkas (175-242 in Alexandria), der nur über seinen Schüler *Plotin* (203-269) aus Assuan fortgewirkt hat, der später zumeist in Rom lebte; diese Richtung übt bis in das 6., in Alexandria bis in das 7. Jh großen Einfluss aus, indem sie einen großen Teil der philosophischen Richtungen des griechischen Altertums in sich vereinigt, andere aber einfach verdrängt. Der Neuplatonismus will zwar reiner Platonismus sein, ist aber tatsächlich eine Synthese der griechischen Philosophie mit mystischen, orientalisch-religiösen Elementen. Es werden drei Schulen unterschieden:

- metaphysisch-spekulative Richtung: Plotin, Porphyrios, Simplicios etc.
- religiös-theurgische Richtung
- gelehrte Richtung mit Hypatia in Alexandria und Martianus Capella sowie Boethius im Westen; die gelehrte Richtung zeichnet sich durch Zurückhaltung gegenüber den nicht ursprünglich platonischen Elementen aus. Capella und Boethius sind wichtige Figuren am Übergang zum abendländischen Mittelalter ("Boethius, der letzte Römer und erste Scholastiker"). Des Boethius „De consolatione

142Wolfgang L. Gombocz, Die Philosophie der ausgehenden Antike und des frühen Mittelalters (= Wolfgang Röd Hg, Geschichte der Philosophie Bd 4, München 1997) 43.

143Die Annahme, dass der als Platoniker geltende *Apuleius* von Madaura, der Autor des Romans „Der goldene Esel“, auch die mittlerweile tatsächlich dem jüngeren *Aristoteles* zugeordnete Schrift „Peri Hermeneias“ (= De interpretatione) verfasst habe, ist obsolet.

philosophiae“ vermittelt eklektizistischen Platonismus und Einfluß des Aristoteles, bei Boethius fällt die höchste Gottheit (anders als bei Platon) mit dem Weltenschöpfer zusammen, also durchaus im Sinne des Christentums; Boethius war unzweifelhaft Christ, es gibt von ihm auch theologische Schriften), Gott ist wie bei Aristoteles Unbewegter Beweger, *primum mobile*.

Die metaphysisch-spekulative Richtung unter Führung des *Plotin* hat wie keine andere Philosophie des Altertums außer *Platon* und *Aristoteles* Anerkennung und Nachfolge bis in die Neuzeit erfahren¹⁴⁴. *Plotin* unterschied wie *Platon* Übersinnliches und Sinnliches; das Übersinnliche aber erscheint ihm dreistufig gegliedert¹⁴⁵. Der Neuplatonismus ist die philosophische Brücke nicht nur in in das lateinisch-christliche, sondern auch in das byzantinische und arabische Mittelalter.

Porphyrios (Malchos) von Tyros (233-304)

Porphyrios, ein Schüler des *Plotin*, ist weniger als Philosoph denn als Gelehrter und insbesondere wegen seiner Einleitung zur Kategorienlehre des *Aristoteles*, der „Eisagoge“, eine sehr bedeutende Einzelperson. Unter seinen 77 Schriften findet sich die unerhört weit verbreitete und wirkungsmächtige um 270 verfasste Eisagoge (auch als „*Quinque voces*“ zitiert), „*die durch ihren dauernden Gebrauch im späten Altertum wie im orientalischen, byzantinischen und abendländischen Mittelalter eine weltgeschichtliche Bedeutung erlangt hat*“¹⁴⁶. Diese unerhörte Bedeutung der Eisagoge liegt darin, daß von ihr die Diskussion des Universalienproblems ausging¹⁴⁷. Diese Schrift, die als *Aristoteles*-Kommentar zu zählen ist, ist mehrfach ins Lateinische (u.a. von Boethius), Syrische, Arabische und Armenische übersetzt und ihrerseits vielfach kommentiert worden. In der Eisagoge wird die Affinität der Neuplatoniker gegenüber *Aristoteles* deutlich: man war bestrebt, die (z.T. vermeintliche) Kluft zwischen diesen beiden Philosophen zu schließen (ganz besonders hat sich dabei *Simplikios* (um 500 in Athen) hervorgetan). *Porphyrios* nimmt überhaupt in der Überlieferungsgeschichte des *Aristoteles* eine nicht unbedeutende Stellung ein; bis heute wird die Eisagoge in den Druckausgaben als Einleitung der

144 *Plotin* (203-269) studierte bei Ammonios Sakka in Alexandria - der die neue Richtung begründete, selbst aber nichts geschrieben hatte - lebte dann in Rom und hoffte mit kaiserlicher Unterstützung in Kampanien die Ideal-Stadt Platonopolis zu errichten.

145 (1) von der höchsten Ebene sei nur zu sagen, daß es das Eine und Gute sei und erhaben über Sein, Tun und Denken; (2) die zweite Ebene ist der Nus, Sitz der Ideen, Denker und Gedachtes zugleich und Schöpfer der (3) dritten Ebene, der Seele, die ihrerseits das Sinnliche schafft und damit die Brücke zwischen dem Übersinnlichen und dem Sinnlichen darstellt. Durch diese Stufenleiter von der Materie zum Licht des Einen verwandelt *Plotin* den Dualismus Platons in einen Monismus, was dem Christentum natürlich - trotz der erklärten Gegnerschaft der Neuplatoniker - später sehr entspricht und die Rezipierung ermöglicht. Ziel des Lebens ist in dieser Lehre die Verähnlichung mit Gott und die unmittelbare Anschauung und das Einswerden mit ihm in der Ekstase.

146 Ueberweg-Praechter I, 610. – Zum Wortlaut dieser Stelle s.w.u. (Universalienproblem).

147 Dazu s.w.

Kategorienlehre des *Aristoteles* vorangestellt. *Porphyrrios* ist darüber hinaus – ohne selbst Christ zu sein – der Schöpfer des trinitarischen Gottesbegriffes, der die Kirchenväter grundlegend beeinflusst hat.

Für die Rezipierung von Wissenschaft und für die Koordinierung von Wissenschaft und Theologie im christlichen Mittelalter, aber auch für die Rezipierung in der arabischen Welt sind die späteren Schulen und vor allem die Wiederbelebung des Platonismus im Wege des Neuplatonismus *Plotins* von großer Bedeutung. Auch im Mittelalter war man bestrebt, die Differenzen zwischen *Platon* und *Aristoteles* auszugleichen, ja *Aristoteles* so zu interpretieren, daß man ihn als Fortsetzer *Platons* verstehen konnte – eine Linie, die offenbar mitunter auch heute noch in der Philosophiegeschichte verfolgt wird.

1.3.2 Einige für die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens im Altertum bedeutsame Themen

1.3.2.1 Allgemeines zu Begriff und Gliederung der Philosophie

„Philosophie“ ist ursprünglich der Überbegriff, unter dem alle Wissenschaften in unserem Sinne, die ja aus der Philosophie abgeleitet werden, begriffen wurden. Dieser Sprachgebrauch findet sich noch im 18. Jh, wenn von den „philosophischen Studien“ als Organisationsstruktur an den Universitäten die Rede ist, die die späteren Geistes- und Naturwissenschaften umfasst, und diese in der Aufklärung dem System wissenschaftlicher Erkenntnisarbeit angepasst wird. Erst im Zusammenhang mit dem wissenschaftlichen Differenzierungs- und mehr noch Spezialisierungsprozess wird mit der Zunahme der Distanz zum ursprünglichen Kern des Ganzen der Gebrauch des Begriffes „Philosophie“ mehr und mehr im heutigen Sinne auf den Kern eingeschränkt.

Platon gliederte die Philosophie – wie von seinem Schüler *Xenokrates* überliefert wird – in:

Dialektik = Reine Begriffe = begriffliche Erkenntnis

Physik = Sinnlich-empirische Wahrnehmungen = sinnliche Wahrnehmung

Ethik = Äußerungen d. menschl. Willens u. Handelns = Wille und Begehren

Für die Wächter des Staates hat *Platon* in „*Politeia*“ ein Ausbildungskonzept entworfen. Dieses sah vor:

Gymnastik; Musik (Lesen, Schreiben, Literatur, Musik)

Mathematik (Arithmetik, Geometrie, Astronomie)

Dialektik (zu ihr sollten nur die besten zugelassen werden).

Zenon von *Kition* in der *Stoa* und nach ihm *Epikur* gliedern ähnlich wie *Platon* in die Triade Physik–Logik–Ethik.

Aristoteles hat keine Systematik hinterlassen; aus seinen Werken läßt sich aber in etwa folgende Systematik erschließen:

- Analytik = Organon – Logik
- Rhetorik
- Theoretische (kontemplative) Philosophie
- Mathematik
- Physik = Wissenschaft von der unbelebten und der belebten Natur inkl. Medizin = Zweite Philosophie
- Metaphysik = Lehre von den ersten Ursprüngen und vom Wesen des Seienden = Erste Philosophie
- Praktische Philosophie = Dritte Philosophie (Ethik, Politik, Ökonomik)
- Schöpferische Philosophie (Poetik – Poesie, Musik, Sonstige Kunstarten)
- (Nützliche Künste = Technik, Handwerk)

Dieses Modell hat bis weit in die Neuzeit hinein großen Einfluß ausgeübt.

1.3.2.2 Definition

Es war ein bedeutender Schritt, dass in der griechischen Philosophie die exakte Begriffsbestimmung als unentbehrliches Hilfsmittel für wissenschaftlich beweisende Aussagen eingeführt wird; ein wesentlicher Teil der frühen Philosophie besteht im Definieren. In den zahlreichen Definitionen werden jeweils die im Zuge der Definition neu verwendeten Begriffe ihrerseits definiert, und so entsteht ein in sich schlüssiges Gebäude von tragfähigen Sätzen.

Platon demonstriert die systematische Erstellung einer Definition durch dichotomische Deduktion von einem Überbegriff und schließt sein Beispiel, die Angelfischerei (Link) folgendermaßen ab: "*Nun also sind wir von der Angelfischerei nicht nur über den Namen einig, sondern haben auch die Erklärung über die Sache selbst zur Genüge erlangt*". Hier schwingt die Auffassung mit, dass der Name, die Benennung, das Wesen des Bezeichneten ausdrückt. Die größte Wirkung hat dieses dichotomische Schema erlangt in der Form, in der es der Neuplatoniker *Porphyrios* von Tyros (s.o.) bzw. seine Nachfolger präsentierten; es ist dieses Schema deshalb auch als „Baum des Prophyrios“ bekannt.

Platon und *Aristoteles* definieren eine Fülle von Begriffen. In den Begriff „Wort“ führt *Aristoteles* folgendermaßen ein: "*Jedes ohne Verbindung gesprochene Wort bezeichnet entweder eine Substanz oder eine Größe oder eine Qualität oder eine Relation oder ein Wo oder ein Wann oder eine Lage oder ein Haben oder ein Wirken oder ein Leiden*". Für die Unterscheidung zwischen zusammenhängender und nicht-zusammenhängender Größe ist der Begriff der Grenze notwendig: „*Eine Grenze ist das, worin etwas endigt, Grenze wird das Äußerst von jedem Ding genannt, außerhalb dessen zuerst nichts mehr*

von ihm angetroffen wird, innerhalb dessen zuerst alles liegt". Euklid beginnt seine Geometrie mit den seinen Überlegungen zugrundegelegten Definitionen und Axiomen.

Das Definieren ist als die Festlegung von Begriffen die Grundlage für eine systematische wissenschaftliche Diskussion und Kommunikation und stellt damit einen die Entwicklung systematischer Arbeit konstituierenden Schritt dar¹⁴⁸.

1.3.2.3 Frühe Vorstellungen von Gesetzmäßigkeit

Bei den Griechen ist erkennbar, **daß sie die Natur als einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit unterworfen betrachten** – so wie die Sonne unweigerlich jeden Tag aufgeht, rinnt das Wasser nicht bergauf. Die Irregularität der Einzelercheinungen – daß kein Tag wie der andere ist, der Wind anscheinend völlig unabschätzbar weht – wird nicht von allen akzeptiert, sondern zum Gegenstand der Untersuchung gemacht. Dies ist im Grunde genommen der Beginn dessen, was wir als Naturwissenschaften bezeichnen.

*Heraklit (um 500) postuliert "Gesetzmäßigkeiten, unfehlbare Sicherheiten, immer gleiche Bahnen des Rechtes, hinter allen Überschreitungen der Gesetze richtende Erinyen, die ganze Welt ein Schauspiel einer waltenden Gerechtigkeit und dämonisch allgegenwärtiger, ihrem Dienste untergebener Naturkräfte [...] Diese Weltordnung, dieselbige für alle Wesen, schuf weder einer der Götter noch der Menschen, sondern sie war immer und ist und wird sein ewig lebendiges Feuer, erglimmen nach Maßen und löschen nach Maßen"*¹⁴⁹. **Diesen allgemeinen Naturgesetzen entsprechend die Welt zu verstehen, ist nun die Aufgabe der Philosophie.** Die Astronomie als die große, erstentstehende Naturwissenschaft ist darin Vorbild, denn sie erweist die Gesetzmäßigkeit der großen Bewegungen in der Natur in beeindruckendster Weise.

Die Vorstellung von der allgemein gültigen Gesetzmäßigkeit kommt auch in der griechischen Tragödie zum Ausdruck, die von der Unabänderlichkeit des Schicksals, also ebenfalls dem Gesetz, beherrscht ist.

1.3.2.4 Logik

Die Logik ist die Lehre von den allgemeinen Gesetzen des Denkens, vom richtigen, zur Erkenntnis der Wahrheit führenden Denken. Die Logik überprüft wissenschaftliche Sätze nicht auf ihre inhaltliche

¹⁴⁸Ein unter diesen Aspekten ebenfalls höchst bedeutender Schritt war die Akzeptierung eines letztlich trotz gewisser Einschränkungen doch allgemein gültigen und geeichten Maßsystems mit dem metrischen System; denn dadurch erst wurde der Vergleich von Messungen über große Distanzen unmissverständlich möglich, was in der Zeit davor wegen der ungeheuren Vielzahl von Systemen höchst schwierig und oft genug irrig war.

¹⁴⁹Nietzsche Friedrich, Werke. Kritische Gesamtausgabe, begr. v. Colli Giorgio / Montinari Mazzino. Abteilung 3, Bd 2: Nachgelassene Schriften 1807-1873, hg. v. Colli Giorgio / Montinari, De Gruyter 1973, 316.

Richtigkeit, sondern lediglich auf ihre Korrektheit und Schlüssigkeit hinsichtlich ihrer Aussagen im Verhältnis zu den vorangegangenen Sätzen. Die Logik ist eine Formalwissenschaft wie die Mathematik.

Sie wird im Verlaufe der Zeit unterschiedlich benannt: Dialektik heißt sie bei Platon, dem sie zur Analyse und zur Synthese von Begriffen dient – aus der Diskussion gegenteiliger Meinungen erarbeitet er eine Theorie des Wissens – und im weiteren zur Erfassung, zum Begreifen der Ideen; sie ist hier primär eine Technik der Argumentation.

Bei *Aristoteles* tritt der Begriff „*logikos*“ auf, der dann von *Cicero* und anderen aufgegriffen wird. Bei *Aristoteles* wird die Frage der Instrumentalisierung diskutiert: Logik als Instrument, als Handwerkszeug (= *Organon*¹⁵⁰) für alle Wissenschaft und nicht nur ein spezifischer, innerhalb der Philosophie oder neben ihr abgrenzbarer Bereich. Die Vorstellung von der Instrumentalisierung wurde auf Grundlage des *Aristoteles* im Hellenismus ausgeformt und in der Neuzeit vor allem durch *Zabarella* vertreten. Die Dialektik im Sinne *Platons* ist bei *Aristoteles* der ursprünglichste Teil der Logik (enthalten in der *Topik*); während sie anfangs deshalb ganz am Anfang steht, wird sie im *Organon* später an das Ende gerückt. Klassisch der Beginn der „Ersten Analytik“ im *Organon*:

„Zuerst müssen wir angeben, welchem Gegenstände die Untersuchung gilt und wessen Sache es ist, daß sie nämlich dem Beweise gilt und Sache der beweisenden Wissenschaft ist; dann müssen wir bestimmen, was ein Satz ist, was ein Begriff und was ein Schluß, und welcher Schluß vollkommen und welcher unvollkommen ist; hernach, was es heißt, daß dieses in diesem als Ganzes ist oder nicht ist, und was wir damit meinen, wenn wir sagen, daß etwas von jedem oder von keinem ausgesagt wird. – Ein Satz ist eine Rede, die etwas von etwas bejaht oder verneint. Sie ist entweder allgemein oder partikulär oder unbestimmt. Allgemein nenne ich sie, wenn etwas jedem oder keinem zukommt, partikulär, wenn es irgendeinem oder irgendeinem nicht oder nicht jedem zukommt, unbestimmt, wenn die Rede etwas zukommen oder nicht zukommen läßt, ohne den Zusatz allgemein oder partikulär [...]“.

Bei den Epikuräern wird der Begriff „Kanonik“ – *kanones* – verwendet; *Cicero* verwendet auch die Wendung *medicina mentis*, der in der Neuzeit durch *Tschirnhaus* und andere herangezogen wird; die Jesuiten sprechen von der *directio mentis*.

Im frühen Mittelalter ist die begriffliche Differenzierung verlorengegangen: als Logik bezeichnet man vielfach auch ein Gemenge aus *grammatica*, *rhetorica* und *dialectica*. Bis um 1500 wird dafür den Oberbegriff „*dialectica*“ verwendet. Im Prinzip ist die Dialektik bzw. die Logik im Mittelalter die *ars disserendi* oder *ars discernendi verum a falso*. Später, aber doch auch schon bei *Thomas von Aquin*, wird die Dialektik als jener Teil der Logik verstanden, in dem aus Probablem (Wahrscheinlichem) geschlossen wird, weshalb sie auch als *ars dubitandi* definiert wird bzw. als *dualis sermo qui fit inter opponentem et*

150Der Begriff „Organon“ wird in der Neuzeit verschiedentlich aufgegriffen: *Novum Organon* bei *Francis Bacon* (London 1620), bei *R. Burthooge Organon vetus et novum* (London 1678), *J.H. Lambert, Neues Organon* (1764), *William WHEWELL Novum Organon renovatum* (1858).

respondentem, womit die Dialektik als *scientia bene disputandi* erscheint. – Anders verhält es sich bei *Ockham*, der sich stets auf die („reine“) *logica*, die Logik an sich, bezieht. Durch den humanistischen Rekurs auf *Cicero* kommt es allerdings wieder zu einer Gleichsetzung von Logik und Dialektik.

Die Logik wird früh als Mittel des menschlichen Verstandes aufgefaßt und nicht als ein objektiv vorgefundenes Sachwissen. Ähnlich wie in anderen Bereichen erhebt sich auch hier die Frage, ob es sich bei der Logik um eine *techne / ars* oder um eine *episteme / scientia* handle. Aristoteles selbst hat sich dazu – vermutlich absichtlich – nicht geäußert. *Petrus Hispanus* sagt in seinen wichtigen *Summulae Logicales* (um 1230): „*dialectica [logica] est ars artium et scientia scientiarum ad omnium methodorum principia viam habens*“. *Albertus Magnus* verhält sich eher neutral, wenn er meint: „*quidam antiquorum logicam nullam esse scientiam contenderunt, dicentes non posse esse scientiam id quod est omnis scientiae sive doctrinae modus* – einige der Alten vertraten die Ansicht, daß das, was Verfahren jeder Wissenschaft oder Lehre sei, selbst nicht Wissenschaft sein könne. Daraus resultiert die Frage, ob Logik eine Wissenschaft sei oder nicht.

Philosophia rationalis (= Vernunftlehre) heißt die Logik in der Neuzeit, wenn sie von der Ethik (*philosophia moralis*) und der Naturlehre (*philosophia naturalis*) abgegrenzt wird, wie dies in der stoischen Triade der Fall ist: *logikon– physikon – ethikon*.

Sokrates, *Platon* und dann vor allem *Aristoteles* haben ein komplexes System von logischen Schlüssen erarbeitet. Die Logik des Aristoteles, wie sie unter dem Titel *Organon* (= Werkzeug zum richtigen Denken) zusammengefasst ist, ist erst im 19. Jh – nach mehr als 2200 Jahren unveränderten Bestehens!!! – durch *George Boole* (1815-1864), *Augustus de Morgan* (1806 – 1871) und vor allem durch *Gottlob Frege* (1848-1925) erweitert worden – dementsprechend sieht die Periodisierung der Geschichte der Logik zwei Epochen vor: jene von Aristoteles bis etwa *Frege* als die klassische Periode und die (eigentlich schon mit *Leibniz* einsetzende) Periode der mathematischen Logik ab *Frege*. Innerhalb der klassischen Periode stellt nach der Antike die Entwicklung in der Scholastik eine fruchtbare Epoche dar, in der die aristotelische Logik neu erarbeitet wird. In den Jahren 1500–1640 erfolgt eine Erneuerung in verschiedene Richtungen.

Wir unterscheiden zwei prinzipielle Vorgehensweisen im Denken:

Deduktion

Die Deduktion als das Ableiten eines Satzes aus einem vorhergehenden, für wahr gehaltenen Satz nach den Regeln des logischen Schließens ist der Weg vom Allgemeinen zum Einzelnen¹⁵¹. D.h., es wird (im Idealfall) von einer fundamentalen – als absolut wahr erkannten oder nicht mehr hinterfragbaren – Aussage mit Hilfe der Logik und möglichst wenigen weiteren Prämissen ein System von Aussagen abgeleitet, deduziert. Dies ist in klassischer Weise insbesondere in der Mathematik so.

Die uns erkennbare Grundlagen für eine deduktionistische Beweiskette hat *Parmenides* gelegt, mit noch durchaus unzureichender Terminologie. Die erste uns überlieferte mathematische Beweiskette hat *Hippokrates von Chios* mit der Quadratur eines Mönchens erstellt; mit Hippokrates dürfte die Systematisierung der Geometrie eingesetzt haben, die sehr rasch in *Euklids* „Elementa“ gipfelt. Eine deduktive Darstellung der Mathematik an sich, vor allem natürlich der Geometrie, hat *Euklid* gegeben, wobei er von drei Typen von ersten und unbeweisbaren Prämissen ausgeht, es sind dies: Definitionen, Postulate und Axiome. Den schon vor *Euklid* gebrauchten Begriff „Elemente“ hat *Aristoteles* definiert: „Elemente sind jene geometrischen Sätze, deren Beweise in den Beweisen der übrigen Sätze, entweder alles oder der meisten, enthalten sind“.

Es ist fraglich und wohl nicht mehr feststellbar, inwieweit die Entwicklung der Deduktion in der Mathematik und in der Philosophie Hand in Hand gingen oder getrennt verliefen und wer allenfalls die Vorreiterrolle gespielt hat. In der Zuschreibung einzelner Leistungen der Frühzeit ist man heute wesentlich vorsichtiger als früher. Fest steht, dass man um 400 die Inkommensurabilität von Seite und Diagonale des Quadrats erkannt hat und sich mit analogen Fragen im Bereich der Kubikwurzel und darüber hinaus befasst hat. *Platon* aber hat den Mathematikern vorgeworfen, sich nicht hinreichend Rechenschaft zu geben über die Qualität ihrer Ausgangs-Prämissen.

Zu Beginn des 4. Jhs wird die Technik des deduktiven Beweises auch von anderen Bereichen übernommen, zuerst in der Medizin (z.B. in einem Traktat „Über die alte Medizin“), wo Deduktionisten von den Empirikern bekämpft wurden, die gegen Vereinfachung und monokausale Erklärung kämpften und ihren eigenen Erkenntnissen allenfalls Wahrscheinlichkeitscharakter zuerkannten.

Die Deduktion wird durch die Logik des *Aristoteles* als das klassische wissenschaftliche Verfahren eingeführt, das sich auch ohne besondere Schwierigkeiten im Christentum akzeptieren läßt, wo im Idealfall letztlich alles aus dem Gottesbegriff abgeleitet werden sollte.

Induktion

151 Ein einfaches Beispiel für die Deduktion ist: A „alle Menschen sind sterblich“, B „alle Könige sind Menschen“, daher: C alle Könige sind sterblich.

Die Induktion¹⁵² – *epagoge, inductio*¹⁵³ – ist der umgekehrte Weg: aus Aussagen über eine (in der Regel begrenzte) Anzahl mehr oder weniger spezieller Fälle werden Aussagen über alle Fälle induziert, d.h. Annahmen gewonnen, die alle Fälle betreffen sollen und von denen man deshalb annimmt, dass sie allgemeiner Natur seien. *Aristoteles*, der sich der Induktion bedient, nennt sie den Weg vom Einzelnen, vom Individuellen, vom Singulare zum Universale, zum Allgemeinen. Die induktive Logik analysiert dabei anhand der untersuchten Fälle Eigenschaften, die sie – unbewiesener- und oft genug auch unbeweisbarermaßen – allen anderen Fällen auch zuschreibt. *Aristoteles* gibt als erster eine Theorie der Induktion und unterscheidet dabei drei Arten:

- 1) die vollkommene Induktion – *inductio perfecta* –, die auf der Gesamtheit der Einzelfälle beruht; sie ist nur in der Mathematik möglich, wofür sich Beispiele bereits bei Zenon von Elea, bei Euklid, aber auch bei al-Karaji finden,
- 2) die unvollständige Induktion – *inductio probabilis* –, die auf einer unvollständigen Anzahl von Einzelfällen beruht (was der „Normalfall“ ist) und deshalb nur Wahrscheinlichkeitscharakter für sich in Anspruch nehmen kann,
- 3) die Induktion, mit deren Hilfe wir zu den unbeweisbaren ersten Sätzen gelangen: zur Vermeidung unendlicher Regreßkettenregressus ad finitum – die Rückführung auf die *causa prima*, die Erste Ursache, die unweigerlich auf eine Gottesannahme hinausläuft. = Gottheit. im Beweis muß die Wissenschaft zwangsläufig von unbeweisbaren Grundsätzen ausgehen; dies begründet *Aristoteles* speziell am Ende der *Zweiten Analytik*: „[...] Man sieht also, dass wir die ersten Prinzipien durch Induktion kennen lernen müssen. Denn so bildet auch die Wahrnehmung uns das Allgemeine ein“ (100b).

In seiner *Topik* (im Schlussteil des *Organons*) ist Induktion ein Mittel im Rahmen der *Dialektik*: der Gesprächspartner wird vom Redner durch Fragen und Antworten zur Anerkennung des vom Redner vertretenen Standpunkts gebracht: „*Wenn der beste Steuermann ist, wer seine Sache versteht, und Gleiches von dem Wagenlenker gilt, so ist auch der Beste überhaupt, wer seine jeweilige Sache versteht*“.

Aristoteles verlangte nur theoretisch die Vollständigkeit der einzelnen Aussagen und war sich bewusst, dass dies nicht realisierbar sei; speziell in den exakten Wissenschaften ließ er am ehesten unvollständige Aussagen zu. Die Stoiker wenden sich – wie auch die Skeptiker und *Sextus Empiricus* – überhaupt gegen die Induktion und stellen sogar in bezug auf die Sterblichkeit des Menschen fest, daß diese Aussage nur auf der Beobachtung etlicher spezieller Fälle beruhe und eine (nicht beobachtete und nicht beobachtbare) Verallgemeinerung nicht zulässig sei.

152 Beispiel für einen Induktionsschluß: A „Mensch, Pferd, Maulesel sind langlebig“, B „Mensch, Pferd und Maulesel sind gallenlos“, daher: C „gallenlose Tiere sind langlebig“.

153 Der lateinische Begriff „*inductio*“ stammt von *Cicero*: „*Haec ex pluribus perveniens quo vult appellatur inductio, quae graece epagoge nominatur*“.

In der Scholastik werden die Probleme der Induktion aufs Neue diskutiert. Bereits in der Frühscholastik wird – über *Boethius* – die Induktion nach *Aristoteles* rezipiert, wobei man sich vor allem auf den Schluß der *Zweiten Analytik* bezieht (s.o.).

Im 12. Jh hat *Albertus Magnus* als der Propagator des *Aristoteles* dessen Lehre von der Induktion in vollem Umfang expliziert und vertreten: „*inductio autem est a singularibus in universalia progressio*“. Er unterscheidet korrekt zwischen *inductio perfecta* und *inductio probabilis*, wobei letztere der dialektischen Argumentation dient und auf das Allgemeine und das Wahrscheinliche abziele und greift auch die dritte Art der Induktion auf: *Die ersten Universalien zeigen sich uns durch die Induktion der einzelnen und sinnlichen Dinge: es ist nämlich zuerst notwendig, diese so zu erkennen: dessen Grund ist, daß die sinnliche Wahrnehmung (dies ist die Induktion der sinnlichen Dinge), jedesmal, wenn sie bei allen Dingen ähnlich ist, das Universale macht. So ist also offenkundig, wie in uns die ersten Universalien entstehen.*

Noch klarer stellt Thomas von Aquin – *Aristoteles* folgend – die Sinneswahrnehmung an die Spitze: „*In der Induktion wird das Allgemeine aus den Einzeldingen erschlossen, die sich den Sinnen zeigen*“.

Duns Scotus wirft die Frage auf, ob ein Induktionsschluss, um brauchbar zu sein, vollständig sein müsse; und vertritt die Ansicht, daß es genüge, einige Fälle anzuführen, um sich eine **Meinung** (*opinio*) zu bilden; um aber unabweisbare Folgerung ableiten zu können, müsse man **alle** Fälle anführen.

Im Nominalismus nimmt die Induktion naturgemäß eine besonders bedeutende Stellung ein. Hier verliert sie ihre „mystische“ Bewertung im Zusammenhang mit den Universalien, indem *Ockham*, der sich eingehend um eine Theorie der Induktion bemüht, sie auf den Schluß von Teilen auf das Ganze reduziert und die zuvor gegebenen Implikation beiseite schiebt.

In der Renaissancephilosophie des 16. Jhs wird die Induktion sehr reduziert im Sinne rhetorischer Dialektik verstanden, was *Galilei* zu scharfer Zurechtweisung und zur Betonung ihrer grundlegenden Bedeutung veranlasste, wie dies auch durch *Francis Bacon* geschah, für den die exakte Handhabung der Induktion am Beginn einer neuen Wissenschaftlichkeit steht: „*Die größte Veränderung, die ich einführe, betrifft die Form der Induktion selbst und das daraus abgeleitete Urteil. Die Form nämlich, von der die Dialektiker [des 16. Jhs] sprechen, die durch einfache Aufzählung fortschreitet, ist eine kindische Sache und gelangt nur zu unsicheren Schlüssen. [...] Die Wissenschaften aber brauchen eine solche Form der Induktion, welche die Erfahrung auflöst und zergliedert und notwendig durch Ausschließung und Zurückweisung zu einer richtigen Schlußfolgerung gelangt*“. *Francis Bacon* erstrebte eine Induktion, die im Wege des Sammelns, Vergleichens und Kombinierens aktiv zur Entdeckung neuen Wissens führen sollte

In weiterer Folge wird jede nicht-deduzierende Vorgangsweise als Induktion aufgefasst und es wird auch das Problem der Wahrscheinlichkeit einbezogen. Die *Francis Bacon*sche Auffassung – die auch als Induktionismus bezeichnet wird – ist vor allem durch *William Whewell* und von *John Stuart Mill*

verfolgt worden. Im 20. Jh wird der Theorie der Induktion sehr viel Arbeit gewidmet und bewiesen, dass Induktion nicht durch Deduktion bewiesen werden kann. *Popper* wies in seiner „Logik der Forschung“, 1934, (neuerlich) nach, dass man mit Hilfe der Induktion keine Gesetzmäßigkeit gewinnen, wohl aber allgemeine Sätze widerlegen könne. Er ging in seiner Zurückweisung der Induktion sogar soweit, dass er sie als Grundlage für die Gewinnung von zu falsifizierenden Sätzen verwerfen wollte.

1.3.2.5 Grundlegende Fragen hinsichtlich der Natur der Welt: Unendlichkeit/ Endlichkeit von Zeit und Raum, Materie

Raum, Zeit und Materie sind zentrale, die Auffassung von Natur unumgebar mitbestimmende Vorstellungen. Sie können in sehr unterschiedlichen Weisen verstanden und verwendet werden. Generell kann gesagt werden, dass diese Begriffe ursprünglich Begriffe der Kosmologie sind und erst nach und nach aus dieser gelöst und separat und schließlich in einem „physikalischen“ Sinne diskutiert werden.

1.3.2.6 Unendlichkeit / Endlichkeit in Zeit und Raum

Eine in der antiken und in der mittelalterlichen Philosophie und natürlich bis heute wesentliche Frage ist die nach der Endlichkeit oder Unendlichkeit der Welt, die mit der Frage nach Zeit und Raum verbunden ist¹⁵⁵. *Aristoteles* vertritt die Auffassung, daß die Welt und die Zeit ohne Anfang und ohne Ende seien: "Es ergibt sich viel Unmögliches, mag man annehmen, daß das Unendliche nicht existiere oder daß es existiere", wobei wieder das Problem der Grenze auftritt: "Nämlich nicht dasjenige, außerhalb dessen Nichts ist, sondern gerade dasjenige, außerhalb dessen noch immer Etwas ist, ist unbegrenzt".

Die Zahl ist im Sinne der Definition unbegrenzt, weil man immer weiter zählen kann; die Zeit ist "unbegrenzt", weil sie immer fortgesetzt, weil immer ein neuer Tag wird. Das Unendliche ist aber niemals fertig, kann nie in endlicher Zeit durchmessen werden, es kann daher – so *Aristoteles* in seiner *Metaphysik* – nur potentiell und niemals aktual existieren¹⁵⁶.

Nach *Aristoteles* wurde oft auch die Frage diskutiert, ob es verschieden große Unendlichkeiten geben könne. Dazu sagt *Philoponos* (im 6. Jh in seiner Schrift über die Endlichkeit der Zeit und der Welt), das könne nicht sein, denn das kleinere Unendliche müßte früher durchlaufen werden können, also aktual vorhanden sein. Er schließt deshalb im Gegensatz zu *Aristoteles* auf eine Endlichkeit der Zeit: bestünde die Welt seit unendlichen Zeiten, müßten bis jetzt (aktual) unendlich viele Menschen geboren worden

155 Vgl. dazu Kanitscheider, Raum – Zeit – Materie unter www.uni-giessen.de

156 *Aristoteles* unterscheidet zwischen potentiell und aktuellem Sein; diese Unterscheidung führte er zur Erklärung des Phänomens der Bewegung ein. Unter *kinesis* versteht *Aristoteles* nicht nur die Bewegung von einem Ort zum anderen, sondern auch Änderungen der Quantität oder der Qualität: ein Marmorblock ist der Möglichkeit nach eine Statue; wenn der Bildhauer sie herausarbeitet, wird das der Möglichkeit nach Seiende ein Seiendes in der Wirklichkeit (*entelecheia, actus*) – das ist Bewegung.

sein; ihre Zahl wird aber durch die laufenden Neugeburten ständig vergrößert – also kann sie nicht unendlich sein. Auch wäre die Zahl der Umläufe der Sonne um die Erde unendlich groß – doch ist die Zahl der Umläufe des Mondes zwölfmal so groß.

Raum wird in der Antike zumeist gleichgesetzt mit dem kugelförmigen Kosmos, den der Mensch von innen betrachtet. Bei den Stoikern findet sich auch die Vorstellung, dass der Kosmos in einen eundlichen leeren Raum eingebettet sei. In der christlichen Vorstellung, ist der kugelförmige Kosmos vom Empyreum begrenzt, jenseits dessen sich – unendlich zu denkend – der Sitz Gottes befindet.

Raum ist erfüllt von Materie, nur die Pythagoräer und die Atomisten akzeptieren Leere (auch als Trennung und damit auch Unterscheidung der Dinge), das Vakuum und damit das Nichtsein. *Archytas* von Tarent differenziert zwischen dem Ort als einer Position im Raum und dem Raum an sich. Für die Atomisten ist der Raum unendlich und damit ohne Mitte und ohne Grenze, das ermöglicht die Bewegung der Körper. *Aristoteles* akzeptiert die Vorstellung vom Vakuum, von Leere nicht; für ihn ist der Raum statisch und verfügt über eine innerliche Struktur; er misst dem Begriff der Schwere wesentliche Bedeutung zu (was ein Argument für die Unendlichkeit des Raumes bildet, denn sonst müssten die schweren Massen an einem Ort zusammengeballt sein). Hinsichtlich der räumlicher Unendlichkeit argumentiert *Philoponos*: es könne keinen unendlichen Körper geben, denn: wenn das Unendliche aus zwei Bestandteilen zusammengesetzt wäre,

- so wären entweder beide endlich – dann ist das Ganze endlich – oder
- wären beide unendlich – dann wäre das Unendliche verdoppelt, also seinem Doppelten gleich (!!!),
oder
- es wäre eines endlich und eines unendlich – dann würde das Unendliche durch das Endliche vermehrt und größer als es selbst.

Gäbe es einen unendlichen Körper, könnte man ihn in zwei Bestandteile zerlegen, etwa indem man ein endliches Stück ausschneidet – damit würde der unendliche Körper in zwei endliche zerfallen. In dieser Weise hat später auch *al-Kindi* (Lehrbrief über die Endlichkeit der Welt) argumentiert.

Mit diesen Fragen wurde natürlich verknüpft die Frage der **Erschaffung der Welt und der Beginn der Zeit** – gab es Zeit vor der Erschaffung der Welt oder wird die Zeit erst mit der Welt geschaffen? *Aristoteles* und mit ihm die arabischen Philosophen *Al-Farabi* und *Avicenna* gingen von der Vorstellung aus, die Welt sei ohne Anfang und ohne Ende, denn: es könne keine Zeit vergangen sein, bis Gott die Welt schuf, denn dann wäre ein neuer Willensimpuls in ihm entstanden, was eine Veränderung Gottes bedeutet hätte, der aber in Ewigkeit der Eine und in sich Ruhende, Unveränderliche sei. Nur *Platon* setzte den Beginn der Zeit mit der Erschaffung des Kosmos an – eine Auffassung, die auch *Augustinus* vertreten wird..

Al-Ghazali argumentiert wie *Philoponos* gegen die Unendlichkeit und lehnt es in diesem Zusammenhang ab, die Zeit als etwas reales Drittes zwischen den Dingen zu betrachten – Zeit sei – wie bereits *Parmenides* erklärt hatte – eine Weise unserer Vorstellung, sonst nichts! Sein Gegner *Averroes* hat diese Vorstellung zurückgewiesen und Zeit als objektives Maß von Naturprozessen definiert.

Eine Frage, die sich immer wieder erhob, war die des Überganges vom Unendlichen in das Endliche der irdischen Welt.

Materie und Raum

Vorstellungen bezüglich der Materie

In der ionischen Naturphilosophie sucht man nach einem Urstoff, aus dem alles bestehen soll: Thales nimmt Wasser als den Urstoff an, *Heraklit* das Feuer, *Anaximenes* die Luft (Seele-Atem). *Empedokles* (490-420) hat die vier Elemente zugrundegelegt¹⁵⁷ und damit ein Denkschema geschaffen, das bis in unsere Zeit wirkt. *Anaxagoras* sagt, es müsse Teilchen geben, aus denen sich die sichtbare Materie in ihren unterschiedlichsten Formen zusammensetzt. Leukipp und dann sein Schüler *Demokrit* entwickelten daraus die Vorstellung von winzigen Bausteinen, den Atomen (*a-tomos*, das Unteilbare), die alle aus demselben Stoff bestehen, sich nur in Form und Gestalt unterscheiden und die die Körper durch ihre Anzahl im Raum, ihre Anordnung und Lage bilden – schwerere Körper seien jene, die mehr Atome im selben Volumen enthielten); alles entstehe durch ihr Zusammentreten, vergehe durch ihr Auseinandertreten. Sie selbst sind unvergänglich und für alle Zeit unveränderlich und bewegen sich im leeren Raum, was eine neue, sehr gewagte Lehre war¹⁵⁸ und gleichsam den Satz von der Erhaltung der Materie bzw. der Energie einschloss. Daraus folgt, daß alle unsere Wahrnehmungen inkorrekt sind, denn wir sehen nur Form und Farbe, nehmen Geruch und Wärme wahr, aber keine Atome. Eine ähnliche Vorstellung gibt es in der indischen Philosophie, doch scheint eine Beeinflussung des Leukipp von dort sehr unwahrscheinlich. Dieser Atomismus wird das Vorbild für *Gassendi*, *Newton* und *Dalton*.

157“Jetzt zuzörderst vernimm des Alls vierfältige Wurzeln: Feuer und Wasser und Erd und des Äthers unendliche Höhe. Daraus ward, was da war, was da sein wird oder was nun ist”. – *Empedokles* wies auch nach, daß Luft ein Stoff ist; er legte eine Rangordnung der Elemente fest: Erde, Wasser, Luft, Feuer. Wasser ist ihm weiblich, Feuer männlich, sie wirken aufeinander und schaffen so die Stoffe der natürlichen Welt, auch Erde und Wasser. Die Elemente befinden sich keimhaft in allen Substanzen und haben ganz spezifische Eigenschaften, die sie diesen mitteilen: trocken, feucht, kalt, warm, schwer, leicht.

158Die Frage, ob es ein Vakuum geben könne oder nicht, hat die naturwissenschaftlichen und philosophischen Diskussionen bis in das 20. Jh maßgeblich bestimmt - noch im 20. Jh arbeiteten vor allem die englischen Physiker mit der Vorstellung von der Existenz eines Äthers. Der *horror vacui* findet sich in vielen Bereichen – bis hin zu Buchmalerei.

Platon geht von einem qualitätslosen Grundstoff aus, dem die geometrischen Formen der regelmäßigen Körper aufgeprägt werden¹⁵⁹. *Aristoteles* geht davon aus, daß es etwas gebe, an dem die Veränderung vorgenommen wird, das sich aber selbst nicht verändert (wie z.B. der Mensch, der Mensch bleibt, auch wenn ein Ungebildeter ein Gebildeter wird). Dieser allem zugrundeliegenden Substanz wird eine Form aufgeprägt (nicht geometrisch zu verstehen), die sich aus den Gegensatzpaaren von Qualitäten ergibt¹⁶⁰. Um das daraus sich ergebende Problem der Qualitäten zusammengesetzter Körper zu bewältigen, auf das *Aristoteles* nur ganz knapp eingegangen ist, hat man im Mittelalter auch Quantitäten (*intensio* und *extensio* = räumliche Lagerung der *intensio*) eingeführt, was zur Entwicklung des Begriffes Funktion bei *Nicolaus von Oresme* hinführte.

Der Raum und das Nichts – die Frage des Vakuums und der Übermittlung von „Wirkung“

Die Frage nach dem Raum hat in der griechischen Philosophie große Probleme bereitet. Er wird als bereits vor der Entstehung der Welt vorhanden und als unendlich angenommen – die Welt entsteht gewissermaßen im Raum. *Platon* spricht die Frage nach dem Raum als ein sehr schwieriges Problem an, und es liegen viele Widersprüchlichkeiten vor, die z.T. auch als solche erkannt und diskutiert worden sind. Z.B. die Vorstellung, dass der unendliche Raum nicht leer sei. *Aristoteles* führt den Ort als eine nähere Bestimmung im für ihn bereits dreidimensionalen Raum ein: Ort ist keine Substanz (sonst müssten ja zwei Körper an einem Ort sein können), sondern eine Kategorie. Er definiert Ort als die Grenzfläche des den Ort umfassenden, ausmachenden Körpers – was eine Reihe von Schwierigkeiten zur Folge hat, da damit der Raum zu eng an Körperlichkeit gekoppelt ist, was die Frage des Nichts, des Vakuums zum Problem macht. Es setzt auch sehr rasch – schon bei *Theophrast* – Kritik an diesem Raumbegriff ein. *Straton von Lampsakos* hat sich in einem nicht mehr erhaltenen Werk eingehend mit der Frage des Vakuums befasst und dieses und damit Nicht-Seiendes für möglich erklärt:

Schon in der frühen griechischen Philosophie wurde die Frage erörtert, ob ein Nicht-Sein sein könne. Diese Frage erwies sich im Zusammenhang mit der Dynamik als die Frage des Vakuums von Belang. Die Theorie der Bewegung ist bei den Griechen noch vor *Aristoteles* auf Grund der Aufwärtsentwicklung der Mathematik gepflegt worden. Schwere und Bewegung werden behandelt; man erkennt, daß aus Reibung Wärme entsteht, *Anaxagoras* hat davon das Leuchten der Gestirne hergeführt. *Aristoteles* vertritt die

159Erde = Würfel, Feuer = Tetraeder, Luft = Oktaeder, Wasser = Ikosaeder. Daß die letztgenannten aus Dreiecken zusammengesetzt sind, garantiere ihre Unwandelbarkeit. Aus zwei Teilen Feuer könne ein Teil Luft entstehen, aus 2,5 Teilen Luft ein Teil Wasser. Erde könne nicht umgewandelt werden. Unveränderlich sei auch der aus Fünfecken bestehende Dodekaeder, dessen Gestalt sich Gott für das Weltganze bediene (Timaios).

160Diese sind: kalt + trocken = Form Erde / kalt + feucht = Form Wasser / warm + feucht = Form Luft / warm + trocken = Form Feuer.

Auffassung, daß die vier Elemente ihren natürlich Ort hätten, zu dem sie hinstreben (Erde, Wasser, Luft und Feuer zu oberst unter dem Mond); die Fallbewegung erscheint als eine natürliche Bewegung, die keiner Erklärung bedürfe; ein Problem ist allerdings die nicht-natürliche, erzwungene Bewegung von unbeseelten Körpern. Den Himmelskörpern sei die Kreisbewegung im Äther naturgegeben¹⁶¹. Alle anderen Bewegungen bedürfen einer Ursache, und zwar nicht nur, um zu entstehen, sondern auch **um aufrecht erhalten zu werden**. Diese Ursache kann im Körper selbst liegen, wenn er eine Seele hat. Andernfalls ist eine (noch sehr vage verstandene) Kraft notwendig. *Aristoteles* leugnete die Möglichkeit eines Vakuums, dieses wäre ein *locus sine locuto*, ein Ort ohne Örtliches, an dem sich nichts befindet, auch nicht „Örtlichkeit“. Und dies hat auch Folgen für die Bewegungslehre: In einem Vakuum würden Körper im Falle einer beschleunigten Bewegung unendlich hohe Geschwindigkeit erreichen – dies ist auch in der Mechanik nach *Newton* der Fall: in unendlicher großer Zeit würde ein Körper eine unendlich große Geschwindigkeit erlangen. In diesem Zusammenhang hat auch *Aristoteles* praktisch das *Newtonsche* Trägheitsgesetz¹⁶² gefunden und wegen der Zurückweisung der Möglichkeit eines Vakuums wieder verworfen¹⁶³: *"Es wäre unerfindlich wie in einem Leeren ein einmal in Bewegung gekommener Körper an irgendeiner Stelle wieder zur Ruhe kommen könnte. Denn welche Stelle sollte in einem Leeren eine solche Auszeichnung vor den übrigen Stellen besitzen können? Es bliebe also nur die Alternative: entweder ständige Ruhe oder aber, sofern nicht etwa eine überlegene Gegenkraft hemmend ins Spiel treten sollte, unendlich fortgehende Bewegung"* (*Aristoteles*, Physik IV 8).

Bewegung ist für *Aristoteles* ein Prozeß, der ständiger Energiezufuhr bedarf¹⁶⁴. Bei *Newton* ist Bewegung ein Zustand, lediglich Veränderungen in der Bewegung sind Prozesse, die äußere Einflüsse bedürfen. Diese Auffassung des *Aristoteles*, die sogenannte „peripatetische Dynamik“, hat natürlich große Probleme aufgeworfen: Daher ist die Erklärung des freien Falles unlebter Körper (die keine

161 Diese Trennung in der Dynamik wird zwar bereits im 14. Jh in Frage gestellt, aber dennoch bedeutet es einen enormen Fortschritt, wenn *Kepler* und *Newton* im 17. Jh eine einheitliche Mechanik für den gesamten Kosmos annehmen.

162 „Ein Körper bewegt sich im luftleeren Raum – da Luft Widerstand leistet, nur in diesem – mit gleicher Geschwindigkeit immer weiter, oder aber bleibt weiter in Ruhe“.

163 *Aristoteles* ist in manchem zu sehr der Dialektik erlegen, wie er sie von *Sokrates* und *Platon* gelernt hat, obgleich gerade die Aufwertung der Empirie gegenüber der Dialektik seine wesentliche Leistung gewesen ist. – Interessant ist, daß die Griechen, die es in der Astronomie so unglaublich weit gebracht haben, keinerlei Versuch unternommen haben, die Dynamik der Himmelskörper zu ergründen. Sie haben sich auf Grund der philosophischen Vorgaben damit nicht beschäftigt. Die Griechen haben mit wenigen Ausnahmen den Schritt von der Naturbeobachtung zum Experiment nicht getan. Die peripatetische Dynamik läßt eigentlich sogar die Naturbeobachtung vermissen – allein schon die genauere visuelle Beobachtung eines Wurfes hätte abhelfen können. Mögliche Ausnahmen, die uns bekannt sind, könnten sein *Pythagoras*, der mit dem Monochord die Saitenlängen für bestimmte Tonhöhen bestimmt haben soll (was aber möglicherweise legende ist), und *Empedokles*, als er die Körperhaftigkeit der Luft nachwies, indem er zeigte, daß das Wasser eine senkrecht eingetauchte mit Luft gefüllte Röhre nicht auszufüllen vermag und umgekehrt (Stechheber; ein ganz ähnliches Experiment wird *Anaxagoras* zugeschrieben); er vertrat überdies auch die Ansicht, daß das Licht sich mit endlicher Geschwindigkeit ausbreite, was er natürlich nicht beweisen konnte. Andere Beispiele gibt es im medizinischen Bereich.

164 *Aristoteles* kennt keine *actio in distans*, keine fernwirkende Kraft – der Kraftbegriff ist in der Antike, ja bis in die Neuzeit irrational belegt; auch fehlt es an einer präziseren Auseinandersetzung mit dem Begriff „Geschwindigkeit“.

res animata sind, die sich selbst bewegt, ihrem natürlichen Ort zustrebt) äußerst schwierig¹⁶⁵; sie ist eigentlich erst in der Scholastik eingehend behandelt worden¹⁶⁶. Die peripatetische Dynamik hat in ihrer Schwierigkeit bzw. Inkorrektheit, die jedoch rational hinwegdiskutiert bzw. „erklärt“ werden sollte, bis in die Frühe Neuzeit hinein enorme intellektuelle Kapazität konsumiert¹⁶⁷.

Die Stoiker lehnen die Raumdefinition des *Aristoteles* ab, der Kosmos ist bei ihnen mit Materie erfüllt, zumal für sie jede Wirkung eine körperlich-materielle Ursache hat. *Philoponos* wird den Raum als dreidimensionale leere Erstreckung definieren.

Erst in der Renaissance wird durch *Nikolaus von Kues* mit der Vorstellung von einem zentrumslosen Raum, dessen Mittelpunkt nicht mehr die Erde ist, eine modernere Raumvorstellung entwickelt werden, die insbesondere *Giordano Bruno* aufgreift¹⁶⁸. *Telesio* wird Zeit, Raum und Materie als eigenständige Elemente betrachten.

1.3.2.7 Die Beschäftigung mit dem Problem Sprache

Die Sprache ist der Kanal, durch den das Denken der Menschen in uns eindringt (Roger Bacon)

Die Sprachen sind die Scheiden, in denen das Messer des Geistes steckt (Luther)

Sprache ist der Gebrauch von Zeichen aller Art – keineswegs nur lautlichen – zur Verständigung.

Es gibt neben mehreren Tausenden natürlicher lautlicher Sprachen in z.T. verschiedenen Abstufungen (Hochsprache, Umgangssprache, Dialekte etc.) künstliche Sprachen, formale Sprachen der Logik, Gebärdensprachen u.a.m.

Philosophie und Wissenschaft (und insbesondere Geisteswissenschaft) sind wesentlich ein Problem der Sprache. Bereits *Roger Bacon* hat im 13. Jh in seiner Wissenschaftssystematik der Befassung mit Sprache neben der mit der Mathematik den obersten Rang zugewiesen. Die Frage, welches der eigentliche Charakter von Sprache sei, in welchem Verhältnis die sprachlichen Begriffe zu den

165Aristoteles beschäftigt sich mit der Schwere, kommt aber zu dem irrigen Schluß, daß schwere Körper schneller fallen als leichte. Er hat kein diesbezügliches Experiment angestellt, das hat erst *Galilei* getan!

166Man nahm ein nicht mehr ganz zu verstehendes "*Gravitationsaccidens*" an, das man als *generans* bezeichnete, das der Masse ihre Schwere verleihen sollte.

167Der Korrektheit halber muß festgehalten werden, daß die peripatetische Dynamik nicht durchwegs so widersinnig ist, wie sie uns auf den ersten Blick erscheinen mag. Es gibt nämlich durchaus Bewegungsvorgänge, deren Deutung durch die peripatetische Dnamik zum selben Ergebnis führt wie im Falle der Deutung durch die Newtonsche Mechanik. Die peripatetische Dynamik hat aber letztlich groteske Folgen gehabt, bis in das 16. Jh hinein herrschen über Geschoßbahnen die skurilsten Vorstellungen. Maß für die Bewegung ist die zurückgelegte Strecke. Für die Anwendung der Kraft gelten Proportionen: halbe Kraft für halbe Last oder halbe Strecke, doppelte Kraft, doppelte Last bewegbar etc.

168Ein wesentliches Problem hinsichtlich der Endlichkeit oder Unendlichkeit des Raumes waren die Vorstellungen bezüglich seiner Grenze – wie habe man sich diese vorzustellen? Prallt ein gegen sie geworfener Speer an ihr ab, durchdringt er sie, wenn ja wohin?

bezeichneten Dingen und Sachverhalten stünden, ist uralt und hat u.a. im Universalienstreit, der die Frage der Sprache in essentieller Weise berührt, über mehr als eineinhalb Jahrtausende hinweg zu tiefgehenden Auseinandersetzungen geführt¹⁶⁹. Nicht minder bedeutsam die Frage, inwieweit eine Sprache imstande sei, den intendierten Inhalt einer Aussage in vollem Umfang und unmißverständlich zu transportieren. Davon hängt ab, ob und inwieweit Individuen überhaupt mit einander kommunizieren können – die Umgangssprache ist für viele wissenschaftliche Probleme zu wenig exakt, aber auch Hochsprachen haben diesbezüglich ihre Schwächen und Tücken.

Die Beschäftigung mit dem Phänomen Sprache ist gewissermaßen ein Indiz für die Qualität des Erkenntnisstrebens, des wissenschaftlichen Bewusstseins – an ihr läßt sich auch das Herauswachsen der Wissenschaft aus dem magisch-mythischen Bereich erkennen. Die Entwicklung der Sprachphilosophie und der Sprachwissenschaft waren und sind für die Entwicklung des wichtigsten menschlichen Instruments im Zusammenhang mit der Wissenschaft von größter Bedeutung; dem entsprechend steht die Frage nach der Sprache mit dieser in enger Wechselwirkung und ist von Anbeginn ein zentrales Thema der Philosophie, das alle namhaften Philosophen seit der Antike beschäftigt hat und dessen „Urtex“ – Platons „Kratylos“ und des Aristoteles’ „De interpretatione“ – bis heute die Philosophie befassen. Im 20. Jh hat Michael Dummett die Sprachphilosophie als Basis und Ausgangspunkt jeglicher Philosophie apostrophiert.

Die Bedeutung der Frage nach der Sprache wird auch erkennbar an ihrer Stellung in der religiösen Sphäre: die Frage nach der einen ursprünglichen natürlichen oder gottgegebenen Sprache des Menschen hat die Menschen durch Jahrtausende beschäftigt¹⁷⁰.

In der Aufklärung geht man neuerlich und höchst kritisch der Frage nach, inwieweit die Sprache überhaupt zu Erkenntnisverbreitung tauglich sei, was sie in Hinblick auf die Erkenntnisarbeit leisten könne. So setzt eine Sprachkritik ein, die sich mit der Vermittlung von Vorurteilen durch Sprache, mit dem Sprachabusus, dem Wortmißbrauch beschäftigt – *"mit der Sprache verwurzelt sich eine falsche Meinung und geht bis in die entfernteste Nachwelt über; sie wird ein Vorurteil"*. John Locke erklärt, daß die Sprache die Unvollkommenheit und der Mißbrauch der Wörter ewige Ketten des Irrtums hervorbrächten. Diderot postuliert sogar, daß aus diesen Gründen die Sprache neu gestaltet, bearbeitet und erweitert werden müsse. Chladenius untersucht die Rolle der Sprache in der Kommunikation unter quellenkritischen Aspekten.

¹⁶⁹Darüber w.u.

¹⁷⁰Herodot überliefert ein Experiment des Pharaos Psammetich, der einen Hirten zwei Kinder ohne Sprache aufziehen läßt. Sie sprechen schließlich von sich aus das phrygische Wort für Brot, weshalb die Ägypter die Phrygier als älteres Volk akzeptieren. Salimbene von Parma überliefert in seiner Chronik, daß Kaiser Friedrich II. Kinder ohne Sprache habe aufziehen lassen, um herauszufinden, ob sie hebräisch, griechisch, lateinisch oder arabisch oder am Ende die Sprache ihrer jeweiligen Eltern sprechen würden. *"Doch er bemühte sich vergebens, denn die Kinder starben alle."*

So ist es verständlich, daß sich im 20. Jh, aufbauend auf der Logik Friedrich Ludwig Gottlob *Frege*s die antimetaphysische Richtung der analytischen, genauer der sprachanalytischen Philosophie entwickelt, die ihre Aufgabe nicht in der Vermittlung weltanschaulicher Inhalte und Lehrsätze sieht, sondern in einer metaphysikkritischen und sprachkritischen Klärung philosophischer und wissenschaftstheoretischer Fragen – der Analyse und der Präzisierung der verwendeten Sprachen¹⁷¹. Frege, einer der größten Logiker aller Zeiten, der erstmals die aristotelische Logik ausweitete, sah es als eine Aufgabe der Philosophie an, "*die Herrschaft des Wortes über den menschlichen Geist zu brechen, indem sie die Täuschungen aufdeckt, die durch den Sprachgebrauch über die Beziehungen der Begriffe oft fast unvermeidlich entstehen, indem sie den Gedanken von demjenigen befreit, womit ihm allein die Beschaffenheit des sprachlichen Ausdrucksmittels behaftet. [...] So besteht denn ein großer Teil der Arbeit des Philosophen – oder sollte wenigstens bestehen – in einem Kampf mit der Sprache*". Wittgenstein formuliert 1931: "*Wir stehen im Kampf mit der Sprache*" und "*alle Philosophie ist Sprachkritik*".

In der Beschäftigung mit dem Phänomen Sprache sind bezüglich des Altertums drei Perioden zu unterscheiden:

- klassische (=griechische, bis zu Alexanders Tod 323), sie ist dominiert von Platon und Aristoteles
- hellenistische (bis zur Schlacht von Actium 31) mit den Zentren Alexandria und Pergamon und
- die kaiserzeitliche, in der sich auch eine lateinisch-römische Tradition entwickelt.

Da die Behandlung des Themas Sprache bei *Platon* und bei *Aristoteles* das gesamte weitere Denken zutiefst beeinflusst hat, ist es unumgänglich, ihre Überlegungen an dieser Stelle anzuführen¹⁷².

Die klassisch-griechische Periode – Zur Sprachphilosophie Platons und des Aristoteles

Die Beschäftigung mit den Regeln des Sprachbaues, des richtigen Sprachgebrauches scheint mit den Sophisten eingesetzt zu haben und führte zur Entstehung einer frühen Theorie der Rhetorik; man erstellt Regeln für den rhythmischen Satzbau, Worterklärungen, Etymologie und Synonymik werden entwickelt

171 In seinen "Principia mathematica" konzipierte Bertrand *Russell* 1910-1913 gemeinsam mit seinem Lehrer Alfred North Whitehead eine wissenschaftlich exakte Idealsprache – eine Idee, die später vom Wiener Kreis und vor allem von *Wittgenstein*) fortgeführt worden ist = Ideal Language Philosophy. Diese Idealsprache steht im Gegensatz zu der sich im Alltagsgebrauch bewährenden Normalsprache, auf die G.E. *Moore* seine Philosophie zu beschränken suchte (= Ordinary Language Philosophy).

172 Im Detail wird über dieses Thema im Rahmen der Erörterung der Entwicklung der Geisteswissenschaften zu handeln sein.

– *Gorgias* und *Prodikos* vor allem sind hier zu nennen. Weit darüber hinaus gehen dann *Platon* und *Aristoteles*¹⁷³.

In diese Zeit existiert noch noch keinerlei Differenzierung von Sprachwissenschaft oder Philologie¹⁷⁴ von der Philosophie; nahezu alle uns bekannten Philosophen haben auch zur Diskussion über Sprache beigetragen. Eine Differenzierung tritt erst im Rahmen der alexandrinischen Periode um 200 vChr ein.

Als Begründer des Studiums der Grammatik kann *Protagoras* angesehen werden; er unterscheidet in einer Schrift über die Grammatik Substantiva und Genera, Verba und Zeiten; weiters kannte er vier Satzformen – Frage, Antwort, Bitte, Befehl – und drei Wortgeschlechter. Zentrales Thema ist bereits die Frage, ob der Bezug zwischen Wort und Sache auf Grund einer Art natürlicher Übereinstimmung bestehe oder die bezeichnenden Worte auf menschlicher Konvention beruhten. In der diesbezüglichen Diskussion vertritt *Demokrit* die Auffassung von der willkürlichen Setzung der Namen – d.h. die nominalistische Position im späteren Universalienstreit – mit folgenden Argumenten:

- es gebe verschiedene Dinge, die dieselbe Bezeichnung hätten
- umgekehrt gebe es für eine Sache mitunter mehrere Bezeichnungen
- die Namen könnten sich verändern
- für manche Dinge gebe es überhaupt keinen passenden Namen.

Platon und Sprache

Platon ist der Begründer der Sprachphilosophie. In seinen Dialogen „*Kratylos*“, „*Theaitetos*“ und „*Sophistes*“ sowie in seinem (hinsichtlich der Echtheit nicht unproblematischen) siebenten Brief handelt er eingehend von der Sprache.

173Es sei hier noch vermerkt, daß das griechische Alphabet das erste war, dessen Schrift unabhängige Buchstaben sowohl für Konsonanten als auch für Vokale hatte. Es wurde aus einem nordsemitischen Alphabet entwickelt, und man verwendete einfach überflüssige Konsonantenzeichen als Vokale.

174Der Begriff Philologie wurde erstmals von *Platon* verwendet, aber ohne terminologische Festlegung, dann später in Athen für die Freude am gesprochenen Wort schlechthin, mitunter auch als Synonym für *Philosophia*. *Epikur* spricht von einer *philologos synthesis* als einer gelehrten Untersuchung und wissenschaftlichen Debatte. Im Hellenismus, bei *Eratosthenes* vor allem wird das Wort verwendet für Gelehrsamkeit in ihrem ganzen Umfang, einschließlich der Naturkunde - Philologe steht für den Gelehrten. Der Philologe im engeren Sinne wird als *grammatikos* bezeichnet, anderweitig auch als *kritikos*. Das Wort *philologos* wird sogar als Eigenname verwendet oder als Epitheton. Im Lateinischen findet sich das Wort zuerst bei *Ennius*, dann mehrfach bei *Cicero*, wo es für wissenschaftlich-philosophische Studien in Zeiten der Muße, der Verbannung steht. Sehr häufig findet sich das Wort bei *Plutarch* für Gelehrsamkeit und Bildung; im christlichen Bereich steht es für Liebe zum göttlichen Wort. Wesentlich für die Auffassung im Mittelalter ist die Enzyklopädie der sieben freien Künste des *Martianus Capella* (5. Jh nach), der von der Hochzeit der Philologia mit Merkur spricht = Titel der Enzyklopädie, die eine bizarre Rahmenhandlung hat - was zu einer mittelalterlichen Einschätzung als *amor vel studium rationis* – Liebe zu Wissen und Weisheit – führt.

In *Kratylos* erörtert *Platon* ausführlich die Frage der Natur und der „Richtigkeit“ der Namen (d.h. der Bezeichnungen von Dingen), das Verhältnis von Wort und Sache¹⁷⁵. Wesentlich ist die Feststellung, daß es keinen anderen Zugang zu den Dingen, zum Seienden gebe als über die Worte, über die Sprache; allein über die Sprache könne gelernt, erforscht und entdeckt werden – „*Der Kratylos kann als das erste uns erhaltene ausführliche Dokument sprachphilosophischer Reflexion in seiner Bedeutung kaum überschätzt werden*“¹⁷⁶.

In *Theaitetos* befaßt sich *Platon* eingehend mit der Frage nach dem Wesen des Wissens und der Erkenntnis. In diesem Zusammenhang erörtert er die Problematik der Wahrnehmung, da Wissen ja auf Wahrnehmung beruhe, Wahrnehmung sei. *Platon* stellt fest, daß die Wahrnehmung durch die Sinne den Menschen wie den Tieren zukomme, daß aber die hinsichtlich der Wahrnehmungen zu erwägenden Bezüge nur für den Menschen und für diesen nur durch Mühe und Unterricht zu gewinnen seien: Ohne zum Sein zu gelangen, könne man Wahrheit und Wissen nicht erreichen. Da die Sinne nicht zum Sein gelangten, könne es in der unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung kein Wissen geben; wohl aber gebe es Wissen, das in den an die Wahrnehmung anschließenden „Zusammenrechnungen“ der Seinbezüge, die die Seele vollziehe, – also in der geistigen Verarbeitung des Wahrgenommenen – erwachse. Da ein derartiger Prozeß nur mit Hilfe der Sprache bewerkstelligt werden könne, wird das Denken von *Platon* als ein Gespräch verstanden, das die Seele mit sich selbst führe über das, was sie erforschen will. Dieses Selbstgespräch der Seele vollziehe sich im Fragen und Antworten und bedarf der Sprache.

Um diesen Prozeß zu klären, ist es notwendig zu definieren, was der *logos* (hier: Satz) sei, der aus Nomina und Verben bestehen müsse; diese Frage wird im Dialog *Sophistes* geklärt. Zuvor aber sei der Frage nachzugehen, was es mit dem „Irrtum“ auf sich habe (hier geht es um „wahre“ und „falsche“ Rede, falsche Rede ist an sich unmöglich, wenn Falsches Nichtseiendes sein soll). *Platon* weist nach, daß es bei der Erklärung des Irrtums nicht um das Nichts schlechthin gehe, sondern um die Idee der Verschiedenheit bzw. des Andersseins, nämlich um das Nichtsein als Verschiedensein, das alles Seiende mitbestimme, indem es nämlich angebe, daß etwa das Objekt „Anderes“ nicht ist: es wird etwas in dem, was es ist,

175 *Kratylos* vertritt dabei die Auffassung, daß jegliches Seiende eine ihm von Natur aus zukommende Benennung habe, vertritt also die Übereinstimmung von Sache und Benennung. Sein Diskussionspartner *Hermogenes* vertritt die gegenteilige Ansicht: Benennungen seien Konvention. Eine Mittlerposition nimmt der Dialogpartner *Sokrates* ein, der argumentiert, daß die Sprache ein Instrument, ein Werkzeug sei, mit dessen Hilfe wir einander belehren und die Dinge durch Worte scheiden und unterscheiden. Die Worte sind Mittel der Benennung und das Benennen ist praktischer Umgang mit den Dingen. Die Qualität des Werkzeuges Wort könne nicht jener am besten beurteilen, der das Werkzeug herstellt, sondern der, der es gebraucht – und das ist im Falle der Worte der Dialektiker. *Sokrates* stimmt schließlich *Kratylos'* Ansicht zu, daß den Dingen die Worte von Natur aus zukämen, daß das Wort anzeige, die eine Sache beschaffen sei. Der zweite Teil des Dialoges dient dazu, diese These mit Hilfe der Eymologie zu untermauern. Das geht dann freilich hin bis zur Behauptung, daß das *Rho* das geeignete Werkzeug zum Ausdruck von Bewegung sei, weil die Zunge bei seiner Artikulierung nicht stillstehe, das *Iota* drücke das Feine und Zarte aus, das am leichtesten durch alles hindurchgeht etc.

176 *Hennigfeld Jochem*, *Geschichte der Sprachphilosophie. Antike und Mittelalter*, Berlin-New York 1994, 49.

nur offenbar, sofern es anderes nicht ist¹⁷⁷. Der Satz wird schließlich definiert als eine Verknüpfung von Wörtern, denen eine Verknüpfung von Ideen entspricht. Mit seiner Definition des Satzes hat *Platon* den Anfang einer langen grammatischen Tradition gesetzt, deren Bedeutung kaum überschätzt werden kann¹⁷⁸.

Platon setzt die Gesetzen des Denkens in Beziehung zur Sprache und macht damit den Anfang zur Grammatik in einem engeren Sinne – einer Grammatik als Wissenschaft und Theorie über Sprache und deren Struktur. Er steht aber auch am Beginn von Kritik und (Real-)Exegese, der Hermeneutik, der Erläuterung des Sinnes, des Inhalts der Dichtung, dessen, was der Dichter eigentlich habe sagen wollen. Dabei wird im Weiteren die Auseinandersetzung mit *Homer* wesentlich, an dessen Werk sich ja später auch die Entwicklung der Textkritik in einem engeren Sinne entzündet.

Im *Timaios* vertritt *Platon* in Zusammenhang mit der Aussagen über bestimmte Erkenntnisbereiche die Auffassung, daß die Rede etwas von dem Charakter dessen annehme, wovon sie handle und damit im Weiteren auch hinsichtlich der Gewissheit, die sie vermittelt: „daß die Reden, da sie eben dem, was sie erläutern, auch verwandt sind, daß die, die sich also mit dem Beharrlichen, Dauerhaften, auf dem Wege der Vernunft Erkennbaren befassen, beharrlich und unveränderlich sind – soweit es möglich ist und es Reden zukommt, unwiderlegbar und unbesiegbar zu sein, so darf man daran nichts vermissen lassen -, daß aber die Reden, die sich mit dem befassen, was nach jenem gebildet ist und ein Abbild ist, nur wahrscheinlich und jenem entsprechend sind. Wie das Sein zum Werden, so verhält sich die Wahrheit zum Glauben. Wenn es uns also, Sokrates, in vielen Dingen über vieles – wie die Götter und die Entstehung des Weltalls – nicht gelingt, durchaus und durchgängig mit sich selbst übereinstimmende und genau bestimmte Aussagen aufzustellen, so wundere dich nicht. Man muß vielmehr zufrieden sein, wenn wir sie so wahrscheinlich wie irgendein anderer geben, wohl eingedenk, daß mir, dem Aussagenden, und euch, meinen Richtern, eine menschliche Natur zuteil ward, so daß es uns geziemt, indem wir die wahrscheinliche Rede über diese Gegenstände annehmen, nicht mehr über diese hinaus zu suchen.“¹⁷⁹.

Aristoteles und Sprache

177Dies führt bereits auf den Vergleich als Grundoperation und auf die Problematik der Beschreibung des Einmaligen, des Individuellen, dem ob seiner Natur mit Hilfe des Vergleiches nicht beizukommen ist.

178Schwierig ist die Interpretation von Platons Siebenten Brief, der mit manchen seiner Aussagen jenen der Dialoge diametral gegenübersteht und der deshalb auch in seiner vollständigen Echtheit in allen Teilen nicht unumstritten ist. Es wird in diesem Brief erörtert, daß sich im Erkenntnisprozeß fünf Momente unterscheiden ließen: (a) das Wort = Kreis; (b) Satz = Der Kreis ist dasjenige, dessen äußere Umgrenzung überall denselben Abstand zur Mitte hat; (c) das Bild = gezeichneter Kreis; (d) die Erkenntnis und wahre Ansicht (*alethes doxa*) = die Erkenntnis des Kreises hat ihren Ort in der Seele, (e) das Erkennbare selbst in seinem wahrhaften Sein = das Sein des Kreises an sich

179Timaios 29a-d.

Aristoteles hat kein spezifisch sprachphilosophisches Werk hinterlassen, ist aber insofern auch in diesem Bereich von großer Bedeutung, als er sich in einigen seiner Werke mit zentralen Fragen der Sprache beschäftigt hat, und das vor allem unter dem Aspekt der Logik. Am wichtigsten sind seine Äußerungen in den Anfangskapiteln (1-5) der Schrift „*Peri hermeneias*“ (lat. „*De interpretatione*“), die als Ganzes eine Wesensbestimmung der Sprache darstellen. Das Werk beginnt mit der Feststellung:

„Zuerst muß festgelegt werden, was Nennwort und was Sagewort, sodann was Verneinung, Bejahung, Aussage und Satz ist.

Nun sind die stimmlichen Verlautbarungen Symbole der ‚Erleidnisse in der Seele‘ und das Geschriebene ist Symbol des in der Stimme Verlautbarten. Und wie die Buchstaben nicht für alle dieselben sind, so sind auch die Verlautbarungen [so sind auch die Sprachen] nicht bei allen dieselben. Das aber, wofür diese [Buchstaben und Verlautbarungen] an erster Stelle Zeichen sind, nämlich für die Erleidnisse der Seele, diese sind für alle dieselben; und die Dinge, wovon diese Erleidnisse Abbilder sind, sind ebenfalls dieselben“.

Neben „*Peri hermeneias*“ steht die „*Poetik*“ als ein für die Theorie der Sprache wie der Literatur höchst wichtiges Werk. In Kapitel 19 der *Poetik* geht *Aristoteles* auf die sprachlichen Formen als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung ein: *„die Arten der Aussage ..., wie z.B., was ein Befehl ist und was eine Bitte, ein Bericht, eine Drohung, eine Frage und eine Antwort, und was es sonst noch an derartigen gibt. Wegen der Kenntnis oder Unkenntnis in diesen Dingen kann man der Dichtkunst allerdings keinerlei Vorwurf machen, der der Rede wert wäre. Denn was soll man schon für einen Fehler in dem erblicken, was Protagoras rügt, daß der Dichter [Homer], in der Meinung, eine Bitte auszusprechen, in Wahrheit eine Weisung gebe, wenn er sagt: ‚Singe, Göttin, den Zorn‘ ...“.* Im Kapitel 20 definiert er die einzelnen Teile von Sprache und Schrift:

„Die Sprache überhaupt gliedert sich in folgende Elemente: Buchstabe, Silbe Konjunktionen, Artikel, Nomen, Verb, Kasus, Satz.

Ein Buchstabe ist ein unteilbarer Laut, nicht jeder beliebige, sondern ein solcher, aus dem sich ein zusammengesetzter Laut bilden läßt. Denn auch Tiere geben unteilbare Laute von sich, von denen ich jedoch keinen als Buchstaben bezeichne.

Die Arten der Buchstaben sind der Vokal, der Halbvokal und der Konsonant. Ein Vokal ist, was ohne Gegenwirkung der Zunge oder der Lippen einen hörbaren Laut ergibt; ein Halbvokal ist, was mit einer solchen Gegenwirkung einen hörbaren Laut ergibt, wie das S und das R; ein Konsonant ist, was mit dieser Gegenwirkung für sich keinen Laut ergibt, wohl aber in Verbindung mit Buchstaben hörbar wird, die für sich einen hörbaren Laut ergeben, wie das G und das D. Diese Buchstaben unterscheiden sich je nach der Formung des Mundes und nach der Artikulationsstelle, nach der Aspiration und deren Fehlen, nach Länge und Kürze, ferner nach Höhe, Tiefe und mittlerer Lage. Diese Dinge im einzelnen zu untersuchen, ist Aufgabe metrischer Abhandlungen.“ In der Folge definiert *Aristoteles* in der *Poetik*

die weiteren Teile der Rede: Silbe, Konjunktion, Artikel, Nomen, Verb, Kasus (darunter versteht er alle Flexionsformen, auch die des Verbums).

Aristoteles wird mitunter als der erste Grammatiker bezeichnet. Er hat sich mit Fragen auf allen Gebieten beschäftigt: Interpunktion, Akzente, einfachste Sprachelemente, Komposition, Etymologie, Synonymik etc. Neben seiner Poetik steht eine Rhetorik, an der er zumindest von 335 an bis zu seinem Tod gearbeitet hat, die viel gerühmt wurde, uns aber leider nicht erhalten ist¹⁸⁰.

Die wesentlichen Aussagen finden sich jedoch in *Peri hermeneias*. Sprachliche Kommunikation ist nach *Aristoteles* möglich, weil die Wörter, die er als sprachlichen **Symbole** versteht, auf etwas verweisen, was allen Menschen gemeinsam und gleich ist: die „*Erleidnisse der Seele*“, die nämlich Abbilder derselben Dinge sind. Unterschiedliche Sprachen verhindern nicht die Gemeinsamkeit im Wahrnehmen und im Denken.

Eingehend hat *Aristoteles* in der Folge das Wesen des Nennwortes (= Substantiv) und des Sagewortes (=Verb) definiert, wobei letzteres stets eine Aussage über die Zeit enthalte und eine Aussage über etwas anderes – „Sokrates läuft“. Das vom Verb angezeigte Laufen wird dem Sokrates als dem Zugrundeliegenden mit Bezug auf die Gegenwart zugesprochen. Anschließend definiert er den *logos* = Satz, hier besser: Rede. *Aristoteles* analysiert auch eingehend die Frage der wahren und der falschen Rede und stellt fest: Wahrsein oder Falschsein gibt es nur dort, wo etwas mit etwas verbunden oder etwas von etwas getrennt wird. „Mensch“ oder „weiß“ ist weder wahr noch falsch; erst das Hinzutreten einer Aussage über Sein oder Nichtsein, ein „Sagewort“, läßt den Zustand wahr oder falsch eintreten. Hier geht *Aristoteles* wesentlich über *Platon* hinaus, indem er feststellt, daß das Wesen der Sprache überhaupt erst im *logos*, im Satz als Wortgefüge, erfaßt werden könne – und nicht schon in den einzelnen, isolierten Worten für sich. Damit führt *Aristoteles* die Sprache gewissermaßen der Logik zu – die Frage nach dem Wesen der Sprache ist bei ihm nicht mehr die Frage nach der Richtigkeit der Benennung, sondern nur noch die Frage nach dem Wahrsein oder Falschsein des Satzes! **Diese Auffassung hat die gesamte weitere Entwicklung der Sprachphilosophie bis in die Neuzeit bestimmt und die Sprache wesentlich als ein logisches Instrument begreifen lassen. Die Sprache kommt „unter das Joch der Logik“** (Hennigfeld).

Durch die auf die innere Schlüssigkeit der Aussagen abzielenden Untersuchungen des *Aristoteles* verlieren die durch *Platon* im *Kratylos* diskutierten Fragen wesentlich an Gewicht, ja die von *Kratylos* vertretene Auffassung der natürlichen Richtigkeit der Benennung erweist sich als irrig. Die Verständigungsleistung der Wörter wird nicht durch abbildende Nachahmung erzielt, sondern durch den in langer Tradition gefestigten Bezug des Symbols zur Sache (über die Vermittlung der seelischen

¹⁸⁰Dieses Werk hat aber eine Reihe von einschlägigen Arbeiten der Peripatetiker und der Stoiker ausgelöst und wir wissen, daß er darin drei Arten der Rede des Rhetors definiert hat: die beratende Rede, die Gerichtsrede und die Festrede.

Eindrücke – Erleidnisse). Es wird damit auch bei *Aristoteles* in der den Wörtern und in der Sprache das naturhaft und insoferne vom Menschen unabhängige Sein der Dinge offenkundig – aber eben nur im Wege der Vermittlung und nicht aus einer natürlichen Richtigkeit der Sprache heraus, wie sie im Kratylus vertreten wird. Für *Aristoteles* sind in der Sprache Vernunft und Absicht des Menschen am Werk¹⁸¹.

Aristoteles bildet den Übergang von der rein sprachphilosophischen Behandlung dieser Fragen zu einer mehr empirisch bestimmten Auseinandersetzung mit den Problemen, wie sie dann für die Alexandriner selbstverständlich wird. *Homer* ist wichtiger Ansatzpunkt, viele der bei ihm verwendeten Worte bedürfen bereits der Erklärung; *Aristoteles* weist den Weg zur wissenschaftlichen Homer-Philologie.

Die bei *Platon* und bei *Aristoteles* geleisteten Analysen hinsichtlich der Sprache sind Aussagen, die über nahezu zwei Jahrtausende die Wissenschaftstheorie mitbestimmt haben und die heute noch mit großer Intensität diskutiert werden. Des *Aristoteles* Kanon der Redeteile ist bis in die Neuzeit hinein kaum wesentlich verändert worden.

Schüler des *Aristoteles* haben dessen Richtung vor allem in **Alexandria** fortgesetzt. Es sind die Peripatetiker aber allesamt schließlich von den **Vertretern der Stoa in Pergamon** übertroffen worden.

Das Universalienproblem (1)

Platon hat, wie gezeigt, eine Wechselbeziehung zwischen der Bezeichnung und dem Bezeichneten postuliert, indem er die Bezeichnung als Ausdruck einer über der sinnlichen Welt anzusiedelnden Idee betrachtete. Dieser Bezug zwischen Bezeichnung und Bezeichnetem ist als Aspekt von der Auffassung der Welt in der mittelalterlichen Auseinandersetzung mit Sprache und in der Erkenntnisarbeit überhaupt zu einem zentralen und intensiv diskutierten Thema geworden, das als Universalienproblem bezeichnet wird, das sich – in der Terminologie der scholastischen Sprachphilosophie – auf das Verhältnis zwischen den *modi essendi* und den *modi significandi* bezieht – ein wesentliches sprachphilosophisches Problem des 13. Jhs.

Es ist diese Frage vor allem durch die durch *Boethius* weitergereichte Eisagoge des *Porphyrios* von Tyros tradiert worden, der Kommentare zu *Platon* und zu *Aristoteles* verfasst hatte, darunter eben auch die für das Mittelalter so bedeutende (E)Isagoge, ein Standardwerk zur Einführung in die Kategorienlehre des *Aristoteles* über Jahrhunderte, in dem die Frage der Universalien aufgeworfen, aber nicht behandelt wird (s.w.o.): *Aristoteles* habe *Platon* vorgeworfen, daß er so scharf das Allgemeine vom Besonderen getrennt habe; *Porphyrios* schreibt im – sehr kurzen – ersten Kapitel¹⁸²: „*Mox de*

181 Hennigfeld 100.

182 Die ganze Arbeit hat mit 17 Kapiteln nur 23 Druckseiten im Oktavformat.

generibus ac speciebus illud quidem, sive subsistunt, sive in solis nudisque intellectibus posita sunt, sive subsistentia corporalia sunt an incorporalia, et utrum separata a sensibilibus ac in sensibilibus posita ac circa ea constantia, dicere recusabo“ („Was, um gleich mit diesem anzufangen, bei den Gattungen und Arten die Frage angeht, ob sie etwas Wirkliches sind oder nur auf unseren Vorstellungen beruhen, und ob sie, wenn Wirkliches, körperlich oder unkörperlich sind, endlich, ob sie getrennt für sich oder in und an dem Sinnlichen auftreten, so lehne ich es ab, hiervon zu reden, da eine solche Untersuchung sehr tief geht und eine umfangreichere Erörterung fordert, als sie hier angestellt werden kann), und setzt fort: „*Dagegen will ich, was über sie und die anderen hier vorgenannten Kategoreme die Alten und besonders die Peripatetiker mehr in logischer Weise vorgetragen haben, dir jetzt zu erklären suchen*“¹⁸³.

Porphyrios stellte damit drei Fragen zur Diskussion:

- Sind die *universalia*, d.h. Gattungen und Arten (z.B. Lebewesen, Mensch), die wir durch unsere allgemeinen Begriffe ausdrücken, wirkliche, reale materiale oder immateriale „Sachen“ oder nur Denkgebilde in unserem Geiste?
- Wenn sie wirklich „Sache“ sind, sind sie dann Körper oder Geister?
- Existieren dann diese Körper oder Geister in den wirklichen Dingen selbst oder getrennt von ihnen?

Für *Platon* war es klar gewesen: *universalia ante rem!* *Aristoteles* hatte die Position *universalia in re* bezogen. *Avicenna* – das Universalienproblem gab es natürlich auch in der arabischen Philosophie – lehrte schließlich, daß von den Universalien ein Dreifaches ausgesagt werden könne:

- 1) Sie seien, im göttlichen Verstande, vor (d.h. existent und unabhängig von) den Einzeldingen
- 2) in bezug auf die Verkörperung in der Wirklichkeit in den Dingen
- 3) in den Köpfen der Menschen als von ihnen gebildete Begriffe nach den Dingen.

Diese Position hat im Wesentlichen auch *Albertus Magnus* eingenommen.

Die Frage an sich – die ja allein von *Porphyrios* her an die tausend Jahre und an sich seit *Platon*, also insgesamt mehr denn 1500 Jahre hindurch anhängig war – war natürlich auch religiös belegt, da sie ja auch als Aussage über das Verhältnis Gottes zum Irdischen interpretiert werden konnte, mußte und wurde.

Die Diskussion des Universalienproblems und seine Überwindung durch den Nominalismus bzw. den Occamismus (*universalia sunt nomina*) ist ein die Philosophie des Mittelalters maßgeblich bestimmender Prozess, der erst im 14. Jh zugunsten des Nominalismus entschieden worden ist.

1.3.2.8 Zum Forschungsprozeß im Altertum

¹⁸³ *Aristoteles*. Philosophische Schriften in sechs Bänden, Bd 1 Hamburg 1995, *Porphyrios*: Einleitung in die Kategorien 1-23, 1 (übersetzt von Eugen Rolfes)

Hinsichtlich der Frage, inwieweit man bewusst und systematisch forschend vorgegangen ist, ist zwischen verschiedenen Stufen von „Forschung“ zu differenzieren:

- reine Beobachtung ohne jegliche Intervention (die ja nicht immer möglich ist, z.B. Astronomie)
- Beobachtung mit Intervention > Experiment – trial-and-error-Verfahren
- Zielgerichtetes Vorgehen hin auf ein definiertes Ziel
- Deskription

Es ist klar, dass diese Verfahren in einander übergehen und nicht durchwegs isoliert zu sehen sind. Es gibt keine Beobachtung oder Beschreibung ohne irgendeinen theoretischen Hintergrund. Ein sehr bewusster Akt ist allerdings die Entwicklung von spezifischen Methodologien zum Zwecke der Forschung, die z.B. den empirischen Daten eine genau definierte Rolle zuweist.

Es lassen sich hinsichtlich dieser Problematik drei Perioden erkennen: die Zeit vor *Aristoteles*, *Aristoteles* selbst, die Zeit nach *Aristoteles*.

In der Zeit vor *Aristoteles* gibt es erhebliche Skepsis gegenüber dem Augenschein, andererseits aber auch die positive Bewertung des Forschens – *Xenophanes*: „*Die Götter haben den Menschen nicht gleich am Anfang alles enthüllt, sondern im Laufe der Zeit finden diese suchend das Bessere*“. Aktive empirische Erhebung ist selten. *Xenophanes* bezieht sich (einer zeitlich späteren Quelle zufolge) auf Meeresfossilien in Steinbrüchen. Ein gesichertes Beispiel sind aber einzelne Experimente der Pythagoräer in der Harmonik; etliche der in späteren Quellen überlieferten Experimente hätten freilich, wären sie tatsächlich angestellt worden, gar nicht zu den angeblichen Ergebnissen geführt. Jedenfalls hat die Vorstellung, dass „alles Zahl ist“ (vermutlich war damit die Möglichkeit des numerisch Ausdrückens gemeint), der Stimulus für die Erforschung der Harmonik und der Tonleitern gewesen. Derartige Forschungen wurden als „*peri physeos historia*“ bezeichnet (Nachforschung über die Natur). Die Arbeiten der Historiker *Herodot* wie *Thukydides* sind unzweifelhaft Produkte umfangreicher Forschung. Noch mehr trifft das natürlich auf medizinischen Untersuchungen zu, wie sie uns im *Corpus Hippocraticum* und in zahlreichen minutiösen sich über Wochen erstreckenden Krankengeschichten überliefert sind. Es sind dies die ältesten Beispiele kontinuierlich durchgeführter Forschung. Allzuoft bleibt es allerdings bei der Deskription, auf die dann reine Spekulation folgt¹⁸⁴.

Aristoteles erst geht über die speziellen Interessenbereiche hinaus und schafft „*eine allgemeine Methodologie, die der Sammlung und Bewertung dessen, was er die phainomena nennt, eine wichtige und klare Funktion zuweist*“¹⁸⁵, wobei der Begriff *phainomenon* nicht mit unserem heutigen Wortinhalt gleichzusetzen ist. Obgleich *Aristoteles* im Prinzip *Platon* zustimmt und das Singulare als Singulare nicht

184Lloyd 224 in WdG.

185Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und Lloyd 224 in WdG.

wirklich als Objekt wissenschaftlicher Betrachtung akzeptiert, geht für *Aristoteles* die Forschung von den *phainomena*, von den Singularien aus, d.h. es werden Aussagen über das Allgemeine induktiv aus Aussagen über das Besondere gewonnen, und es wird ihnen ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Ganz besonders deutlich wird das in den naturwissenschaftlichen Werken. So schreibt *Aristoteles* bezüglich der Bienen: „*Auf diese Weise scheint also die Zeugung der Bienen vonstatten zu gehen, wenn man nach der Theorie [logos] und den angeblich gesicherten Tatsachen über die Insekten urteilt. Die Tatsachen sind aber nicht hinreichend bekannt, und wenn sie es eines Tages sein werden, wird man mehr der Wahrnehmung als den Theorien vertrauen müssen, und letzteren nur insoweit das, was sie zeigen, mit dem in Einklang steht, was der Fall zu sein scheint*“. Dies ist gewissermaßen die Grundlage für alle Wissenschaft im heutigen Sinne.

Nach *Aristoteles* setzt eine erste Differenzierung wissenschaftlicher Bereiche untereinander und aller von der Philosophie ein. Einzelne philosophische Schulen messen den unterschiedlichen Bereichen unterschiedliche Bedeutung bei.

In zwei Bereichen sind langfristige und systematisch fortführende Untersuchungen angestellt, „Forschungsprogramme“ verfolgt worden: in der Astronomie und in der Optik. In der Astronomie geht es um die Erstellung von Sternenkatalogen, zu deren Anfängen vermutlich babylonische Aufzeichnungen beigetragen haben, berühmt ist *Hipparchs* Katalog, der dann von *Ptolemaios* verwertet und erweitert wird, sowie um die Bestimmung der Planetenbahnen. In der Optik hat ebenfalls *Ptolemaios* exakte Messungen und Versuchsreihen durchgeführt und ein allgemeines Brechungsgesetz eruiert.

Indem in der Medizin das Sezieren tierischer und nicht allzu häufig auch menschlicher Leichen und möglicherweise sogar Vivisektionen an Gefangenen vorgenommen worden sind, sind auch die Kenntnisse der Anatomie systematisch vorangetrieben worden. Gleichwohl lehnten die beiden großen medizinischen Schulen der Empiriker und der Methodiker die Sektionen ab, weil sie nichts über die Verhältnisse am Lebenden aussagten. Es gab aber immer wieder öffentliche Sektionen (z.B. die eines Elefanten durch *Galen* in Rom), bei denen die Mediziner die Ergebnisse prognostizierten und diesbezüglich auch Wetten abgeschlossen wurden – dabei ging es natürlich primär um Werbung und Publicity.

Insgesamt handelt es sich in der Antike zeitweise doch um über längere Zeiträume hin einigermaßen kontinuierliche Forschungsprozesse, wenngleich auch nicht über Individuen hinaus systematisch strukturiert mit konkreten definierten Zielsetzungen, wie das heute meist der Fall ist. Und es war auch nicht so, dass die empirische Forschung damit damals schon zu einem anerkannten Prinzip der Naturwissenschaft geworden wäre.

Galen beschreibt den Forschungsprozeß, indem er den Mediziner *Erasistratos* zitiert: „*Diejenigen, die nicht gewohnt sind zu forschen, sind schon in ihren ersten Arbeiten blind und gedankenlos und*

geben die Forschung aus geistiger Erschöpfung und Ohnmacht sofort wieder auf, die nicht geringer ist als die von Läufern, die an Wettläufen teilnehmen, ohne dafür trainiert zu haben. Derjenige aber, der das Forschen gewohnt ist, setzt alle möglichen Tricks ein, wenn er seine geistige Forschung betreibt; er dreht sich in alle Richtungen, und weit davon entfernt, nach einem Tag aufzugeben, setzt er seine Forschung sein ganzes Leben lang fort. Er prüft nach einander alle Ideen, die sich auf den Gegenstand seiner Forschung beziehen, und gibt nicht auf, bis er sein Ziel erreicht hat“¹⁸⁶.

1.4 Pagane und christliche Spätantike

Schon im 1. Jh vChr setzte ein deutliches Nachlassen der wissenschaftlichen Betätigung und der schöpferischen Kraft ein. Wohl gab es noch im 3. Jh nChr Spitzenleistungen – es sei nur auf *Diophant* verwiesen – und noch im 4. Jh bestand in Alexandria die Tradition des Museions, dessen Ausläufer bis in die Zeit nach der Eroberung der Stadt durch die Araber 642 hinüberreichten, doch konnten sich die Aktivitäten jener Zeit bei weitem nicht messen mit jenen in der Hochblüte des Hellenismus. Religiöse und soziale Spannungen und schließlich die arabische Expansion bewirkten wohl nicht ein völliges, aber doch weitgehendes Erlöschen der über Jahrhunderte gepflegten Tradition, von der eher die technisch-handwerklich-praktischen Elemente weiterlebten als die feinsinnige philologische oder die hochqualifizierte mathematisch-naturwissenschaftliche Arbeit.

Mehr ließen die schöpferischen Aktivitäten im Westen nach, wo es Zentren wie Alexandria oder Pergamon nicht gegeben hatte und wo die Beunruhigung im Zusammenhang mit den religiösen Veränderungen und mit dem Einsetzen der Völkerwanderung mit ihren Umbrüchen die überkommenen sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Strukturen zerstörte und das geistige Leben weitgehend zum Erliegen brachten, während im Osten einerseits längerhin die Kontinuität bewahrt und andererseits früher als im Westen effiziente neue Herrschaftsstrukturen entstanden, in denen wissenschaftlich-kulturelle Aktivitäten hoch geschätzt wurden.

Philosophie und Theologie

An sich stand das Christentum der Philosophie und damit der Wissenschaft skeptisch gegenüber. Man kam aber im Zusammenhang mit den Bestrebungen der Ausweitung des christlichen Einflusses nicht umhin, ein gewisses Maß an Wissenschaft zu betreiben, um bildungsmäßig überhaupt mit dem auslaufenden „Heidentum“ Schritt halten zu können.

Das Christentum entwickelt vorerst keine eigene Philosophie. Jesus von Nazareth war kein Philosoph, ebenso wenig waren es die Apostel. Die Philosophie, die das Denken bis in das 11./12. Jh beherrschte,

186Lloyd 234 in WdG.

war auf grund der Wirksamkeit des *Augustinus* der Platonismus. Dem entsprechend haben sich auch die frühen Christen bemüht, die Verträglichkeit der christlichen Lehre mit dem Platonismus zu erweisen – so wie man sich im 13. Jh bemüht, die Verträglichkeit des Aristotelismus mit der christlichen Philosophie der Scholastik nachzuweisen. In der Auseinandersetzung mit den Gnostikern¹⁸⁷ wird die griechische Philosophie durch die christlichen Autoren in den Apologien verteidigt, gerügt wird nur deren mißbräuchliche Verwendung durch gnostische Häretiker¹⁸⁸.

Früh wird allerdings die Notwendigkeit, ja die Unumgänglichkeit von Philosophie für eine christliche Theologie betont. Der lateinische Autor *Titus Flavius Clemens* (140/150-215) argumentierte damit, daß allein schon die von Gott gegebene Vernunft den Menschen zur Philosophie führe, es sei ja auch der göttliche Logos Archetyp des menschlichen Geistes. Clemens führt die von *Philon von Alexandria* aufgebrachte Vorstellung fort, daß die griechische Philosophie durch Moses initiiert worden sei, der als Lehrer des Pythagoras fungiert habe, der seinerseits Platon ausgebildet habe. Diese Vorstellung erleichterte natürlich die Akzeptierung der platonischen Philosophie als einer quasi genuin protochristlichen Philosophie ungemein. Damit wurde die Kluft zwischen Athen und Jerusalem geradezu negiert.

Alexandria blieb zwar weiterhin ein Zentrum, auch nachdem die große Bibliothek in Alexandria durch evrschiedene Ereignisse wesentlich reduziert worden war: neben die paganen Institutionen des Museions, des Serapeions¹⁸⁹ trat zu Ende des 2. Jhs eine christliche Katechetenschule, an der u.a. *Origines* gelehrt hat, und ähnliche kleinere Institutionen dürften sich in den frühen östlichen christlich-klösterlichen Gemeinschaften herausgebildet haben, die wohl ihren Anteil an der Tradierung des antiken Wissensgutes haben haben dürften. Dennoch verfiel „*die zivilisierte Welt in eine auffallend antiexperimentelle Geisteshaltung, so daß Denker wie Plutarch sich angesichts eines praktisch entscheidbaren Problems auf das Studium von Auctores und Auctoritates verlegen, ohne auch nur die Möglichkeit eines Experimentes in Erwägung zu ziehen*“¹⁹⁰. Die schulplatonische Philosophie zeigt außerdem wenig Interesse an erkenntnistheoretischen Fragen; Physik und mehr noch Ethik treten in den Vordergrund.

187Der Begriff „Gnostiker“ ist sehr schwierig. Im Sinne von griech. „*gnosis*“ (Erkenntnis) bezeichnete man damit in der frühchristlichen Zeit Intellektuelle durchaus unterschiedlicher – jüdischer, christlicher wie paganer – Provenienz. Später ist der Begriff religiös auf nichtchristliche Richtungen eingeengt worden, die christlicherseits angegriffen und in die Nähe der Häresie gerückt wurden, bis man den Begriff überhaupt zusammenfassend für alle Häretiker anwandte.

188Gombocz 243f.

189An den genannten nichtchristlichen Institutionen nahmen die Neuplatoniker bald eine führende Stellung ein. Hier wirkten Heron von Alexandria (um 60 n.), *Ptolemaios* (um 150 n.), *Diophant* (um 250 n.), *Pappos* (um 300 n.), Theon von Alexandria (Ende 4. Jh) und seine Tochter *Hypatia*. Wenn auch relativ wenig Originäres geschaffen worden ist, so sind doch in sehr umfassenden und kritischen Kommentaren die Arbeiten der Autoritäten wie Aristoteles, *Archimedes* etc. weiter verfeinert worden.

190Gombocz 23.

Der Prozeß, der sich von der Zeitenwende bis auf *Cassiodor* und *Boethius* vollzieht, ist der der Verchristlichung *Platons* und all der vielfältigen anderen philosophischen Richtungen, die im Neuplatonismus (s.o.) aufgesogen und verarbeitet werden, der die wichtigste, für das Mittelalter folgenreiche geistige Strömung ist. *Plotin* entwickelt die Vorstellung vom Einen als dem Höchsten, das über dem Sein ist und in seiner überströmenden Fülle den Geist ausströmt, in dem erst Vielheit zu finden ist. Aus dem Geist geht die Weltseele hervor und aus dieser die einzelnen Menschenseelen. Aus den Seelen entstammt das Sinnliche, das allein wirklich ist. Die Materie ist die Grenze zum Wirklichen und ist bereits das Prinzip des Bösen. Das Böse und die Finsternis ermöglichen das Gute und das Licht. Der Leib ist Kerker und Grab der Seele, die sich aus ihm befreien und zum Einen hinwenden will. Es sind dies durchwegs Vorstellungen, die mit dem Christentum vereinbar waren und dieses auch mit geprägt haben.

Auf *Porphyrios* von Tyros und seine für das Mittelalter so bedeutende Eisagoge ist bereits hingewiesen worden. Die dem Christentum zugehörigen oder wenigstens nahestehenden Philosophen – *Origines* bis *Boethius* – sind selbstverständlich der Spätantike zuzurechnen und nicht etwa dem Mittelalter; *Boethius* allerdings steht insofern wirklich an der Grenze zum Mittelalter, als er in vielfältiger Hinsicht als Übermittler tätig und wirksam ist.

In der Entwicklung der christlichen Philosophie des Mittelalters sind zwei Perioden zu unterscheiden:

- die Patristik von den Anfängen des Christentums bis in das 6./7. Jh
- die Scholastik von der karolingischen Renaissance bis zur humanistischen Renaissance

Diese Periodisierung soll hier unserer Betrachtung des Mittelalters überhaupt zugrundegelegt werden.

Faktoren der Kontinuität

Erst im 7. und mehr noch im 8. Jh sind – nachdem die paganen Schulen untergegangen und mühsam die klösterlichen Schulen Fuß gefasst und mit der Erkundung dessen begonnen hatten, was man vom untergangenen Wissen noch zu erahnen mochte – im lateinischen Abendland wieder Bemühungen um Erkenntnis und Wissenschaft registrierbar. Die Grundlagen, auf denen man aufzubauen bemüht war, waren freilich höchst dürftig im Vergleich zu dem, was einst zur Verfügung gestanden hatte.

Die direkte Überlieferung ist es, was im Grunde genommen das Abendland an die Antike anschließen ließ. Es waren dies:

- im Rahmen der im Großen wirkenden Kräfte die durch das römische Reich ausgebildeten und dieses überdauernden lokalen politischen und organisatorischen Strukturen und
- das römische Recht.

als neu trat hinzu die Kirche, die aber doch in vielem an die durch das römische Imperium – in dem sie sich schließlich entwickelt hat – vorgegebenen Gegebenheiten angeschlossen hat. Die Kirche hat

in zunehmendem Maße eine Umschichtung der Bildungswerte bewirkt – es ist nun aber nicht mehr Bildung, was der römische Verwaltungsbeamte benötigt, sondern das, was ein guter Christ wissen soll.

Hinsichtlich der Ausbildung, des Schulwesens, als Faktor der Kontinuität ist zu bemerken, dass der klassische Schulbetrieb auf der unteren und mittleren Ebene niemals gänzlich untergegangen ist; der Aufstieg des Christentums war dafür kein Hindernis. Eine Reihe von alten Zentren blieb bestehen, der relativ hohe Grad der Schriftlichkeit beweist es zusätzlich – Mailand, Ravenna, Rom, Arles, Narbonne, Lyon, Bordeaux, Cordoba sind Zentren. Grundlage der Ausbildung war meist *Donat*, gelehrt wurde Grammatik, Rhetorik und Dialektik. Grammatik war die "*mater gloriosa facundiae quae cogitare novit ad laudem, loqui sine vitio*" oder "*peritia pulchre loquendi ex poetis illustribus auctoribusque collecta*". Eine geistige Verarmung trat im Westen vor allem durch das Abhandenkommen der Griechischkenntnisse mit dem Ende des 5. Jhs ein. Griechischkenntnisse halten sich – außer natürlich in Unteritalien – nur in Rom und in Ravenna sporadisch, obgleich man Kontakt mit dem Osten hatte und auch byzantinische Beamte im Westen anwesend waren.

Vom 6. Jh an wächst der Einfluß der geistlichen Schulen – klösterliche, bischöfliche Schulen und Pfarrschulen. Es entstehen neue Zentren, an denen Bibliotheken und Scriptorien aufgebaut werden: Arles, Montecassino, Vivarium u.a. Einige der Kloster- und Bischofsschulen wurden gewissermaßen die Samen für spätere Universitäten, während die Pfarrschulen eher für den Nachwuchs an ländlichem Klerus sorgten. Justinians "Pragmatische Sanktion" von 554, in der die Gehälter für die Lehrer festgelegt waren, wirkte lange nach: "*quatenus iuvenes liberalibus studiis eruditi per nostram rempublicam floreat*"; sie sicherte das Fortbestehen der nichtchristlichen Schulen in Italien, vor allem in Rom und in Ravenna und einstweilen auch die Tradition des weltlichen byzantinischen Schulwesens im Westen.

Im 7. Jh aber gehen die letzten paganen Schulen unter, und die Kirche wird damit praktisch die einzige organisatorische Potenz in Italien bzw. im Westen. Wichtig ist, daß in Irland, das ja nie innerhalb des Romanum imperium gewesen war und nie an der klassischen Kultur partizipiert hatte, die kirchlichen Institutionen sich sehr rasch entwickelten. In England treffen das Römische und irische Missionare aufeinander, die Iren gründen geistliche Schulen und leisten damit einen wesentliche Beitrag zur Entwicklung mittelalterlichen Kultur. Damit setzt im ausgehenden 7. Jh und im 8. Jh neuerlich geistiger Austausch in Westeuropa ein. So unterscheidet sich das, was die jungen Leute in York oder in Canterbury lernen, nicht wesentlich von dem, was in Bobbio, Luxeuil oder St. Gallen gelehrt wurde. Langsam wird auch das Griechische wieder wahrgenommen (Ende des 7. Jh gibt es den ersten Nachweis, vereinzelter Griechischkenntnisse in Britannien, durch aus dem griechischen Raum stammende Mönche), die karolingische Renaissance baut sich auf.

Die Konstante in dieser Entwicklung sind die Lehre der Grammatik, die mit der zunehmenden Diskrepanz zwischen dem geschriebenen klassischen und dem gesprochenen Latein bzw. den entstehenden romanischen Nachfolgesprachen zunehmend benötigt wurde, im Zuge des Unterrichts im Lateinischen als einer Fremdsprache, und der Kanon der *artes liberales* überhaupt. Wesentlicher Grundtext in Sachen Grammatik waren *Donats* „Ars minor“ und die jüngeren „Cunabula grammaticae artis Donati“, aber auch gelehrte Kompilationen wie die „Glossa de partibus orationis“. Autoren von grammatischen Schriften waren auch *Beda Venerabilis*, *Aldhelm* und *Bonifatius*.

Auf die Erlernung des Latein folgte die Biblexegese (nach ihrem dreifachen oder vierfachen Gehalt) – dies war ein Entwicklungsstrang, der von sehr frühen christlichen Schulen im Osten (4. Jh) herrührte; diese Schulen hatten ein sehr hohes Niveau. In Byzanz gibt es eine Ausbildungsstätte, die in wechselhaftem Schicksal von 425 bis 1453 besteht, die auf den *artes* aufbaute und für die höheren Bereiche hellenistische Werke heranzog.

Die Wiederentdeckung bzw. –aufwertung der Logik

Zu den bedeutendsten Ereignissen der Geistesgeschichte der Spätantike und zugleich auch für die Anfänge der Scholastik zählt die Wiederentdeckung der Logik und dann der weiteren Schriften des *Aristoteles*, die durch den herrschenden Platonismus „verschüttet“ und praktisch unbekannt waren. Man beginnt sich wieder mit den noch vorhandenen Überlieferungen zu befassen – und zwar mit der sogenannten „**Logica vetus**“, die anfangs noch stark platonisiert ausgelegt wird; doch nach und nach findet man zur eigentlich aristotelischen Auffassung zurück – dies ist ein langer, bis in das 10. Jh sich hinziehender Prozeß, an dessen Beginn als eine Art Geburtshelfer *Boethius* steht, der auch anderweitig eine Mittlerfunktion eingenommen hat.

Die septem artes – Grundlagen des frühmittelalterlichen Geisteslebens

Eine das Mittelalter prägende Grundlage in Hinblick auf das Verständnis von „Wissenschaft“ war der Kanon der *septem artes* oder *artes liberales*. Er ist maßgeblich bestimmt worden durch einen Autor, nämlich durch *Martianus Capella*, der kaum datierbar ist (vermutlich 5. Jh). Von ihm ging die für das Mittelalter bestimmende und auch von *Boethius* tradierte Fassung der *septem artes liberales* aus, wie sie in seinem Werk „*Satura – De nuptiis Philologiae et Mercurii*“ dargestellt ist und eine Art Encyclopädie ergibt, die im Mittelalter lange als Lehrbuch gedient hat – die Handlung von „*De nuptiis*“ ist die einer an seinen Sohn gerichteten Erzählung über die Hochzeit der (sterblichen) *Philologia* mit *Mercur*; für ihre Apotheose in den Kreis der Götter erbricht *Philologia* ihre Gelehrsamkeit und diese wird von den Musen *Urania* und *Kalliope* „aufgelesen“ und in die Sieben freien Künste aufgeteilt, die dann als Hochzeitsgeschenk in Gestalt von sieben Jungfrauen auftreten und in ausführlichen

Reden ihre Lehrgebäude (und damit das Insgesamt von Wissenschaft) darstellen. *Martianus Capella* greift auf Varros „Disciplinae“ und auf zahlreiche griechische Autoren (von denen keine lateinische Übersetzungen bekannt sind) zurück, sodaß das Werke eine „eine bunte Melange aus Lehrbuchmaterial, mythisch-allegorischen Partien, Prosa und Poesie, aus nüchternem und barockem Stil, aus Ernsthaftem und Parodistischem“ darstellt.

Von kaum zu überschätzender Bedeutung ist aber, dass durch *Martianus Capella* mit den *septem artes* ein damals schon seit längerer Zeit diskutiertes und wirksames Modell der Wissenschaft und vor allem ein (schon klassisches) didaktisches Prinzip für ein Jahrtausend fortgesetzt wird und gewissermaßen das „Rückgrat“ der abendländischen Bildung und Ausbildung vor aller anderen Art von Lehre wird. Dieses Modell besteht aus zwei Teilen, deren erster gewissermaßen die Philosophie und den Keim der Geisteswissenschaften enthält, während der zweite die Mathematik und den Keim der Naturwissenschaften darstellt:

- Trivium („Dreiweg“, „Wortwissenschaften“ > Geisteswissenschaften): Grammatik, Dialektik, Rhetorik
- Quadrivium („Vierweg“, „Zahlenwissenschaften“ > Mathematik und Naturwissenschaften): Arithmetik, Geometrie, Astronomie, Musik

Die Bereiche der einzelnen Artes sind vielfältig und wechselseitig ergänzend mit einander verknüpft und ergeben ein Ganzes, wobei der Grammatik und der Musik (Sprache und Musik seien Eines) eine umfassende Rolle zukommt. Apoll schlägt bei *Martianus Capella* vor, auch die Medizin und die Architektur anzuhören, doch wird das von den anderen Göttern verworfen, weil diese Bereiche "ihre Sorgen auf vergängliche Gegenstände und die Erfindungsgabe auf das Irdische richten"¹⁹¹. Diese Auffassung ist später von *Thomas von Aquin* geteilt worden. Die Gliederung bei *Martianus Capella* ist von *Boethius* und dann auch von *Cassiodor* übernommen worden. Im Mittelalter haben sich die Inhalte dieser Disziplinen relativ weit von dem entfernt, was man in der Antike darunter verstand und sind vielfach ebenso weit davon, was man heute darunter versteht¹⁹², doch änderte dies nichts an der enormen Wirkung dieses systematischen Konzepts. Zu Capellas Werk ist im Mittelalter eine Reihe von Kommentaren verfasst worden, u.a. von Johannes Scotus *Eriugena*; den maßgeblichen Kommentar verfasste Remigius von Auxerre († 908), die erste Übersetzung ins Deutsche stammt von *Notker Labeo* (ca. 950-1022) in St. Gallen – in dieser Zeit vollzieht sich ja auch die Lösung der *septem artes* aus der Hilfsfunktion der Bibelinterpretation hin zu einem autonomen Bereich.

191 In die moderne Diktion übersetzt heißt dies, daß die *septem artes* grundlagenorientiert und alle anderen Disziplinen anwendungsorientiert seien.

192 Grammatik war in der Unterrichtspraxis Latein, Lektüre einiger weniger Autoren und Verfassen dürrtiger Reime. Rhetorik war Abfassen von Briefen, Urkunden, Geschäftsstücken, eventuell auch etwas Kanonisches Recht. Dialektik ist bald formale Logik, um "alle Spitzfindigkeiten der Ketzer zu sehen und imstande zu sein, ihre gefährlichen Sophismen zu widerlegen" (Hrabanus Maurus)

Dass der pagan-weltliche Kanon der *artes* auch im kirchlichen Bereich – *expressis verbis* bei *Augustinus* – als Grundlage der Ausbildung akzeptiert und tradiert worden ist, ist wohl einer der bedeutsamsten Faktoren in der Entwicklung des weiteren europäischen Geisteslebens, da dieser Akt die Vorstufe weniger der Rezipierung der Antike als für die Akzeptierung der rationalen Philosophie war.

Das Konzept der *septem artes* hat zahlreiche bildliche Darstellungen ausgelöst; 1494 ist das Werk des *Martianus Capella* gedruckt worden, noch *Leibniz* dachte an eine Neuauflage.

Boethius (ca. 480-524)

Eine der zentralen Mittlerfiguren im Übergang von Spätantike zum Mittelalter war, wie bereits angedeutet, Anicius Manlius Torquatus Severinus *Boethius*, der verschiedentlich als Vater der Scholastik bezeichnet worden ist und zugleich als der letzte stoische Philosoph der Antike betrachtet werden muß; er selbst hat sich als ein später Vollender *Ciceros* gesehen, dessen Rezipierung der griechischen Philosophie er zum Abschluß bringen wollte, und bemühte sich, der damaligen lateinischen Öffentlichkeit das griechische Denken des klassischen Altertums zugänglich zu machen. Er hat vor allem durch seine **Übersetzungen** logischer Werke des *Aristoteles* enorme Bedeutung erlangt – es wurde ihm im Mittelalter noch mehr Übersetzungen als heute zugeschrieben. Er übersetzte zweifellos und vor allem des *Porphyrus* Eisagoge und das Organon des *Aristoteles* mit Ausnahme der Zweiten Analytik¹⁹³. Neben den Übersetzungen schuf *Boethius* auch Kommentare (darunter, in einigem zeitlichen Abstand, auch zwei zur Eisagoge), die allerdings im wesentlichen Paraphrasierungen griechischer Kommentare sind (es kann angenommen werden, daß *Boethius* ein griechisches Corpus Aristotelicum samt Kommentaren besaß). Seine Kommentare sind darüber hinaus sehr wortbezogen, sodaß – wie häufig in dieser Zeit – die eigentlichen Probleme nicht angesprochen, vermutlich mitunter auch gar nicht gesehen werden. Mit seinen eigenen Arbeiten (darunter fünf Lehrbücher zur Logik) und Übersetzungen hat *Boethius*, dessen Schriften in der Folge sehr gut tradiert und zu Standardtexten der Ausbildung in den *septem artes* und in der Philosophie überhaupt wurden, eine Fülle von Problemen angerissen, die aus der Kategorienlehre des *Aristoteles* und anderen seiner Schriften heraus die scholastischen Philosophen über Jahrhunderte beschäftigten: welche Beziehung besteht zwischen den Begriffen der Dialektiker und der extramentalen Wirklichkeit? Welche Beziehung also zwischen Sprache und Wirklichkeit, zwischen Denken und Wirklichkeit? Inwieweit beeinflussen die Kategorien das Denken, die Sprache? Auf welche Weise geben aus Worten zusammengestellte Aussagen konkrete Gegenstände wider? Was hat es mit den Universalien auf sich? In letzterem Zusammenhang wird es sich als bedeutungsvoll erweisen, daß

¹⁹³In seinen Übersetzungen hat *Boethius* infolge des Ungenügens des lateinischen Wortschatzes hinsichtlich der philosophischen Ansprüche eine Reihe von Neubildungen vorgenommen, die sich rasch durchgesetzt haben.

Boethius in seinem Kommentar zur Eisagoge die Feststellung machte, die Logik handle von Worten. „Die Wirkung des *Boethius* auf das Denken des Mittelalters war gewaltig“.

Cassiodor (490-583)

Eine weitere geistig einflußreiche Persönlichkeit der Übergangszeit war Flavius Magnus Aurelius Cassiodorus Senator, der Nachfolger des *Boethius* im Amt eines Chefs der Zentralverwaltung (*magister officiorum*) Theoderichs; er war um Ausgleich zwischen der italischen und der gotischen Bevölkerung bemüht, nach dem Sturz des Witigis und der Eroberung Roms durch Belisar zog er sich 537 aus der Öffentlichkeit zurück, lebte in Ravenna, dann möglicherweise im Gefolge einer Gesandtschaft in Konstantinopel und zog sich schließlich auf Familiengüter in der Nähe von Squillace in Unteritalien zurück, wo er ein am Meer gelegenes „Kloster“ (eine asketische Gemeinschaft auf Grundlage seines Privatbesitzes) stiftet (das nach den Salzwasser-Fischteichen den Namen **Vivarium** erhielt), in dem er nach dem Vorbild der Katechetenschulen vor allem in Alexandria die Abschreibetätigkeit der Mönche forciert und damit das (Ab-)Schreiben zur einer Tugend mönchischer Askese macht, die das ganze Mittelalter hindurch geübt wurde und ganz wesentlich zur Überlieferung des Wissensgutes beigetragen hat. Er überliefert die vollständigste Konsulnliste des Altertums und eine Fülle von Aktenstücken aus der Regierungszeit Theoderichs samt Formularen. In Vivarium erarbeitete er seine Enzyklopädie "*De institutione divinarum et humanarum litterarum*", die als Einleitung in das Studium der Theologie einen Abriß der *septem artes* gibt und das ganze Mittelalter hindurch benützt worden ist; in diesem Werk stößt man auch auf die ausdrückliche Gruppierung in Trivium und Quadrivium¹⁹⁴ und auf den Oberbegriff Mathematik. *Cassiodor* leitet den Begriff *liberalis* nicht von *liber* = frei, sondern von *liber* = Buch ab¹⁹⁵.

Capella, *Boethius* und *Cassiodor* haben jenen Wissenskanon geschaffen, der in Europa bis in die Aufklärung hinein gültig und prägend gewesen ist.

Isidor von Sevilla (540-636)

Eine weitere, das Geistesleben und die Vorstellung von Wissenschaft maßgeblich beeinflussende Persönlichkeit des Übergangs war Isidor von Sevilla (ab 594 BF von Sevilla) mit seinen insgesamt fünf Werken zur Erfassung der Welt der Sprache¹⁹⁶, wobei die „*Originum seu Etymologiarum libri xx*“,

194Der Begriff Quadrivium wurde von *Boethius* geprägt – „*Hoc igitur illud quadrivium est ...*“ heißt es in *De institutione arithmetica*.

195Dem entsprechend gibt es auch zwei „Übersetzungen“ des Begriffs: *septem artes liberales* als die sieben freien Künste (der Freien) im Gegensatz zu den *artes illiberales*, den mechanischen, handwerklichen Künsten, die von den *illiberales*, den Unfreien, ausgeübt wurden.

196Es sind dies: *Differentiae* (Liste von Bedeutungsdifferenzen zwischen semantisch ähnlicher Wörter), Synonyma, *De rerum natura* (ausgewählte Fragen zur Geographie und Astronomie), *Liber numerorum* und die *Etymologiae*.

eine komprimierte Enzyklopädie, auch als „Brockhaus des frühen Mittelalters“ bezeichnet und trotz ihres Umfangs in über 1000 Handschriften überliefert, die größte Wirkung entfaltet und die weiteste Verbreitung gefunden haben; das Werk ist nach einer Wissenschaftssystematik gegliedert (s.w.u.). *Isidors* Lehrbücher für christliche Schulen sind hingegen rasch der Vergessenheit anheimgefallen.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle in der Übergangsperiode spielte **Ostrom, das Byzantinischen Reich**¹⁹⁷, das zwar ebenfalls, aber weniger drastisch vom Niedergang erfaßt wurde und indirekt wesentlich zur Tradierung des Wissens des klassischen Altertums beigetragen hat. In der Zeit ab 500 ist zwar in der Wissenschaft nichts Bemerkenswertes mehr geschehen, doch die arabischen Initiativen – Sammeln von Manuskripten, Berufung führender Leute etc. – scheinen Byzanz wieder stimuliert zu haben: 863 kommt es zur Gründung einer neuen Lehranstalt im Magnaura-Palast in Byzanz¹⁹⁸. Leon der Mathematiker soll an dieser Anstalt (wohl aus der alexandrinischen Tradition heraus, die ja auch die Muslime erst in Bagdad, dann auch anderweitig inspiriert hat) optische Telegraphen und andere technische Feinheiten konstruiert und eine medizinische Enzyklopädie verfaßt haben. Sein Hauptverdienst liegt aber zweifellos darin, daß er es war, der die Werke der alten Autoritäten sammeln und abschreiben ließ: praktisch unsere gesamte Überlieferung des *Euklid*, *Apollonios*, *Archimedes*, *Diophant* und *Ptolemaios* in griechischer Sprache beruht auf diesen Abschriften! Die älteste erhaltene *Euklid*-Handschrift stammt aus dem Jahr 888 und wurde in Byzanz geschrieben, sie liegt heute in Oxford. Eine Sammelhandschrift des *Archimedes* aus derselben Quelle kam im 12. Jh in die Hände der Normannen, dann der Staufer und nach der Schlacht von Benevent 1166 in die Hand des Papstes, der sie *Wilhelm Moerbeke* für seine Übersetzungen zur Verfügung stellte; später ist sie verschollen.

Patristik – Augustinismus

Die Patristik als kirchlich-theologische Periode ist charakterisiert dadurch, daß in dieser Periode die Theologie und die Religion noch wenig von der Philosophie unterschieden sind; die christliche Religion selbst wird als die wahre Philosophie betrachtet. Antike philosophische Systeme werden in dieser Periode für die Verteidigung des christlichen Glaubens, für die Apologie¹⁹⁹, den Kampf

197Man unterscheidet eine Frühperiode von 395 bis 640, 640-840 Stillstand (Bildersturm etc.), 840-1453 große Enzyklopädistik, literarische Hochblüte; das Schul- und Studienwesen erreicht im 12. Jh seinen Höhepunkt - großer Unterschied zur Entwicklung im Westen. Dennoch aber vollzieht sich eine gewisse Erstarrung und es gelingt kein Durchbruch zu wirklich bleibenden, originellen Leistungen.

198Diese Institution wird verschiedentlich als „Universität“ angesprochen, was jedoch zweifellos zu hoch gegriffen ist.

199In einer Fülle von Schriften – Apologien – wird das Christentum gegen die vorgebrachte Anwürfe (Inzest, Kannibalismus, Anbetung der Geschlechtsorgane des Oberpriesters, Kindesmord etc.) verteidigt.

gegen „Heidentum“ und Gnostizismus²⁰⁰ bis etwa 200, und dann für den Ausbau eines eigenen christlichen Lehrgebäudes herangezogen – in dieser zweiten Periode entsteht in Alexandria die bereits erwähnte Katechetenschule, an der u.a. *Origines* (185-254) lehrte²⁰¹. Geistige Höhepunkte der Patristik und von größter Bedeutung für das Mittelalter sind *Augustinus* und Dionysius (Pseudo-)Areopagita, dessen Schriften eine Vermengung von Platonismus, Emanationslehre und einem gemäßigten Monophysitismus die Theologen trotz aller Diskussion um die „Echtheit“ faszinierten und den Weg in die spätmittelalterliche-frühneuzeitliche Mystik wiesen.

Die christliche Philosophie entwickelt sich in der vom Platonismus ausgehenden Philosophie und Theologie der Kirchenväter²⁰² und wird maßgeblich mitbestimmt durch

Augustinus (354-430)

aus Thagaste²⁰³, der zeitweise Manichäer²⁰⁴ dann Skeptiker und schließlich Neuplatoniker²⁰⁵ war, ehe er in Mailand Ambrosius begegnet, der ihn 386 für das Christentum gewinnt und dessen Synthese von Platon und Christentum, Vernunft und Glaube er übernimmt. *Augustinus*, eine sehr aggressive Persönlichkeit, ist bleibend durch den Neuplatonismus beeinflusst (sogar in der Trinitätslehre) und stellt in seinem Denken (wie schon sein Lehrer Ambrosius vor ihm) eine vollständige Symbiose zwischen Christentum und kaiserzeitlichem Platonismus dar²⁰⁶. In seiner Schrift „De vera religione“ waren nur wenige Worte – *paucis mutatis verbis* – zu verändern, um aus Platonikern Christen werden zu lassen. *Augustinus* hat nicht nur durch seine Schriften „De doctrina christiana“ und die „Confessiones“,

200Der - gescheiterte - erste Versuch einer christlichen, aber auch jüdischen, hellenistischen Religionsphilosophie, der zu einer Gefahr für die Kirche und deshalb abgelehnt wird.

201Auf ihn geht die Lehre vom verborgenen Schriftsinn zurück, die durch *Beda Venerabilis*, *Abaelard* und *Bernhard von Clairvaux* wieder aufgegriffen und später zur Lehre vom vierfachen Schriftsinn ausgebaut wird.

202Dieser Begriff ist nicht genau definiert. Als *patres ecclesiae* gelten jene Autoren, denen *antiquitas competens* (gehöriges Alter), *doctrina orthodoxa*, *sanctitas vitae* und die ausdrückliche oder stillschweigende *approbatio ecclesiae* zukommt. Aus ihnen wurde eine kleinere Zahl von Kirchenlehrern – *doctores ecclesiae* – benannt, die durch *eruditio eminens* ausgezeichnet scheinen; zu ihnen zählen Gregor der Große, Augustinus, Ambrosius und Hieronymus, später dann auch Hilarius von Poitiers, Petrus Chrysologus, Leo der Große und *Isidor von Sevilla* sowie aus dem Osten Athanasius, Basilius der Große, Cyrill von Jerusalem, Gregor von Nazianz und *Johannes von Damaskus*. Den Titel *doctor ecclesiae* erhielten weiters noch *Beda Venerabilis*, Petrus Damiani, *Anselm von Canterbury*, *Bernhard von Clairvaux*, *Thomas von Aquin*, *Bonaventura*, Franz von Sales und Alfons von Liguori.

203Der Vorname Aurelius ist nirgendwo aus der Zeit bezeugt, Gombocz 275.

204Diese vertraten den Dualismus von Gut und Böse, ließen auch in das Böse einen Teil des Göttlichen eingehen.

205Gombocz 295 bezeichnet Augustinus, den er für z.T. maßlos überschätzt hält, als „lateinischen Zettelkastenplatoniker“.

206Mit großem Erstaunen registriert er eine große Übereinstimmung zwischen *Platon* und der Heiligen Schrift; dies veranlaßt ihn zur Annahme, *Platon* habe in Ägypten den Propheten *Jeremias* gehört. Als er findet, daß *Platon* erheblich später gelebt haben muß als *Jeremias*, hält er es für möglich, daß *Platon* sich durch einen Dolmetscher das Alte Testament habe übersetzen lassen; schließlich hält er es sogar für möglich, daß *Platon* durch seine Erkenntnis der Welt von sich aus der christlichen Auffassung so nahe gekommen sei.

sondern auch durch seine Geschichtsinterpretation und Geschichtsphilosophie in "De civitate Dei (contra paganos)"²⁰⁷ die christliche Weltauffassung bis in die Neuzeit geprägt wie kein zweiter. *Augustinus* plante auch eine Schrift über die *artes liberales*, hat aber in Mailand nur den Abschnitt über die Grammatik fertiggestellt. In Thagaste schrieb er später über die Musik.

Die augustinische Philosophie, die in nahezu cartesischer Weise vom eigenen Bewußtseinserlebnis als erster unbezweifelbarer Gewißheitsstufe ausgeht, nämlich vom Satz "*Si fallor, sum*" (wenn ich mich täusche, bin ich), ist vom Geist der Ordnung geprägt- In seinem Dialog „Über die Ordnung“ sagt er u.a. daß Unwissenheit das beste Mittel sei, jenen "*höchsten Gott, der besser im Nichtwissen gewußt wird*", zu erfassen, jenen "*Schöpfer des Universums, von dem kein Wissen in unserer Seele ist, außer daß wir wissen, wie sehr die Seele ihn nicht kennt*" – womit er *Plotins* Auffassung entspricht.

Augustinus hebt den Satz vom Widerspruch hervor: wenn wahr und falsch, Ich und Nichtich etc. dasselbe wären, würde sich jede Philosophie erübrigen. Ursprung der Erkenntnis ist ihm nach *Platon* die Seele, die Sinnesreize sind nur Anregungen für die Tätigkeit der Seele. Alles Erkennen geschieht durch göttliche Erleuchtung (Illuminationstheorie, sie weist den Weg zur Lichtmetaphysik); *Platon* habe nicht geirrt, als er eine intelligible Welt annahm, so habe er nämlich die ewige unveränderliche Vernunft genannt, durch welche Gott die Welt gemacht habe. Der Mensch ist für *Augustinus* Bindeglied zwischen dem Göttlichen und dem Körperlichen durch seine Vernunft, von der es zwei Arten gibt:

- höhere, sie wendet sich den Universalien und Gott zu,
- niedere, sie wendet sich dem Sinnlichen zu, strebt nach Erkenntnis im Bereich des Sinnlichen => Wissenschaft => Stolz => Ursünde, aus der alle anderen Sünden hervorgehen; die Wissenschaft habe sich der Weisheit = Schau des Ewigen, des Allgemeinen unterzuordnen; damit gibt es keinerlei Anlaß oder Motivation zur Spezialisierung.

Diese Auffassungen des *Augustinus* bestimmen im christlichen Bereich die Philosophie und mit ihr alle „wissenschaftliche“ Tätigkeit bis hin zur *Aristoteles*-Rezeption, d.h. bis in die Zeit um 1200.

Nach *Augustinus* hat Gott die Welt in der Zeit erschaffen, obgleich er sie auch in der Ewigkeit hätte schaffen können. *Augustinus* setzt sich – vermutlich als erster seit *Aristoteles* – intensiv mit dem Problem der Zeit auseinander: Gott steht ihm außerhalb der Zeit und hat deshalb alles auf einmal, d.h. „zeitlos“ erschaffen. Manches hat er in voller Entfaltung, manches nur in Urkeimen erschaffen – das entstammt der neuplatonischen Entwicklungstheorie. Die Seele ist ewig, weil sie Träger der göttlichen Wahrheit ist, wie bei *Platon*. Als erster christlicher Philosoph entwickelt *Augustinus* eine Geschichtsphilosophie, in der er die *civitas Dei* – den ewigen, in sich vollommenen und hierarchisch gegliederten *mundus intelligibilis* –

²⁰⁷Diese seine Interpretation wurde angeregt durch die Eroberung Roms durch den Westgotenkönig Alarich 410. Das Werk in 22 Büchern entstand in den Jahren 413-426.

als Vorbild für die *civitas terrena* hinstellt, die durch das Böse bedroht erscheint²⁰⁸. Die *civitas terrena* war für ihn gewissermaßen automatisch das römische Imperium. Nach dessen Untergang 410 (Eroberung Roms durch Alarich) verändert *Augustinus* seine Konzeption dahingehend, daß das römische Imperium nur mehr eines unter anderen, nun gleichrangigen Staatsgebilden wird.

Die Bedeutung des Augustinus liegt darin, daß er Platon in die christliche Philosophie einführt bzw. besser: die christliche Philosophie auf Platon aufbaut. *Augustinus* hat kein Problem, die ihm zutreffend erscheinenden Lehren der griechischen Philosophie zu übernehmen; in seiner Schrift „De doctrina christiana“ schreibt er: „Wenn aber die sogenannten Philosophen, vor allem die Platoniker, etwas gesagt haben, das wahr und unserem Glauben angemessen ist, [...] dann sollten wir das nicht nur nicht verabscheuen, sondern uns im Gegenteil von ihnen, als wären es unrechtmäßige Besitzer, zu unseren Zwecken aneignen. [...] denn es] besitzen auch die Lehren aller Heiden nicht nur erlogene und abergläubige Erfindungen und schwere Lasten überflüssiger Mühen [...], sondern sie enthalten auch die freien Künste [liberales disciplinas], die für den Gebrauch der Wahrheit überaus geeignet sind und einige nützliche moralische Vorschriften, und man findet auch einiges Wahre bei ihnen über die Verehrung des einen Gottes, das der Christ als deren Gold und Silber [wie die Juden den Ägyptern] von ihnen zum richtigen Gebrauch der Verkündigung des Evangeliums rauben soll“²⁰⁹.

Im Hochmittelalter ist der Augustinismus längere Zeit von den Franziskanern gegen die den Aristotelismus forcierenden Dominikaner verteidigt worden. Unter dem Einfluß der Rezipierung durch das Übersetzungswerk setzt sich im 13. Jh der Aristotelismus durch und beherrscht in der Folgezeit die Entwicklung.

Im 6. Jh erlahmt die geistige Tätigkeit in Europa mehr und mehr, im 7. Jh geschieht so gut wie nicht, was für die Fortentwicklung von Belang gewesen wäre. Erst im 8. Jh setzt wieder ein Aufschwung ein, der von den britischen Inseln ausgeht, wo in den iro-schottischen Skriptorien kontinuierlich gearbeitet wurde und von wo aus über den Karolingerhof eine geistige Erneuerung einsetzte.

Mathematik, Astronomie, Physik sind im Früh- und Hochmittelalter auf Grund des Umstandes, daß die Kirchenväter die forschende Naturbetrachtung als für das Seelenheil überflüssig, ja geradezu schädlich bezeichneten, stark vernachlässigt worden – "wer ein wahrer Christ sein will, muß die geometrischen Methoden der Toren und Lügenschmiede fahren lassen. Zu denen, die Christen sein wollen und doch die Erde für eine Kugel halten, wird Gott am Tage des Gerichts nach dem Apostel Matthäus sagen: 'Ich kenne euch nicht ...'", so heißt es (in allerdings auch für seine Zeit extremer Weise)

208Die Grundidee des *Augustinus* war, daß durch den Abfall von Engeln der Gottestaats in seiner Bevölkerung dezimiert worden sei und nun durch Menschen aufgefüllt werden müsse, die eben dieser Gnade teilhaftig werden sollen. Gombocz 300-305, hält das Werk für „nur mit Mühe verständlich“, bezeichnet es aber doch als das wichtigste des *Augustinus*.

209Zitat nach Kessler *Uni München* Nr 14 (De doctrina christiana II,60, edd. G. Combes und M. Farges, Paris 1990, 330).

bei *Kosmas Indikopleustes* im 6. Jh in dessen „*Topographia Christiana*“ drastisch (nicht unwidersprochen durch *Philoponos* und auch ganz im Gegensatz zu *Boethius*).

Diese Entwicklung führte dazu, daß die wissenschaftlichen Errungenschaften des Altertums schließlich nur mehr in dürftigen Rudimenten verfügbar waren und lediglich zur Erläuterung der Bibel herangezogen, schließlich in die Kommentierung und Tradierung der heiligen Schriften selbst eingebracht, also von diesen überwölbt und ummantelt wurden. Deshalb nimmt das Schrifttum auch einen gänzlich anderen Charakter an. Die Wissenschaft wird nur insoferne und auch nur insoweit betrieben, als sie dem christlichen Weltverständnis nützt. Dementsprechend werden ihr auch entsprechende Inhalte unterlegt. Damit hat *Augustinus* in seiner Schrift "De doctrina christiana" begonnen, wenn er dort die Kenntnis der Mathematik für die richtige Erfassung der Zahlenangaben in der Bibel fordert und eine Interpretation der Vierzahl, Zehnzahl, Siebenzahl etc. gibt, die durch nahezu 1000 Jahre tradiert, ja mitunter wortwörtlich fortgeschrieben worden ist.

Gleichwohl sind – unbeabsichtigt und nebenher, als „Ausläufer“ gewissermaßen der alexandrinischen Philologie – zumindest in der Frühzeit noch wissenschaftliche Leistung von Bedeutung erbracht worden. Nämlich in der Textkritik und im Übersetzen und Kommentieren von Offenbarungstexten durch die klassischen kirchlichen Autoren, die z.T. als Kirchenväter in die Geschichte eingegangen sind, wie *Origines*, der gemeinsam mit *Plotin* bei *Ammonios Sakkas* in Alexandria studierte und als erster die kirchliche Glaubenslehre systematisch zusammenfaßte (Beginn der Dogmatik), wofür er die weltliche Philosophie als Hilfsmittel heranzog; er schuf eine Bibelausgabe mit vergleichendem hebräischen und griechischen Text. *Eusebius* von Caesarea schrieb eine Weltchronik und eine Kirchengeschichte bis 323, die als historiographische Leistungen langehin Vorbild waren. Bedeutsam ist auch seine Arbeit an der Bibelübersetzung. *Hieronymus* hat die Arbeit des *Eusebius* fortgeführt und die in der katholischen Kirche bis in das 20. Jh gültige Bibelübersetzung geschaffen.

Was die Systematik anlangte, so hat *Augustinus* in seiner Schrift "De doctrina christiana" praktisch die stoische Triade in christlich-theologischer Verbrämung übernommen:

Ethik: *philosophia moralis*, Gott als Grund der Lebensweise

Physik: *philosophia naturalis*, Gott als Grund der Substanz

Logik: *philosophia rationalis*, Gott als Grund der Erkenntnis

Um 500 gliedert **Boethius** (480-525), auf Aristoteles aufbauend, die theoretischen Wissenschaften aus und unterteilt sie nach dem Grad ihrer Abstraktheit:

Naturalia = Naturwissenschaften

Mathematica = Mathematik

Metaphysica = theologische Wissenschaften.

Das zentrale und wirksamste Gliederungsprinzip hinsichtlich des Wissens blieb aber das der *septem artes liberales*. Es darf dem Umstand, dass dieser verfestigte Kanon als durchgehendes Element bis in die Gegenwart den Kern aller wissenschaftlichen Betätigung blieb, enorme Bedeutung beigemessen werden. Es ist nämlich damit ein außerhalb der Glaubenslehre stehender und von dieser nicht angefochtener, schließlich im 13. Jh sogar als für die Glaubenslehre selbst anwendbar bezeichneter Bereich geistiger Tätigkeit akzeptiert worden, aus dem heraus schließlich in der Spätscholastik und endgültig in der Neuzeit die Rationalisierung des abendländischen Weltbildes erfolgte. Darin besteht ein sehr wesentlicher Unterschied zu anderen Kulturen, in denen eine derartige Entwicklung unterblieben ist.

Die Kontinuität der Entwicklung wurde wesentlich getragen vom insularen Bereich, der nie vollständig unter römische Herrschaft gelangt war, in dem das Christentum erfolgreich Fuß gefasst hatte und wo sich Skriptorien als zentren geistiger Arbeit ausformten, denen die Überlieferung zahlreicher Texte und der höchste Blüten der mittelalterlichen Buchkunst zu verdanken sind. Im Wege der iro-schottischen Mission ist schließlich die Rückführung auf den Kontinent erfolgt. In dieser Tradition ist *Beda Venerabilis* zu sehen, der als einer frühesten und als der bedeutendste frühmittelalterliche Autor vor der karolingischen Renaissance gelten kann.

1.5 Fortführung und Ausweitung – Der Beitrag der Welt des Islam

Der Prozeß der Übernahme des verlorengegangenen Wissens des klassischen Altertums im Verlaufe des ausgehenden Hochmittelalters ist in Gang gebracht und wesentlich bestimmt worden durch die Überlieferung im Wege der Übersetzungen aus dem Arabischen. Die griechische Autoren sind – vielfach durch Syrer – im 8.–10. Jh in einem ersten, wesentlich durch die Abbasidenkalifen²¹⁰ ermöglichten Übersetzungswerk aus dem Griechischen in das Arabische und dann – im 12 und 13. Jh – einem zweiten Übersetzungswerk aus dem Arabischen in das Lateinische übersetzt worden. In diesem zweiten Übersetzungswerk haben auch jüdische Übersetzer und Übersetzungen in das Hebräische eine wichtige Rolle gespielt. Erst im 13. Jh wird dann (z.T. in Zusammenhang mit den Kreuzzügen ermöglicht) aus der griechischen Originalsprache in das Lateinische übersetzt, soweit noch griechische Überlieferungen vorhanden waren.

²¹⁰Die Abbasiden lösten 750 die vielfach als zu weltlich angesehenen Umayyaden ab und leiteten eine unerhört fruchtbare wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aufwärtsentwicklung ein, die gewissermaßen die Blütezeit des Islam schlechthin darstellt, allerdings im 9. Jh bereits an Kraft verlor. Das Abbasidenreich begann zu zerbröckeln, 1258 eroberte Hulagu (ein Enkel des Dschingis Khan) Bagdad. Die Abbasiden fristeten als Dynastie ihr weiteres Dasein in Ägypten, verloren aber erst zu Beginn des 16. Jhs das Kalifat an die Osmanen.

Die Muslime haben die griechischen Texte nicht nur übersetzt, sondern natürlich auch inhaltlich rezipiert und zur Grundlage ihrer eigenen weiterführenden wissenschaftlichen Arbeit gemacht. Im Wege der nachfolgenden Übersetzungen aus dem Arabischen in das Lateinische haben sie somit nicht nur die griechischen Texte in arabischer Fassung samt reichen Kommentare zu den griechischen Autoren weitergegeben, sondern auch durch ihre eigenen fortführenden und in vielen Bereichen erheblich über Status der griechischen Erkenntnisse hinausgehenden Arbeiten den „Westen“ stark beeinflusst. Das bekannteste Beispiel ist wohl der Philosoph *Averroes*, dessen Auffassung vor allem den für die weitere Entwicklung so maßgeblichen Thomas von Aquin, aber auch andere Denker in wesentlicher Weise beeinflusst hat.

Der Koran fordert Lernen und Erforschen der Natur²¹¹ – Wissen und Vermehrung des Wissens werden als Gottesdienst angesprochen, indem sie der besseren Erkenntnis Gottes dienen. Dabei ist es gleichgültig, woher das Wissen erworben wird – *„suche Wissen, auch wenn in China“*, heißt es in der Tradition von Mohammed, *„erwirb Weisheit, aus welcher Quelle sie stammen mag [...] empfangen Wissen, sogar von den Lippen der Ungläubigen“*. Al-Kindi schreibt im 9. Jh *„Wir sollen uns nicht schämen, die Wahrheit anzuerkennen und sie uns anzueignen, aus welcher Quelle sie auch stammen mag. Für jenen, der Wahrheit sucht, gibt es keinen höheren Wert als die Wahrheit selbst. Sie setzt den, der sie sucht, niemals herab“*²¹².

Ganz ähnliche Ansätze liegen im Judentum vor: das Wort „Thora“ bedeutet „Lehre“, Midrasch, Mischna, Gemara, Talmud bedeuten „Forschung“, „Einprägung“, „Folgerung“ und „Studium“; ein zentrales jüdisches Gebet apostrophiert Gott in Bezug auf Lehre: *„Du begnadest den Menschen mit Erkenntnis und lehrst den Menschen das Verstehen, begnade uns von Dir mit Erkenntnis, Einsicht und Verstand!“*²¹³; auch der Gottesname JHWH wird in seiner Nähe zum Futurum von „sein“ in diese Richtung interpretiert.

211 Er beginnt mit den Worten: *„Lies im Namen deines Herrn. Der erschuf. Erschuf den Menschen aus einem Klumpen Blut. Lies, denn dein Herr ist der Allgütige. Der den Menschen lehrt durch die Feder. Den Menschen lehrte, was er nicht wußte.“*

212 Dazu Mohamed Mansour, *Wissenschaft und Tradition im Islam*. In: *Wissenschaft und Tradition*, hg von Paul Feyerabend und Christian Thomas, Zürich, 1983, 39-43. Dieselbe Auffassung findet sich sehr ähnlich schon bei *Augustinus*, wenn er die Auffassung vertritt, dass man sich bedienen solle, wo man Brauchbares finde: man solle von den Platonikern übernehmen, *„als wären sie unrechtmäßige Besitzer“*, s. Kessler in *Uni München*

213 Jakob Teichmann, *„Gepriesen seist Du, der Du das Wissen gibst“*. *Tägliches Gebet.*: In: *Wissenschaft und Tradition*, hg von Paul Feyerabend und Christian Thomas, Zürich, 1983, 23-27.

Der Rezipierungsprozeß „der Araber“ wurde auch dadurch gefördert, daß das Arabische als Sprache sich hervorragend zur exakten Erörterung von Problemen eignet. Als günstig erwies sich zweifellos auch die Einführung des Papiers als Beschreibstoff²¹⁴.

„Die Araber“ verfügten anfangs außerhalb des Korans über keine eigene Philosophie, dürften jedoch sehr früh aus dem mittelpersischen Bereich beeinflusst worden und insoferne gewissermaßen auf die Rezipierung der griechischen Autoren zur Zeit der Abbasidenkalifen vorbereitet gewesen sein. Im Zuge der Rezipierung lösten sich offenbar persischer und indischer, dann erst griechischer Einfluss als prägende Wissenschaft ab – die Rezipierung der wissenschaftlichen Texte der Antike erfolgte jedenfalls nicht in ein Vakuum hinein. Der deutsche Arabist und Mathematikhistoriker Julius Ruska schrieb bereits 1917: *„Es kann nicht oft und nachdrücklich genug gesagt werden, dass die Araber, die die persischen und römischen Provinzen überfluteten, weder Rechtswissenschaften noch Staatsverwaltung fertig mitbrachten, sondern gezwungen waren, die Verwaltungsmethoden und Rechtsformen der eroberten Länder im wesentlichen unverändert zu übernehmen. Daß es ihnen mit erstaunlicher Schnelligkeit gelang, sich in größere Verhältnisse hineinzufinden und nicht nur die staatlichen Einrichtungen, sondern auch alle anderen Früchte einer alten, ausgereiften Kultur sich zu eigen zu machen, ist bekannt. Das wäre aber gewiß unmöglich gewesen, wenn der geistige Abstand zwischen dem Eroberervolk und den zeitgenössischen Persern, Griechen und Ägyptern so groß gewesen wäre, wie man es bis in die neueste Zeit anzunehmen pflegte. Insbesondere darf man sich die städtischen Araber, die Träger der geistigen und politischen Bewegung, nicht als halbe Wilde vorstellen, die vor dem Auftreten Muhammeds jedem Kultureinflusse von seiten der Nachbarvölker unzugänglich gewesen wären oder gar in der Zeit, zu der sie für die Geschichte der Mathematik wichtig werden, kaum hätten schreiben können“*²¹⁵. Als übermächtig im Rezipierungsprozess erwies sich sehr rasch griechischer Einfluss und hier insbesondere die Philosophie des *Aristoteles*, den Ibn Ruschd (lat. Averroes) seiner überragenden Bedeutung wegen einfach mit „der Philosoph“ bezeichnet²¹⁶. *Ibn Sina* (lat. Avicenna) hat um das Jahr 1000 einen

214751 fallen einem Untergebenen des Kalifen von Bagdad bei einem Streifzug gegen die Turkstämme an der chinesischen Grenze zwei Spezialisten in die Hände, die der (von den Chinesen geheimgehaltenen) Papiererzeugung kundig sind. Sofort nahm man in Bagdad und kurz darauf auch in anderen Städten des arabischen Bereiches die Papiererzeugung auf. Da man aber nicht über die in China dafür verwendeten Pflanzen verfügte, mangelte man Hadern, Lumpen und Leim bei, womit das Baumwollpapier erfunden war. Bereits 794 wird in Bagdad eine "Reichspapierfabrik" eröffnet, wenig später eine zweite in Damaskus. Aber erst um 1150 eine in Spanien, von wo aus die Transferierung in den christlichen Bereichen – Italien und Frankreich zuerst – erfolgt.

215Julius Ruska, Zur ältesten arabischen Algebra und Rechenkunst, in: SB Heidelberg 1917,1-125 – hier nach Sezgin 5, 8.

216In seiner Einleitung zum Kommentar der aristotelischen Physik schreibt *Averroes*: „*Aristoteles* [...] war [...] der Erfinder dieser drei Wissenschaften, nämlich der Wissenschaft der Logik, der göttlichen Wissenschaft [Metaphysik] und der Wissenschaft von der Natur und hat sie selbst vollendet. [...] nachdem die Bücher dieses Mannes bekannt geworden waren, wurden die Bücher seiner Vorgänger verworfen und abgeschafft. Von den Büchern aber, die vor ihm über diese Dinge als wissenschaftliche Lehrbücher veröffentlicht wurden, kommen ihm am nächsten die Bücher Platons [...] niemand von denen,

Kommentar des Aristoteles in 20 Bänden erstellt, der allerdings nur indirekt und fragmentarisch durch den Kommentar des *Michael Scotus* erhalten ist. *Averroes* scheitert, weil er zu sehr das Fremde, das Heidnische, das Griechische betonte, so daß man seine Lehre – bis heute! – als für den Islam gefährlich einstufte.

Der Prozess der Rezipierung der griechischen Philosophie setzte im ausgehenden 8. Jh ein und fiel wesentlich in jene Zeit, in der auch – insbesondere unter Harun *al-Raschids* Nachfolger *al-Mamun* – die eher rationale religiöse Richtung der Mutaziliten²¹⁷ gefördert wurde, sodaß der Rezipierungsprozess relativ unbeeinflusst vor sich gehen konnte und die wissenschaftliche Arbeit rein weltlichen Charakters von Fürsten und Kaufleuten betrieben bzw. gefördert wurde²¹⁸ – der Prozess ähnelt stark dem in der Renaissance, weniger dem christlichen Mittelalter. Vice versa scheint dieser Prozess die Position der Mutazila gestärkt zu haben, die die Lehre der Prädestination leugneten, die Willensfreiheit des Menschen und die Auffassung vertraten, dass der Koran für die Menschen in einer bestimmten zeitlichen Situation unter bestimmten Umständen geschaffen worden sei, also keine absolute ewige Gültigkeit beanspruche. Als der sunnitisch-orthodoxe Nachfolger *al-Mamuns*, *al-Mutawakkil* (847–861), die Richtung der Mutazila verdammt, hatte dies eine Polarisierung zwischen mohammedanischer Orthodoxie und Assimilation und zu Ende des 10. Jhs den Rückzug der Mutazila in den persischen Bereich zur Folge²¹⁹. Es war dies eine weitreichende Entscheidung, denn damit scheiterte auch der Versuch, die philosophischen Lehrinhalte der aus der griechischen Antike überkommenen Wissenschaft mit dem Koran in Einklang zu bringen, und der Dogmatismus der islamischen Orthodoxie nahm mehr und mehr zu und sich verhärtete sich – eine der zentralen Figuren in diesem Prozess war *al-Ghazali*. Damit wurde aber ein Kompromiß zwischen *fides* und *ratio*, wie er im lateinischen Bereich im Übergang vom 13. auf das 14. Jh erreicht wurde (und in dem auch *Averroes* eine wichtige Rolle

*die nach ihm [Aristoteles] kamen bis auf unsere Zeit, d.h. in fast 1500 Jahren, war in der Lage, dem, was er behandelt hat, irgendetwas hinzuzufügen oder irgendetwas, was von Gewicht oder erwägenswert gewesen wäre, dagegen einzuwenden [...] Solches aber in einem einzigen Individuum anzutreffen ist befremdend und höchst wunderbar. Wenn man das aber tatsächlich in einem Manne findet, muß man es eher einem göttlichen als einem menschlichen Wesen zuschreiben. Und deshalb nannten ihn die Alten 'göttlich'“, nach Kessler *Uni München* Nr 60, dort nach der *Averroes*-Ausgabe Venedig 1562-1574, Reprint Frankfurt 1962, IV 4-5. In seiner „*Destructio destructionum*“ formuliert *Averroes*: „*Die Lehre des Aristoteles ist die höchste Wahrheit; denn sein Intellekt war die Vollendung des menschlichen Intellektes. Deshalb sagt man richtig von ihm, dass er geschaffen und uns von der göttlichen Vorsehung geschenkt wurde, damit wir nicht unwissend darüber blieben, was gewusst werden kann*“, nach Kessler *Uni München* Nr 62 zitiert nach Jacob Bruker, *Historia Critica Philosophiae*, Leipzig 1766, III, 105.*

217Dieses Wort bedeutet soviel wie Separatist, Sektierer, bezeichnet somit jemanden, der von der allgemein anerkannten Lehre abweicht.

218In späteren Zeiten, etwa ab 1000 sind die Wissenschaftler – wie etwa *Avicenna* und später dann *Ibn Khaldun* – allerdings in Ermangelung ernsthafter Financiers sehr oft Fahrende, ja auch Flüchtlinge in den Wirrissen der rasch und vielfältig sich ändernden politischen Verhältnisse und despotischer Herrscher.

2191936 hat der Ägypter Ahmad Amin erklärt: "*Die Zurückweisung der Mu'tazila war das größte Unglück, das die Muslime traf. Sie haben damit ein Verbrechen gegen sich selbst verübt*" (Toby Lester, *What Is The Koran?* p. 13; aus Wikipedia).

spielte), verhindert²²⁰. Bedeutsam war dabei, dass es an einem durchgängigen Ausbildungssystem mit einem festen Kanon, wie den *septem artes*, mangelte. Als ein derartiges System mit den Medresen ab der Mitte des 11. Jhs durch die Seldschuken-Herrscher geschaffen wurde, bezweckte es die Ausbildung von Theologen, Rechtsgelehrten und von Verwaltungsbeamten, bewirkte im Wege der bevorzugten Bestiftung in Zusammenhang mit Moscheen den Untergang der zahlreichen freien Bibliotheken und die Koppelung der Medresen an die Moscheen, sodaß ein Typus von Koranschulen entstande, der eine freiere, nicht an die Theologie gebundene Entwicklung wissenschaftlicher Betätigung nicht mehr zuließ²²¹. 1195 ist *Averroes* wegen seiner philosophischen Ansichten, die als mit dem Koran unvereinbar beurteilt wurden (was bis heute aufrecht ist), verurteilt und verbannt worden – „*Mit der Verurteilung des Averroes endete die wissenschaftliche Kultur der arabischen Welt; der Sieg der philosophiefeindlichen Theologen war endgültig und die arabischen Länder schieden aus der Geschichte der Philosophie aus*“ – so urteilt Kurt *Flasch*²²²; und dieses Urteil ist dahingehend zu ergänzen, daß die islamischen Länder nicht nur aus der Geschichte der Philosophie, sondern – naheliegenderweise – auch aus der Geschichte der Wissenschaft ausschieden. Es ist bezeichnend, dass keiner der Beiträge in der 1996 erschienenen und zu einem erheblichen Teil von Muslimen bestrittenen „*Encyclopedia of the History of Arabic Science*“ in essentiellen Belangen zeitlich über den Beginn des 15. Jhs hinausgeht.

Ähnlich wie die Griechen sind die Araber und in ihrem Gefolge andere muslimische Völkerschaften in den Prozess systematischen und organisierten Denkens eingetreten. Sie habe, ohne über ein besonderes eigenständiges kulturelles Substrat zu verfügen, rezipiert, was ihnen zur Verfügung gestellt wurde: die Errungenschaften der Griechen, Vieles aus dem indischen Bereich und dann wohl auch Einiges im Kontakt mit China. Wie bereits angedeutet, haben die Muslime nicht reflexionslos rezipiert. Man sich sehr früh bemüht, die in der zu übersetzenden Literatur vorgefundenen Ergebnisse zu überprüfen – so hat man beispielsweise im Zuge der Übersetzung des *Almagest* des *Ptolemaios* die Angaben hinsichtlich des Erdumfanges eigenständig überprüft, indem man die Distanz zwischen zwei Orten, die nun wirklich in einer Distanz von einem Grad an einem Meridian lagen, mit einer Kette ausmaß. Man arbeitete sich im Zuge der Übersetzung in die Materie ein und verfeinerte z.B. die astronomischen Messungen durch die Herstellung immer größerer und damit auch genauerer Instrumente, sodaß man zu Ergebnissen gelangte, die z.T. erst durch *Tycho Brahe* überboten worden sind. In der Mathematik erzielte man enorme Fortschritte, die die Ablösung dieses Bereiches als einer eigenständigen Disziplin von der Astronomie,

220 Nicht wenige Entwicklungen, die wir aus der Rezeptionsgeschichte der griechischen Philosophie durch das Christentum im Mittelalter kennen, haben sich auch im Islam vollzogen: der Universalienstreit, die Hinwendung zur Mystik und eben auch die Auseinandersetzung zwischen *ratio* und *fides*.

221 S. dazu Françoise Michaud, *Scientific institutions in the medieval Near East*. In: EHAS III 985-1007.

222 Kurt Flasch, *Einführung in die Philosophie des Mittelalters*, 3. Aufl. Darmstadt 1994, 117.

der sie bsi dahin im Wesentlichen gedient hatte, bewirkte. So haben auf Grundlage des Übernommenen die Muslime – Araber erst, dann Perser, Mongolen und Angehörige der zahlreichen Völkerschaften, die im Verlaufe des 11. und 12. Jhs in den Vorderen Orient und in den mittleren Osten strömen, bis hin zu Chinesen, die an muslimischen Observatorien im persischen Raum unter mongolischer Herrschaft mitgearbeitet haben – in der Folge in nahezu allen wissenschaftlichen Bereichen ihrer Zeit Großes geleistet. Dies gilt ganz besonders für die Astronomie, die Mathematik, für Teilbereiche der Physik und für die Geographie. Sie haben außerdem gigantische zusammenfassende Werke verfaßt, über die aus sprachlichen Gründen im Westen nur wenig oder eigentlich so gut wie nichts bekannt ist, da sie wegen ihrer Dimension nie übersetzt worden sind²²³.

Im muslimischen Raum haben sich im Wesentlichen drei geistige Bereiche mit z.T. wechselnden Zentren von hohem Rang ausgebildet: der Osten mit dem abbassidische Bagdad, später mit Zentren wie Maragha, Rayy und Isfahan, dem Raum um Sarmakand und Buchara sowie der Westen auf der iberischen Halbinsel und im Maghreb, vor allem aber mit dem Umayyaden-Khalifat Cordoba. Nicht ganz diese Bedeutung zu erlangen vermochte Kairo unter fatimidischer Herrschaft²²⁴, speziell unter al-Hakim.

Von großer Bedeutung waren die hervorragende Organisation der muslimischen Städte, wie sie zuerst in Bagdad erkennbar ist und die der Entwicklung eines intensiven geistigen Lebens sehr förderlich war – mit öffentlichen Bibliotheken, hervorragend organisierten Lehrkrankenhäusern, und die Ausformung lokaler, von Herrschern großzügig geförderter Wissenschaftszentren (meist aus der Befassung mit der Astronomie heraus an großen Observatorien wie etwa in Maragah²²⁵). Ein weiterer wesentlicher Umstand war, dass mit dem Arabischen eine *lingua franca* eines Raumes zur Verfügung stand, dessen Dimension das Imperium Romanum weit übertraf, was unter dem Aspekt hoher Mobilität und Kommunikationsorganisation die Ausformung einer frühen *scientific community* ermöglichte, die allerdings weniger von durchgängigen Strukturen als von Individuen getragen wurde.

223Ein Beispiel ist Shibab al-din Abu-l'Abbas Ahmad ibn Abd al-Wahhab *Al-Nuwairi* al Bakri al-Kindi al-Shafii (1279-1332), ein ägyptischer Enzyklopädist und Historiker, war in der mameluckischen Verwaltung tätig. Er arbeitete 20 Jahre an seinem Werk, einer riesigen enzyklopädischen Kompilation in fünf, ihrerseits feiner untergliederten Büchern mit dem Titel „Nihayat al-arab fi funun al-adab“: 1 Kosmologie und Geographie, 2 Der Mensch – Ethik und Politik, 3 Tiere, 4 Pflanzen, 5 Geschichte. Link Abb aus Sarton 3,620f.

224Kairo ist als Hauptstadt des Fatimidenstaates (969–1171) groß geworden. Die bedeutendste Persönlichkeit war der Kalif al-Hakim (996-1021), dessen Bild in der Quellen recht widersprüchlich ist – es schwankt zwischen dem eines blutrünstigen, wahnsinnigen Tyrannen und einem Förderer der Wissenschaften. Institutionell war der Wissenschaftsbetrieb in den Medresen angesiedelt. S. dazu Bärbel Köhler, *Die Wissenschaft unter den ägyptischen Fatimiden*, Hildesheim 1994 (= Arabistische Texte und Studien 6).

225Dazu s.w.u. den Abschnitt zur Entwicklung der Naturwissenschaften bei den Muslimen.

Die Verbindungen aus dem muslimischen Raum nach dem christlichen Westen waren – nicht zuletzt unter Mitwirkung der Juden, deren viele bis in unsere Zeit als „Araber“ angesehen worden sind – stärker und vielfältiger, als man lange angenommen hat. Sicherlich ist diesbezüglich längst noch nicht alles bekannt.

Der Stellenwert der wissenschaftlichen Leistungen im muslimischen Bereich ist in Europa zwar in der Aufklärung als ein Element der kontinuierlichen Fortentwicklung von Wissenschaft eingeschätzt und anerkannt worden, dann aber im Gefolge der Historisierung und der Philologisierung mit ihrer Zentrierung auf das klassische Altertum im 19. Jh in den Hintergrund gerückt²²⁶. Dies führte dazu, dass in der europäischen Wissenschaftsgeschichtsschreibung um 1900 und noch weiter im 20. Jh verschiedentlich behauptet wurde, dass die Muslime das Wissen der Griechen nur rezipiert und (unverändert) weitergegeben hätten, sodaß man erst im Spätmittelalter in Europa die griechischen Errungenschaften, wo z.B. *Ptolemaios* aufgehört hätte²²⁷, fortgeführt habe. Dies ist eine enorme Fehleinschätzung, die sich bis in die zweite Hälfte des 20. Jhs gehalten hat und gegen die nun von Seiten muslimischer Wissenschaftshistoriker zu Recht angekämpft wird. Dem steht freilich gegenüber, dass der muslimische Bereich bis heute selbst über keine hinreichende Darstellung der wissenschaftlichen

226Es ist dies eine – im Wesen sicherlich zutreffende – Einschätzung aus wesentlich französischer und zugleich muslimischer Sicht, die Roshdi Rashed 1993 im Vorwort der von ihm herausgegebenen *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, 3 Bde London – New York 1996, I xf. formuliert: „[...] *German Romantic philosophy, and the German school of philology [...] had given considerable impetus to the philological and historical disciplines. The history of Arabic science gained from this rapid expansion, before becoming its victim: the study of Greek or Latin scientific texts could not longer eschew the Arabic works; but the snare of history through languages [...] enmeshed the history of Arabic science and bore it into retreat.*“

227Ein berühmtes Beispiel dafür ist der bedeutende französische Wissenschaftshistoriker Pierre Duhem, der das so formulierte: *“Die Inspiration durch die Erkenntnisse der Griechen [...] endete mit dem Almagest des Ptolemaios [...] Darnach setzte der Niedergang der alten Gelehrsamkeit, deren Werke [...] ausgetrockneten Samen gleich auf den Augenblick warteten, in dem ihr die lateinische Christenheit einen neuen fruchtbaren Boden bieten würde, auf die sie neuerlich blühen und Früchte tragen konnten“*; er sprach den Muslimen jegliche Originalität ab. Arthur Koestler 1968 in seinem Buch *„The Sleepwalkers“*, London 1968, 105: *„But the Arabs had merely been the go-betweens, preservers and transmitters of the heritage. They had little scientific originality and creativeness of their own. During the centuries when they were the sole keepers of the treasure, they did little to put it to use. They improved on calendrical astronomy and made excellent planetary tables; they elaborated both the Aristotelian and the Ptolemaic models of the universe; they imported into Europe the Indian system of numerals based on the symbol zero, the sine function, and the use of algebraic methods, but they did not advance theoretical science. [...] With Euclid, Aristotle, Archimedes, Ptolemy and Galen recovered, science could start again where it had felt off a millennium earlier. As soon as it was reincorporated into Latin civilization, it bore immediate and abundant fruit“*. Ähnlich hatte zuvor Thomas S. Kuhn geurteilt: *“The Moslems were seldom radical innovators in scientific theory. Their astronomy, in particular, developed almost exclusively within the technical and the cosmological tradition established in classical antiquity. Therefore, from our present restricted viewpoint, Islamic civilisation is important primarily because it preserved and proliferated the records of ancient Greek science for later European scholars“*, Kuhn, *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*, Harvard University Press 1957, 101. – Diese Zitate nach der Arbeit von Hassan Tahiri, *The birth of scientific controversies. The dynamics of the Arabic tradition and its impact on the development of science: Ibn al-Haytham’s challenge of Ptolemy’s Almagest* (Université de Lille 3, MSH Nord-Pas de Calais)

Leistungen zu verfügen scheint²²⁸ und seinerseits den Mangel an Übersetzungen in westliche Sprachen beklagt, obgleich doch in den umfassenden Arbeiten von Fuat Sezgin eine höchst beeindruckende und umfassende Darstellung des arabisch-muslimischen Schrifttums bis in die Mitte des 11. Jhs vorliegt²²⁹, die allerdings (vermutlich weil in deutscher Sprache) vergleichsweise wenig wahrgenommen wird.

Das irrige Bild ist eine Folge des Umstandes, dass das europäische Bildungsideal durch den Neuhumanismus und aus der Kenntnis des Griechischen und des Lateinischen heraus geprägt ist und die Wissenschaftsentwicklung in diesem Kulturbereich dementsprechend als die genuine und vertraute Grundlage der Entwicklung in Europa empfunden wurde, während kaum ein europäischer Wissenschaftshistoriker des Arabischen mächtig ist, weshalb die Einschätzung der Leistungen der Muslime auf sehr schmaler Quellengrundlage und aus dieser abgeleiteten Rückschlüssen beruhte. Erst in jüngster Zeit – nicht zuletzt ausgelöst durch neue Manuskriptfunde um die Schule von Maragha – wird von Seiten muslimischer Wissenschaftler versucht, dieses Bild zu korrigieren, wobei es naturgemäß wohl auch zu mitunter überzogenen „Korrekturen“ kommen wird²³⁰.

1.5.1 Das arabische Übersetzungswerk

In Bagdad gab es, nach der Machtübernahme durch die Abbasiden im Jahre 749, von etwa 754-861 eine Epoche spezieller intensiver Wissenschaftsförderung. Es entstand dort unter dem Sohn Harun Al-Raschids (786-809), Al-Mamun²³¹ (813/819-833) um 825-830 aus einer berühmten nestorianischen Schule für Theologie, Naturwissenschaften und Medizin das sogenannte "**Haus der Weisheit**" (Dar el Hikmah, Bayt al-hikmah) – eine Art Akademie mit einer zweifellos höchst wertvollen Bibliothek, an der eine Reihe von Wissenschaftlern beschäftigt war, die sich mit der Übersetzung wissenschaftlicher Werke

228So Mohammad Abdallah in www.fontaene.de, wo es heißt: „*In der islamischen Welt und im Rest der Welt sind die Leistungen muslimischer Wissenschaftler sogar noch unbekannter als im Westen. In arabischer Sprache ist nahezu kein ernsthaftes modernes Werk von allgemeiner Natur über die islamische Wissenschaft erhältlich. Und nur sehr wenige Forschungsarbeiten der vergangenen 50 Jahre sind in der islamischen Welt bekannt*“.

229Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und Lloyd 224 in WdG. Fuat Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, 13 Bde Frankfurt am Main 1967-2000 (= ab 2000: Veröffentlichungen des Instituts für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, hg von Fuat Sezgin): Bd 1: Leiden 1967: Qur'ânwissenschaften, Hadît, Geschichte, Fiqh, Dogmatik, Mystik bis ca. 430 H.; Bd 2: Leiden 1975: Poesie bis ca. 430 H. Bd 3: Medizin, Pharmazie, Zoologie, Tierheilkunde bis ca. 430 H., Leiden 1970; Bd 4: Alchimie, Chemie, Botanik, Agrikultur bis ca. 430 H., Leiden 1971; Bd 5: Mathematik bis ca. 430 H., Leiden 1974; Bd 6: Astronomie bis ca. 430 H., Leiden 1978 Bd 7: Astrologie, Meteorologie und Verwandtes bis ca. 430 H., Leiden 1979; Bd 8: Lexikographie bis ca. 430 H., Leiden 1982; Bd 9: Grammatik bis ca. 430 H., Leiden 1984; Bd 10: Mathematische Geographie und Kartographie im Islam und ihr Fortleben im Abendland, historische Darstellung, Teil 1, Frankfurt 2000 Bd 11: Mathematische Geographie und Kartographie im Islam und ihr Fortleben im Abendland, historische Darstellung, Teil 2, Frankfurt 2000; Bd 12: Mathematische Geographie und Kartographie im Islam und ihr Fortleben im Abendland, Kartenband, Frankfurt 2000.

230Eine besondere Stellung nimmt dabei die Bewertung des Einflusses der muslimischen Astronomen in Maragha auf *Kopernikus* ein.

231Al-Mamun machte 827 die Auffassung der Mutaziliten, daß der Koran vom Menschen erschaffen sei, zur Staatsdoktrin.

in das Arabische befassten – Vorbild dafür war möglicherweise die bereits seit 271 nChr bestehende Sassaniden-Akademie in Jundischapur²³²; als Leiter sind der Nestorianer²³³ Hunain Ibn Ishaak und nach ihm Thabit Ibn qurra bekannt. Dennoch ist die Rolle dieser Institution nicht wirklich fassbar – die Mehrzahl der Übersetzer bezieht sich auf konkrete Anregungen oder Aufträge durch den Kalif oder hochrangige Mitglieder des Hofes. Die in einer neueren Arbeit entworfene Vorstellung von der Organisation der Institution, derzufolge ein Sekretär einen richtigen Übersetzungsbetrieb organisiert haben sollte, ist mittlerweile wieder verworfen worden. Die Aufgabe der Einrichtung war offenbar nicht mehr, als Manuskripte und Übersetzungen zur Verfügung zu stellen. Vermutlich hat das Bayt al-hikma als in die Entwicklung der Mutazila involvierte Institution die sunnitisch-orthodoxe Reaktion des Nachfolgers von *al-Mamun*, *al-Mutawakkil* (847–861), der die Richtung der Mutazila verdammt, wenn überhaupt, nur mit Mühe überstanden.

Sicher ist, dass man in Bagdad wissenschaftliche Schriften aus allen Ländern sammelte und aus dem Griechischen, Syrischen, Persischen und "Indischen" ins Arabische übersetzte. Hauptsächlich interessierte man sich für naturwissenschaftliche und philosophische Werke. Deshalb wurden die klassische griechische Literatur – die großen Tragiker, *Aristophanes* etc. – und die Historiographie der Antike eigentlich erst in der Renaissance entdeckt, als man wieder direkt auf die antiken Texte zurückgriff. Dieser Umstand hat wohl auch wesentlich zur Entstehung der Kluft zwischen den Naturwissenschaften und den Humaniora beigetragen.

Sehr rasch wurden der gesamte damals bekannte *Aristoteles* und *Galen* übersetzt sowie große Teile des *Euklid*, *Ptolemaios* und *hippokrates* von Kos²³⁴. Zur Sammlung der Vorlagen wurden sogar Kommissionen nach Byzanz und Indien entsandt²³⁵. Doch nimmt man heute an, dass diese Aktionen von inferiorer Bedeutung gewesen seien gegenüber dem Umstand, dass im hellenistischen Raum des

232Es war dies jene Einrichtung, in die ein Teil der 529 in Byzanz durch die Schließung der „Akademie“ und die Verfolgung paganer Lehrer heimatlos gewordenen neuplatonischen Wissenschaftler emigrierte (sie kehrten allerdings schon nach etwa einem Jahr wieder in den Westen zurück). In Jundischapur/Gondeschapur (im südwestlichen Iran, ca. 10 km südlich vom heutigen Dezful, nördlich des Schat-el-Arab) wurden zahlreiche Texte zur Philosophie, Medizin, Mathematik, Astronomie und Astrologie aus dem Griechischen, dem Sanskrit und dem Chinesischen in Pahlawi (Mittelpersisch) übersetzt. Eine besondere Errungenschaft war, daß diese Anstalt über ein eigenes Lehrkrankenhaus (das älteste bekannte) verfügte und überhaupt in der Medizin eine hervorragende Stellung einnahm. Sie wurden von den Muslimen übernommen und bestand bis in das 10. Jh.

233Nestorius war um 428 Patriarch von Konstantinopel und bekämpfte die Auffassung, daß Jesus göttlicher Natur sei, für ihn war er Mensch, in dem die göttliche Natur wie in einem Tempel wohnte; deshalb lehnte er auch die Marienverehrung ab; auf dem Konzil von Ephesos 431 wurde seine Lehre verurteilt und er nach Ägypten verbannt, wo er 450 starb. Seine Anhänger gingen nach Syrien, ins Perserreich der Sassaniden (wohin auch die 529 aus Athen vertriebenen Akademiemitglieder gingen) und nach Indien.

234Im Rahmen eines Friedensvertrages mit Byzanz hat Al-Mamun den Byzantinern auferlegt, ihm von jedem in den byzantinischen Bibliotheken vorhandenen Werk ein Exemplar zur Übersetzung zu überlassen! Unter diesen Werken befand sich auch der *Almagest*.

235Der berühmte arabische Mathematiker Al-Haytham pflegte jährlich einmal den *Euklid* und den *Almagest* in Übersetzung abzuschreiben und zu verkaufen, um davon zu leben!

Vorderen Orients einschließlich Ägyptens zahlreiche Institutionen, vielfach christliche Klöster, noch immer existierten, die über wesentliche Teil des alten Wissens verfügten, und oft auch ihrerseits in das Syrische übersetzten, sodass Übersetzungs- und Arbeitsunterlagen wohl schneller und leichter von dort denn aus Byzanz zu beschaffen waren – wozu nicht nur *al-Mamun*, sondern auch wohlhabender Privatpersonen, wie etwa die *Banu Musa*, beigetragen haben.

Insgesamt kann dieser Prozess aber wohl als ein wissenschaftlicher Konzentrierungsprozeß betrachtet werden, der vielleicht den beim Aufbau des Museions noch übertroffen hat, indem er eine größere Vielfalt wissenschaftlicher Kenntnisse und Bereiche zusammengeführt haben mag – griechisches, indisches, südostasiatisches und vielleicht auch chinesisches Wissen dürften hier in der einen oder anderen Weise Eingang gefunden haben.

Große Bedeutung für das Übersetzungswerk im Osten hatten

- die christlich-nestorianischen syrischen Gelehrten, die viele Texte ins Syrische übersetzt hatten und sich offenbar – da sie ja in Byzanz als Ketzer betrachtet wurden und sich mit der Staatskirche nicht verstanden – sehr rasch mit den neuen Machthabern angefreundet haben, die ihnen ihre Religion belieben. Nicht zu übersehen ist dabei allerdings, daß die Nestorianer primär an der Theologie und weniger an der Philosophie interessiert waren. Ihre Zentren waren erst die Schule von Edessa (heute Urfa in der Türkei), die wegen des herrschenden Nestorianismus auf Befehl Kaiser Zenons 489 zerstört worden war, und daraus hervorgehend die Schulen zu Nisibis (im oberen Mesopotamien) und zu Jundischapur (südlich des heutigen Dezful im Iran) unter den persischen Sassaniden.
- die syrischen Monophysiten, die insbesondere in den Aristoteles-Studien an den Schulen zu Rasain und Kinnesrin in Syrien, in der Gegend von Aleppo, hervortraten.
- und letztlich muß bewußt wahrgenommen werden, daß es auch arabisch-christliche Gelehrte gab, deren Leistungen von den Muslimen sehr wohl anerkannt worden sind.

Die wichtigster Übersetzer in Bagdad:

Al-Hajjaj (Haggag) Ibn Yussuf ibn Matar (fl. 800)

Ibn Matar hat erstmals *Euklids* Elementa übersetzt (und zwar zweimal, einmal unter Harun-al-Rashid und einmal unter Al-Mamun; beide Übersetzungen sind verloren), 829/30 übersetzte er den *Almagest* des *Ptolemaios* aus dem Syrischen unter dem Titel "Kitab al-mijjistis" (woraus die Bezeichnung "Almagest" entsteht); andere Schriften zur Algebra und Geometrie folgten: Er wird als Zeitgenosse des Al-Khwarizmi beschrieben.

Ishaq Ibn Hunain = Hunain Ibn Ishaak, genannt Joannitius (808-873)

Er war Nestorianer, arbeitete zuerst in Jundischapur, dann in Bagdad, wo er selbst übersetzte und die Übersetzungstätigkeit leitete und auch korrigierte. Hunain hat selbst die Methode des Übersetzens erläutert und beschrieben – er ist Anhänger der inhaltlichen Durchdringung und "Nacherzählung", nicht der sklavischen wortweisen Übersetzung und versucht auch, mehrere Handschriften mit einander zu vergleichen. Was er nicht versteht, übersetzt er auch nicht; Hunain gibt auch eine Kritik bereits gelieferter Übersetzungen anderer.

Hunain sammelte und übersetzte systematisch griechische medizinische Literatur (*Galen*, *Hippokrates von Kos*, *Plato*, *Aristoteles*, *Dioscorides*, und das *Opus quadripartitum* des *Ptolemaios*). Er spielte hinsichtlich der medizinischen Literatur in etwa die Rolle des Ibn Qurra hinsichtlich der mathematischen und astronomischen Texte.

Über seine Übersetzungstätigkeit hinaus verfaßte Hunain aber auch eigenständige Werke, so zur Ophthalmologie und eine vor allem später unermesslich weit verbreitete Einführung in *Galens* „*Ars parva*“, aber auch Arbeiten zu physikalischen Fragen (Regenbogen-Theorie, Gezeiten, Meteore etc.). Darüber hinaus war er auch als Philologe tätig und erarbeitete eine syrische Grammatik, das „Buch der (diakritischen) Punkte“, und das älteste Wörterbuch zur Erläuterung griechischer Worte im Syrischen.

Hunain kommt überragende Bedeutung zu; dies kommt auch in Beurteilungen seitens der neueren Forschung zum Ausdruck, in der er als „Erasmus der islamischen Renaissance“, als „Cicero der arabischen Literatur“ und ähnlich bezeichnet worden ist.

Sein gleichnamiger Sohn (gest. 910) führte die Übersetzungstätigkeit fort.

Abu'l Hassan Thabit ibn Qurra ibn Marwan al-Sabi al-Harani (826-901)

Ibn Qurra stammte aus Harran und gehörte der Gruppe der Sabier von Harran an (Anhänger einer alten mesopotamischen Gestirnsreligion); er war als Mathematiker, Astronom, Astrologe, Mediziner etc. tätig, vor allem aber auch als Übersetzer, ja er begründete eine Schule von Übersetzern, meist Familienmitglieder; er persönlich war einer der wichtigsten Übersetzer aus dem Griechischen in das Arabische überhaupt. Übersetzte Apollonios, *Euklid* (erhalten!), *Theodosius*, *Archimedes*, *Ptolemaios*, *Galen*, *Eutrocios*, etc. Als Mathematiker entwickelte er die Theorie verwandter Zahlen, in der Astronomie fügte er den acht Sphären des *Ptolemaios* eine 9. Sphäre hinzu für die irrig angenommene Schwankung der Äquinoktien (er ist für die Verbeitung dieses Irrtums verantwortlich). Schrieb selbst auf Arabisch und auch in Syrisch (Aramäisch).

Um 900 waren in einem etwas über hundert Jahre dauernden Prozeß die wichtigsten griechischen Autoren ins Arabische übersetzt.

Das zweite Zentrum war nach der Übernahme durch die Umayyaden 982 (bis 1031) die Stadt **Cordoba**, im 10. Jh nach Byzanz die größte Stadt Europas²³⁶. Der Kalif von Cordoba verfügte über eine Bibliothek von angeblich 400.000 Bänden.

Der enorme Reichtum der islamischen Herrscher ermöglichte es ihnen, an ihren Höfen Wissenschaftler in großer Zahl zu halten, und auch sie selbst beschäftigten sich vielfach sehr ernsthaft mit wissenschaftlichen Studien. In besonderem Maße gilt dies für die Astronomie, die besondere Förderung erfuhr, sodaß die Observatorien in Bagdad, in Maragha und in Sarmakand große Gelehrtenzentren waren, an denen Astronomie und Mathematik gepflegt wurden.

1.5.2 Klassifikation, Systematik

Die früheste Systematik ist bei *al-Kindi* (800-873) erkennbar, der seinen „Brief über die Zahl der Bücher des Aristoteles und was für das Studium der Philosophie nötig ist“ mit der Reihung der Werke des Aristoteles beginnt²³⁷: Logik > Physik > Metaphysik > Theologie > Moral > Sonstiges. Das Studium der Philosophie müsse beginnen mit der Mathematik – Arithmetik > Geometrie > Astronomie > Musik.

Eine frühe Systematik erstellten die in der 1. H. des 10. Jhs in der Mitte zwischen Ultraorthodoxen und Ultramodernen stehende und der Bewegung der Mutaziliten zuzurechnende Gruppe der **Getreuen von Basrah**, auch als "Lautere Brüder" bezeichnet, die eine relativ verworrene, vielfältig eklektizistische aus 51 Abhandlungen bestehende **Enzyklopädie der Wissenschaften** (Ihwan al-Safa) erarbeiteten, die letztlich aristotelisch und in vier Gruppen gegliedert ist:

- 1 Propädeutik und Logik,
- 2 Physik und Anthropologie,
- 3 Lehre von der Weltseele,
- 4 Theologie.

Ihre Wissenschaftssystematik sieht neun Bereiche vor: 1 Der Schöpfer, 2 Der Intellekt, 3 Die Seele, 4 Die Materie, 5 Die Natur, 6 Der Körper, 7 Die Sphären, 8 Die vier Elemente, 9 Die irdische Welt: Minerale, Pflanzen, Tiere.

Muhammed ibn Ahmad *al-Khwarizmi* (Ende 10. Jh, nicht zu verwechseln mit dem berühmten Mathematiker) stellte u.a. eine umfassende systematisierende Enzyklopädie zusammen: **Die Schlüssel der Wissenschaft**, in welchem Werk er die Wissenschaften in zwei Gruppen teilt, die klar einen kulturbezogenen Hintergrund haben:

²³⁶Rom war damals ein besseres Dorf.

²³⁷Zu dieser Thematik s. Jean Jolivet, Classification of the sciences. In: EHAS III 1008-1025.

- 1 die genuin arabischen Disziplinen: Jurisprudenz, (muslimisch-)scholastische Theologie, Grammatik, Sekretärswesen–Administration, Prosodie und Dichtung, Geschichte, und
- 2 die exotischen, rezipierten Disziplinen: Philosophie, Logik, Medizin, Arithmetik, Geometrie, Astronomie, Musik, Mechanik (Lehre von den Erfindungen), Alchemie.

Die Systematiken so bedeutender Gelehrter wie *al-Farabi* und *Avicenna* sind klar von *Aristoteles* beeinflusst und unterscheiden jeweils zwischen einer theoretischen und einer praktischen Ausformung der einzelnen Disziplinen.

Al-Farabi (870–950) listet in seiner Abhandlung „*Ihsa al-ulum*“ (Die Aufzählung der Wissenschaften) auf:

- Sprachwissenschaft im Sinne
 - des Verständnisses dessen, was die Nationen und die Wissenschaften inhaltlich heißen sollen
 - des Wissens um die Regeln, die dem Sprachgebrauch der Nationen zugrunde liegen
- Logik im Sinne
 - der Überlegungen, die man für sich selbst anstellt,
 - der Regeln, die der Rede, also der Auseinandersetzung mit anderen, zugrunde liegen
- Mathematische Wissenschaften
 - Arithmetik
 - praktisch und theoretisch
 - Geometrie
 - praktisch und theoretisch
 - De aspectibus, d.h. wie die Dinge uns erscheinen (was einen Unterschied macht zu dem, was und wie sie sind)
 - Astronomie
 - Ordnung der Gestirne, die Prognose gestattet und mathematische Behandlung des laufes der Gestirne
 - Musik
 - praktisch und theoretisch
 - Wissenschaft vom Gewicht und davon, wie es festgestellt wird (von den Waagen)
 - Wissenschaft von der Herstellung von Instrumenten, Waffen, Gebäuden etc., wozu man die Mathematik benötigt
- Physik, d.h. Naturwissenschaften – von den natürlichen Körpern, al-Farabi bezieht sich konkret auf Aristoteles
- Theologie oder Metaphysik

– Politische Wissenschaften – alles, was den Menschen und sein Verhalten betrifft.

Auch *Avicenna* hat – unter dem Einfluß des *Aristoteles* und in der alexandrinischen spätantiken Tradition stehend – in seinem Hauptwerk eine Gliederung der gesamten Philosophie vorgenommen, die er in anderen Werken inhaltlich ausgeweitet hat:

A Logik

Eisagoge, Kategorien, De Interpretatione, Syllogismus (= Erste Analytik), Beweis (= Zweite Analytik), Dialektik (= Topik), Sophistik, Rhetorik und Poetik

B Theoretische Philosophie resp. Wissenschaften

Höchste Wissenschaft: die Theologie, Metaphysik

„Mittlere“ Wissenschaften:

Mathematik: Primäre = reine Mathematik: Arithmetik, Geometrie; Sekundäre = angewandte Mathematik: Rechnen, Algebra, Flächenmessung. Mechanik, Zugkraft, Waagen und Gewichte, Graduierte Meßgeräte, Optische Apparate und Spiegel

Astronomie: Primäre = reine theoretische Astronomie; Sekundäre = angewandte Astronomie: Aufstellung von astronomischen Geräten und geographischen Tabellen

Musik: Primäre = reine Musik: Musik (Theorie); Sekundäre Musik: Musikinstrumente

Physik: Primäre = reine Physik: Wissenschaft von Materie, Form und Bewegung, von den primären Körpern, aus denen die Welt besteht, von den Elementen, vom Entstehen und Vergehen, von den Himmelskörpern und Meteorologie, von den Mineralien, von den Geschöpfen, von den Pflanzen, von den Tieren, von der Seele und ihren Fähigkeiten, von der menschlichen Seele, von der tierischen Seele; Sekundäre = angewandte Physik:

Medizin, Astrologie, Physiognomik, Traumdeutung, Alchimie, Magie

C Praktische Philosophie resp. Wissenschaften

Wiss. von der Verwaltung der Städte (= Politik)

Wiss. von der Führung der Hauswirtschaft (= Ökonomie)

Wiss. vom Menschen (= Ethik)

In seiner Schrift zur Traumdeutung hat *Avicenna* bereits die drei später in der abendländischen Aufklärung zur Grundlage der Systematik gemachten Fähigkeiten des menschlichen Geistes unterschieden:

- Gedächtnis: memoria,
- Verstand: ratio,
- Einbildungskraft: imaginatio

Avicenna bemerkt dazu: "*Vom Gedächtnis wahrgenommene Erscheinungen werden durch Einbildungskraft aufgenommen, dem Denkzentrum gemeldet, und das Denkzentrum stellt pflichtgemäß*

die Richtigkeit oder Irrtümlichkeit der eingepprägten Erscheinunge fest und behält sie im Gedächtnis, um sich im erforderlichen Augenblick an sie zu wenden."

Avicenna hat damit genau jene Kriterien benannt, die später die abendländischen Klassifikationen bei *Huarte*, bei *Francis Bacon* und der Enzyklopädisten bestimmen.

1.5.3 Die bedeutendsten Vertreter und Entwicklungen in der „arabischen“ bzw. muslimischen Philosophie

Die muslimische Philosophie bedient sich der hellenistischen Denk- und Diskussionsweise und wird auch im Zusammenhang mit der Rezeption intensiv betrieben, um die griechisch-hellenistischen wissenschaftlichen Arbeiten besser verstehen zu können.

Für die philosophische Rezeption ist wesentlich, daß die Muslime von vornherein nur einen neuplatonisch interpretierten *Aristoteles* kennenlernten und auch auf vermeintlich aristotelischen Schriften aufbauten wie auf der sogenannten „Theologie des Aristoteles“, die in Wahrheit eine Kompilation aus *Plotins* „Enneaden“ war, und auf dem „Buch der Gründe“ (eine Kompilation auf Grundlage von des *Proklos* Elementen der Theologie).

Alle philosophischen Bemühungen wurden letztlich immer wieder von religiös-teleologischen Aspekten überwölbt. Bereits ab dem 9. Jh kommt es zu einer engeren Verbindung zwischen Philosophie und Mystik.

Abu Yusuf Yaqub ibn Ishaq ibn al-Sabbah Al-Kindi (ca. 800-873)

Al-Kindi gilt als der erste und größte aller arabischen Philosophen; er stammte aus einer vornehmen arabischen Familie und trug den Beinamen „Philosoph der Araber“. Als Prinzenzieher am Abbasidenhof in Bagdad befand er sich an der Quelle und vermochte so beträchtliche Kenntnisse der griechischen Wissenschaft und Philosophie zu erwerben, er studierte eingehend – vom neuplatonischen Gesichtspunkt aus – den *Aristoteles*, galt auch weiterhin den Muslimen als der erste und entschiedene Aristoteliker; seine Originalität wird allerdings nicht als sonderlich hoch eingeschätzt. Von Al-Kindi sind 265 großteils verlorene Werke zur Mathematik, Astrologie, Physik, Musik, Medizin, Pharmazie und Geographie bekannt; nur 30 Werke in arabischer und 4 in lateinischer Sprache sind erhalten; vieles ist von *Gerhard von Cremona* ins Lateinische übersetzt worden. Noch nach 1945 sind 24 Schriften *al-Kindis* neu entdeckt und in Kairo gedruckt worden. Al-Kindi war auch selbst interessiert und beteiligt an Übersetzungen aus dem Griechischen in das Arabische. Noch *Cardano* hat Al-Kindi zu den 12 größten Gelehrten gezählt, s.w.u.

Die zwei bedeutendsten überlieferten Schriften Al-Kindis sind

- *Fi l-aql* – *De intellectu*, eine kurze, aber sehr einflußreiche Schrift, die die weitere muslimische und auch scholastische Philosophie maßgeblich beeinflußt hat, da sie bereits im 12. Jh zweimal ins Lateinische übersetzt worden ist; die darin angestellten Überlegungen beruhen auf der neuplatonischen Interpretation des tätigen Intellekts bei Aristoteles; al-Kindi nimmt drei Stufen des Intellekts, d.h. der Erkenntnis in den einzelnen Seelen an: potentieller Intellekt (= Denkvermögen an sich), aktualisierter oder erworbener Intellekt (= verfügbares, aber im Augenblick nicht tätiges Wissen) und der Intellekt, der das erworbene Wissen anwendet und damit nach außen hin manifest wird. Diese Vorstellung ist von nachfolgenden muslimischen Philosophen wie Al-Farabi, Avicenna und Averroes fortgeführt und ausgebaut worden.
- *Fi l-falsafa al-ula* – Über die erste Philosophie, dies ist das um 840 entstandene Hauptwerk Al-Kindis; es ist unvollständig, bildet aber als „erstes Buch“ in sich eine geschlossene Einheit. Philosophie wird hier definiert als „das Wissen um das Wesen der Dinge, soweit es dem Menschen möglich ist“. Al-Kindi differenziert klar zwischen theoretischer und praktischer Philosophie und fordert – Aristoteles z.T. wörtlich übernehmend – Erkenntnis *ex causis*. In diesem Werk findet sich auch die berühmte Stelle, man dürfe sich „nicht schämen, die Wahrheit anzuerkennen und zu übernehmen, von wo sie auch komme, und sei es von früheren Generationen und fernen Völkern“. Al-Kindi schränkt den Bereich der Philosophie allerdings ein: sie könne den Menschen nur schrittweise an die Wahrheit heranführen, während in der Offenbarung den Menschen die ganze Wahrheit zuteil werde, da es sich dabei um göttliches Wissen handle. Alles, was nicht bewegt sei, ist für Al-Kindi Gegenstand der Metaphysik.

Die Welt war für al-Kindi nicht ewig: Gott ist Schöpfer der Welt, die nicht ewig ist – weil sie von ihm erschaffen wurde; alles ist endlich außer Gott, er vertritt diesbezüglich Platons Anschauungen – es sei unmöglich, daß die Vergangenheit unendlich sei, wenn sie aber endlich ist, muß die Welt erschaffen sein, und zwar willentlich aus dem Nichts. Die äußerste Sphäre des Kosmos ist für ihn lebendig und überträgt das Leben auf die Welt. Gott hat keine Qualität, Quantität, Relation oder sonst etwas, er ist die reine Einheit (die sich auch in den Erscheinungen der Natur erkennen lasse), das Eine an sich, er kann auch nicht als Teil, Alles, Seele oder Geist oder Bewegung gesehen werden. Die Seele ist ihm eine unsterbliche Substanz.

In seiner Philosophie hält sich Al-Kindi an die Dogmen des Islam und ordnet das rationale Denken im Zweifelsfalle diesen unter. So strebt er nach einer Verbindung der islamischen Theologie mit der aristotelisch-neuplatonischen Philosophie.

Die Getreuen von Basrah (fl. 1. H. 10. JH)

Neben Al-Kindi steht in der 1. H. des 10. Jhs die in der Mitte zwischen Ultraorthodoxen und Ultramodernen stehende und der Mutazila zuzurechnende Gruppe der **Getreuen von Basrah** (zu deren Wissenschaftssystematik s.w.o.). Den Kosmos fassten die Getreuen von Basrah in Analogie zum Körper des Menschen auf, und sie entwickeln in diesem Zusammenhang eine Seinskette, die von der unbelebten Natur, den Mineralien über die Pflanzen und schließlich die Tiere zum Menschen erstreckt – man hat diese Auffassung verschiedentlich als eine frühe Form des Darwinismus interpretiert, was aber insofern nicht zutrifft, als man sich eine gegeben gestufte Hierarchie und nicht eine Entwicklung, Evolution vorstellte.

In religiöser Hinsicht waren die Getreuen von Basrah – ihrem Eklektizismus entsprechend – eher liberal. Ihre Schriften erfreuten sich großer Beliebtheit.

Dieser Gruppe stand nahe:

Abu Bekr Muhammad Ibn-Zakariya Ar Razi = Rhases (865-925)

Rhases war einer der berühmtesten Ärzte überhaupt; er wurde als Freidenker, der jegliche Offenbarung ablehnte, angefeindet, weshalb sein Werk auch nur fragmentarisch und z.T. sekundär aus Kritiken überliefert ist. Rhases stellt gewissermaßen den Höhepunkt einer „arabischen Aufklärung“ dar (s.w.u.) und vertrat die Philosophie *Platons*

- as-Sira al-falsafiya – Die Lebensweise eines Philosophen ist eine Art Rechtfertigungsschrift am Ende seines Lebens. Philosophie ist ihm eine Nachahmung Gottes durch das Streben nach Wissen, Ziel ist es, ein Maximum an Lust bei einem Minimum an Leid für sich und alle anderen Lebewesen zu erlangen, Leid dürfe nur zugefügt werden, wenn daraus der Menschheit ein größeres Gut entstehe. Die Welt sei aus fünf Urprinzipien hervorgegangen: Gott, Materie, Seele, Raum, Zeit.
- At-Tibb ar-ruhani – die geistige Medizin, befaßt sich mit ethischen Fragen.

Abu Nasr Mohammad Ibn-Tarhan Al-Farabi, lat. Alfarabius (870-950)

Al-Farabi, auch der *Zweite Meister* (nach *Aristoteles*) genannt; er stammte aus einer türkischen Familie in Transoxanien und war einer der wegweisenden muslimischen Philosophen, der zwar den Großteil seines Lebens in Bagdad verbrachte (wo er auch studierte), sich aber bewußt von der Philosophie *al-Kindis* absetzte; seinerseits wurde er das Vorbild für *Avicenna* und *Averroes*. Al-Farabi stand ganz in der Tradition des *Aristoteles*, studierte aber auch *Platon* und die neuplatonischen Kommentare. Er war der Überzeugung, daß nach den Griechen nun „die islamische Welt die Heimat der Philosophie sei“ (Volpi-Rudolph). Al-Farabi ist in Damaskus gestorben, wo sich ebenfalls ein Wissenschaftszentrum

nach dem Vorbild Bagdads befand und wohin er 942 berufen worden war. Er war einer der originellsten muslimischen Denker und gilt als erster muslimischer Vertreter einer nominalistischen Auffassung.

- Kommentare zu fast allen Werken des Aristoteles – besonders wichtig sind jene zu verlorenen Werken des Aristoteles)
 - Kommentare zu Platons Staat und Gesetzen.
 - De intellectu et intellecto - Psychologie – Al-Farabi greift hier die schon von al-Kindi geführte Diskussion um den Intellekt weit umfassender und kritischer auf und unterscheidet vier Arten des Intellekts: potentialer, aktueller, erworbener und agens. Dem Menschen ist Freiheit eigen, sie ist das Vermögen zu wollen, was möglich ist. Wie Al-Kindis Schrift wurde auch seine bereits im 12. Jh ins Lateinische übersetzt und damit nicht nur im muslimischen Bereich, sondern auch in der Scholastik wirksam
 - Was man wissen muß, bevor man Philosophie studiert
 - Versöhnung zwischen Plato und Aristoteles – beruht auf einer vermeintlich Aristoteles zugeschriebenen, tatsächlich aber von Plotin stammenden Arbeit
 - Die Ideen der Bewohner des Musterstaates, nach Platons Staat, enthält auch ausführlichere metaphysische Überlegungen, wobei er sich der Plotinschen Emanationstheorie bedient
 - Ihsa al-Ulum - Aufzählung der Wissenschaften, wurde von Gerhard von Cremona übersetzt (s.w.o.)
- Al-Farabi, der u.a. auch zu Musik und Poetik schrieb, beschäftigte sich eingehend mit dem Gottesproblem. Er stellt eine Hierarchie der Seinsarten absteigend vom Einen/Ersten, die 10 Intelligenzen hervorbringt. Wird dann von *Avicenna* übernommen. Das Sein gliedert sich in ein zufälliges und in ein notwendiges, das erste hat eine Ursache, das zweite nicht das ist die Grundlage für den dritten Gottesbeweis bei *Thomas von Aquin*: aus der Zufälligkeit der Dinge schließen wir auf ein notwendiges Wesen, weil sonst alles einmal nicht gewesen sein könnte, nämlich auf Gott = wir haben nur die Ursache nicht erkannt.

Abu Ali al-Hussain ibn Abdullah ibn Ali Ibn Sina, lat. Avicenna (980–1037)

Auch als *Dritter Aristoteles*, als *Meister des Wissens*, *Fürst unter den Philosophen* bezeichnet. *Ibn Sina* war ein Schüler des Al-Farabi und ein bedeutender Mediziner. Als Philosoph war er der größte Vermittler des griechischen Denkens an die Welt des Islam, wobei er die Philosophie des *Aristoteles* mit der des Neuplatonismus verschmolz. Ursprünglich wollte er sich eigentlich von der griechischen Philosophie befreien und eine eigenständige Philosophie begründen, scheiterte aber daran vollständig und wurde (und blieb) **der** Peripatetiker unter den arabischen Philosophen. Den "tätigen Verstand" des *Aristoteles* faßte er als Weltgeist auf. Sein Hauptwerk ist

- Al-Shifa = Sufficientiae, es umfasst Logik, Mathematik, Physik und Metaphysik, klarer und übersichtlicher findet sich der Stoff in seinem
- Al-Najat = Buch der Thesen und Erklärungen

Avicenna ist der Höhepunkt der östlichen islamischen Philosophie, er hat großen Einfluß auf die Philosophie der Hochscholastik, auf *Thomas von Aquin* und vor allem auf *Albertus Magnus*, ausgeübt.

Abu Hamed Muhammad ibn Muhammad Al-Ghazali, lat. Algazel (1059 –1111)

Al-Ghazali ist ein entschiedener Gegner des *Avicenna* wie auch der Mutaziliten. Er war offenbar zuerst Theologe und Jurist, dann Professor und Leiter einer Schule in Bagdad. Die Berechtigung der Philosophie sieht er allein in der Vorbereitung auf die Theologie, in der er aber nicht findet, was er sucht, worauf er sich der Mystik der Sufi zuwendet. Al-Ghazali war ein sehr scharfer Geist, übte starken Einfluß auf die Dichtung aus und bewirkt einen starken Aufschwung der religiösen, islamischen Philosophie, in der die Philosophie des *Aristoteles* nur mehr eine untergeordnete, schwindende Rolle spielt. **Unter diesen Aspekten bedeutet Al-Ghazali praktisch das Ende der „reinen“ Philosophie im Osten.** Al-Ghazali hat ein umfangreiches philosophisches Werk hinterlassen:

- Tahafut al-falasifah = Der innere Widerspruch in dem System der griechischen Philosophie, 1095, diskutiert in 20 Thesen in zwei Abteilungen die Grundpositionen der griechischen und der islamischen Philosophie, wobei er den Versuch bekämpft, das islamische Dogma aus der griechischen Philosophie zu begründen (also gegen Al-Kindi). Wendet sich scharf gegen die Vorstellung einer vor- und außergöttlichen Materie. In seiner Philosophie unterscheidet er zwei Fragengruppen:
 1. jene Fragen, die die Philosophen als Ungläubige erweisen: die Fragen nach der Ewigkeit der Welt, nach Auferstehung, nach Gottes Kenntnis in besonderen Dingen (nicht nur in den Universalien).
 2. Gruppe: sekundäre Probleme.
- Die Intentionen der Philosophen gibt – in Vorbereitung auf den Angriff – eine Zusammenfassung der Lehren des Al-Farabi und des Avicenna,
- Die Inkohärenz der Philosophen – dieses Werk ist ein sehr spitzfindiger Angriff auf Al-Farabi und Avicenna und erklärt die Philosophen für unfähig; dieses Werk löste den Angriff des Averroes auf Al-Ghazali mit dem Buch "Die Inkohärenz der Inkohärenz" aus
- Ihja ulum al-din = Belebung der Wissenschaften und der Religion oder Wiederbelebung der religiösen Wissenschaften, dies ist Al-Ghazalis Hauptwerk, in dem er versucht, den Islam von Formalismus zu befreien und einen gemäßigten Sufismus (arab. Tasawwuf): mystische Bewegung ab 700, die von endzeitlichen Drohungen im Koran ausgeht (möglicherweise auch christliche und buddhistische Einflüsse); bestimmt von der Liebe zu Gott, der alleinwirkend ist - Ausartung hin bis

zu völliger Sorg- und Tatenlosigkeit im Kismet; verschiedene Richtungen. Predigt Verinnerlichung gegenüber der starken Gesetzlichkeit des Islam. zu vertreten. Al-Ghazali führt Elemente des Sufismus in die sunnitische Orthodoxie ein.

Die Weiterentwicklung Philosophie vollzieht sich fortan im Westen, auf der iberischen Halbinsel und im Maghreb, und hier unter jüdischem Einfluß mit Betonung der Rolle des Einzelnen gegenüber dem Ganzen, der Gesellschaft, was schließlich in die Soziologie *Ibn Khalduns* mündet.

Abu Bekr Mohammed Ibn Baddscha, lat. Avempace (†1139)

Avempace ist der erste Aristoteliker in Spanien, er verfasste zahlreiche Schriften in vielen Disziplinen, er war auch Arzt; zu erwähnen sind

- Kommentar zu Aristoteles' *De anima*
- Die Leitung des Einsamen, ist sein Hauptwerk, in dem er seine Vorstellung entwickelt, wie der Mensch durch die Wissenschaft zur geistigen Vollendung gelangt.

Abu Bekr Mohammed Ibn Tufail al-Qaisi, lat. Abulkasim (1115–1185)

Ibn Tufail war Wesir und Leibarzt des Almohadenherrschers im Süden der iberischen Halbinsel, besaß eine große Bibliothek und betätigte sich auch als Poet und als Amateurphilosoph. Sein Bestreben ist es die überlieferte griechische Wissenschaft und orientalisches Wissen zu einer modernen Weltansicht zu vereinigen. Er greift auf *Avicenna* zurück und vertritt in neuplatonischer Haltung die Vollendung des Individuums hin bis zur Gottesschau, was er in seinem philosophischen Roman

- Hai ibn Yaqzan – Der Lebende, Sohn des Wachenden (d.i. Gottes) (andere Titelformen: „Philosophus autodidactus“, „Der von sich selbst gelehrte Weltweise“) beschreibt, in dem ein auf einer einsamen Insel ausgesetztes und von einer Gazelle gesäugtes Kind durch Beobachtung und Reflexion zu den höchsten Stufen der Natur- und Gotteserkenntnis gelangt – es ist nicht bewiesen, daß dieser Roman die Vorlage für Daniel Defoes „Robinson Crusoe“ abgegeben habe. Der Roman wurde jedenfalls ab 1671 in den verschiedensten Sprachen herausgegeben, das erstmalig in Oxford, mehrere englische Auflagen um 1700 bezeugen die große Verbreitung, die erste deutsche Ausgabe wurde von Johann Gottfried Eichhorn veranstaltet unter dem Titel "Der Naturmensch oder Geschichte des Hai Ebn Yokdhan" (Berlin 1782).

Abu-l-Walid Mohammed ibn Akhmed Ibn Mohammed Ibn Rushd, lat. Averroes (1126–1198)

Averroes ist der wichtigste Philosoph des muslimischen Westens und stellt insgesamt die Vollendung der islamischen Philosophie dar. Seine Werke werden mit nur geringer zeitlicher Verzögerung in das Lateinische übersetzt (vor allem durch Jakob Anatoli, 1194-1256) und bewirken die Strömung der Averroisten (s.w.u.). *Averroes* wirkte in einer Zeit, in der auch im Westen bereits eine religiöse Bewegung gegen die zu freie Entfaltung der Wissenschaft und zu große Unabhängigkeit von der Religion eingesetzt hatte. Ibn Tofail hat ihn dem Almohadenherrscher vorgestellt, und es ist ein Bericht über diese erste Begegnung erhalten, wobei aus der Gesprächsführung bereits erkennbar ist, dass die Situation relativ delikater war. Ibn Rushd war Arzt²³⁹ und Jurist und einige Zeit hindurch auch Richter in Sevilla, dann in Cordoba, bis er 1195 wegen angeblicher Koranfeindlichkeit seiner Philosophie in Ungnade fiel, als das Studium der griechischen Philosophie überhaupt verboten wurde, da Allah das höllische Feuer für sie bestimmt habe; logische und metaphysische Schriften wurden damals verbrannt. Später wurde er wieder zu Hof gelassen²⁴⁰.

Als Philosoph war *Averroes* – der wenig Eigenständiges erbracht hat – von fast religiöser Verehrung für *Aristoteles* erfüllt, der ihm die höchste Vollendung der menschlichen Natur war und von dem er nur als *der Philosoph* sprach. Seine umfangreichen *Aristoteles*-Kommentare waren im Mittelalter "*der Kommentar*", *Averroes* selbst schlichtweg „*der Kommentator*". *Averroes* war auch gar nicht bestrebt, selbst ein neues philosophisches System aufzustellen, sondern lediglich bemüht, *Aristoteles* seiner Mitwelt besser bekannt zu machen, weshalb er eine Reihe von *Aristoteles*-Kommentaren (meist dreifach) schuf. **Durch diese Kommentare übte er großen Einfluß auf das christliche Mittelalter und auf die weitere Entwicklung der Philosophie aus.** Die Kommentare existieren zum großen Teil nur in hebräischer und in lateinischer Überlieferung, nicht aber auf Arabisch. Es ist bei *Averroes* zwischen drei Arten von *Aristoteles*-Kommentaren zu unterscheiden:

- 1) Große Kommentare, arab. sharh = der *Aristoteles*-Text wird als Ganzes reproduziert und Stück für Stück erläutert, kommentiert wurden: die *Metaphysik* (auch auf Arabisch überliefert), *De coelo* und *De anima*, 1560-62 in 11 Bänden in Venedig gedruckt

239 *Averroes* wandte sich in späteren Jahren der Medizin zu, für welche er die große Enzyklopädie *Colliget* < arab. Kullijat = *Universalien* verfaßte, die der des *Rhases* und des *Avicenna* zur Seite zu stellen ist. *Averroes* hat u.a. die Funktion der Netzhaut erkannt. Er hinterließ auch astronomische Schriften.

240 Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und Lloyd 224 in WdG. Fuat Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, 13 Bde Frankfurt am Main 1967-2000 (= ab 2000: Veröffentlichungen des Instituts für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, hg von Fuat Sezgin): Bd 1: Leiden 1967: Qur'ánwissenschaften, Hadít, Geschichte, Fiqh, Dogmatik, Mystik bis ca. 430 H.; Bd 2: Leiden 1975: Poesie bis ca. 430 H. Bd 3: Medizin, Pharmazie, Zoologie, Tierheilkunde bis ca. 430 H., Leiden 1970; Bd 4: Alchimie, Chemie, Botanik, Agrikultur bis ca. 430 H., Leiden 1971; Bd 5: Mathematik bis ca. 430 H., Leiden 1974; Bd 6: Astronomie bis ca. 430 H., Leiden 1978 Die Biographie des *Averroes* ist außerordentlich schwierig, weil sein Großvater, sein Vater und sein ältester Sohn jeweils genau denselben Namen führten, sodaß diese Personen nur sehr schwer von einander zu unterscheiden sind: (a) Großvater: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Rushd; (b) Philosoph: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Muhammed ibn Rushd. So ist die Namenskette in vier Gliedern identisch, beide waren außerdem ebenfalls Juristen und Kadis.

- 2) mittlere Kommentare, arab. talklis, lat. media expositio oder paraphrasis = freie Paraphrasen zum Text, z.B. die Rhetorik,
- 3) Epitome, arab. jawami, lat. paraphrasis resolutissima = einfache Zusammenfassung ohne unmittelbaren Bezug zum Aristoteles-Text.

An selbständigen philosophischen Werken des *Averroes* sind zu nennen

- Tahafut al-tahafut – Destructio destructionis – Die Inkohärenz der Inkohärenz, es ist dies die Antwort auf al-Ghazalis Angriff auf al-Farabi und Avicenna; Averroes argumentiert, die Philosophen hätten das Recht, die Religion im Lichte der Vernunft zu interpretieren, denn die Religion gesteht uns das Recht zu, die Vernunft zu gebrauchen.
- Die Übereinstimmung zwischen der Religion und der Philosophie: Die Religion treibt uns zur Erkenntnis des Wahren; das Wahre kann sich nicht dem Wahren widersetzen, der Philosoph strebt nach dem Wahren, also müssen Religion und Vernunft übereinstimmen, wo das nicht der Fall ist, müsse die Religion im Sinne der Vernunft interpretiert werden; die religiösen Texte enthielten zweierlei Sinn: einen äußeren für die Masse und einen inneren für den Denker – daraus leitete man im Christentum den Vorwurf gegenüber Averroes ab, er lehre zweierlei Wahrheiten, die "doppelte Wahrheit" Über diese doppelte Wahrheit kann man in der Literatur höchst Unterschiedliches lesen, ja sie wird für den echten, arabischen Averroes sogar geleugnet und als Mißinterpretation dargestellt. Im Prinzip geht es darum, dass Philosophie und Theologie von einander separiert und mit jeweils eigenem Wirkungskreis gesehen würden, womit letztlich beide selbst im Falle des Widerspruchs auf ihre Weise Recht haben könnten. Diese Vorstellung ist kirchlicherseits 1513 und 1870 durch Konzilien verworfen worden...

In den drei großen Fragen, die die Philosophie damals beschäftigten: Ewigkeit der Welt, Freiheit Gottes oder Kausalität in der Natur und Unsterblichkeit der Seele, vertrat *Averroes* die Ewigkeit der Welt in dem Sinne, daß die Materie in ihrer Potenz immer schon vorhanden war und sein wird; sie bedarf aber der Form, die sie im Schöpfungsakt Gottes erhält. So ist die Welt ewig und dennoch von Gott erschaffen – das ist der Kern des Averroismus in der Hochscholastik. Die ganze Welt wird durch notwendig wirkende Naturgesetze beherrscht, deshalb kennt die Wissenschaft nicht die Wunder der Theologie. Das Individuum, die einzelne Seele ist nicht unsterblich, unsterblich ist nur der tätige Verstand, der für alle Menschen nur einer, nämlich Gott ist – dies ist die zweite Grundthese des Averroismus.

Er wagte es, den Koran nach den Lehren des *Aristoteles* zu modifizieren, und sah in der Logik für den Menschen den einzigen Weg, zu Glückseligkeit zu gelangen.

Damit ist *Averroes* vollständig dem *Aristoteles* gefolgt und hat die Dogmen des Islam preisgegeben. Er ist deshalb von den Orthodoxen angegriffen worden und versuchte, durch die Interpretation, der Koran habe mehrere Inhalte – einen buchstäblichen für die Masse und einen hermetischen für die Denker –, sich den Angriffen zu entziehen; dies führte zum Vorwurf der **doppelten Wahrheit**: es könne, was für

einen ungebildeten Gläubigen wahr ist, für einen Philosophen falsch sein, weil für ihn etwas anderes wahr ist. Da aber sowohl die Lehre des *Aristoteles* als auch der Koran auf göttliche Eingebung beruhen, könne – so argumentiert *Averroes* – zwischen beiden kein wirklicher Widerspruch existieren, weshalb auch deshalb der Vorwurf der doppelten Wahrheit nicht zutreffe.

Mit dem sukzessiven Untergang der muslimischen Herrschaft auf der iberischen Halbinsel nach der Schlacht von Las Navas de Tolosa (1212) geht auch die arabische Philosophie unter, wenn es auch im Osten noch eine gewisse Nachblüte gibt.

In Rezipierung, Auseinandersetzung und Fortführung des naturwissenschaftlichen (insbesondere astronomischen) und mathematischen Erbes des klassischen Altertums und der dann auch aus Indien, Südostasien und auch aus China hinzukommenden Kenntnisse haben die muslimischen Denker – ähnlich wie es etwas später im christlichen Abendland auch geschah – über die fachspezifischen Vorstellungen hinaus von den theologischen Aspekten abgesonderte Vorstellungen bezüglich rational orientierten wissenschaftlichen Handelns entwickelt, was sie naturgemäß in Widerspruch zu traditionellen Vorstellungen und insbesondere zur Offenbarungslehre bringen musste. Dies sei an zwei Beispielen skizziert:

al-Razi (lat. Rhazes, 865– 925) war der wohl größte Kliniker nicht nur der Muslime, sondern des Mittelalters überhaupt. Er verkörpert den rational denkenden Wissenschaftler im muslimischen Bereich schlechthin. Als skeptischer und rational orientierter Philosoph und Arzt trat er gegen Kurpfuscher und Quacksalber auf und vertrat öffentlich die Ansicht, dass auch ein noch so guter Arzt nicht alle Krankheiten heilen könne; dem entsprechend unterschied er zwischen heilbaren und unheilbaren Krankheiten und verwies in diesem Zusammenhang auf Krebs und Lepra. Ursprünglich überzeugt von der Möglichkeit der alchemistischen Transmutation minderer Metalle in Silber und Gold, soll er erklärt haben, er glaube (nach langen Versuchen) nicht mehr an diese Möglichkeit. *al-Razi* hat entschieden jegliche Autorität zurückgewiesen und auf kritischer Betrachtung aller Bereiche bestanden. Bezüglich der Medizin hat er das so erläutert: „*Medizin ist Philosophie [=Wissenschaft] und das ist nicht vereinbar mit der Zurückweisung von Kritik, auch nicht hinsichtlich führender Autoren*“, wie eben *Galen*, den er selbst der Kritik unterzieht – so sei auch *Aristoteles* von seinen Schülern kritisiert worden. So wie wissenschaftliche Dogmen hat er auch religiöse Dogmen zurückgewiesen – die religiösen Wunder beruhen nur auf Tricks der Propheten der drei großen monotheistischen Religionen wie der Manichäer. Männer der Wissenschaft wie *Euklid* und *Hippokrates von Kos* seien deshalb weit bedeutender als irgendwelche Propheten. Auf die Frage, wie ein Philosoph es mit durch Propheten geoffenbarter Religion halte, antwortete *al-Razi*: „*Wie kann jemand philosophisch denken und gleichzeitig doch Altweibererzählungen lauschen, die auf Widersprüchen verstockter Unwissenheit*

und auf Dogmatismus beruhen?“. Von ihm ist eine Autobiographie erhalten, die näheren Einblick in seine Wissenschaftsauffassung bietet. Es ist bezeichnend für diese frühe Phase der muslimischen Welt, dass *al-Razi* trotz seiner erstaunlichen Ansichten keine ernstlichen Schwierigkeiten bekam.

Ein anderes sehr bedeutsames Beispiel wissenschaftlichen Verhaltens ist die Auseinandersetzung um die ptolemäischen Planetentheorie in der muslimischen Astronomie. Der Mann, der die Kritik an *Ptolemaios* in besonderem Maße forcierte, damit eine Zäsur in der muslimischen Astronomie bewirkte und dabei auch die Prinzipien wissenschaftlichen Handelns ansprach, war *al-Haytham*, der im Westen vor allem in Bezug auf die Optik bekannt geworden ist, nicht weniger aber enormen Einfluß in der Entwicklung der Astronomie ausgeübt hat. In seinem Werk „*al-Shukuk ala Batlamyus*“ (= Kritik an *Ptolemaios*), weist er aus eigener kritischer Auseinandersetzung mit *Ptolemaios* und in Reaktion auch auf von anderen Astronomen geübte Kritik dem alexandrinischen Astronomen diverse Inkonsistenzen nach, aus denen schließlich in vielen Details die Unmöglichkeit des ptolemäischen Systems resultiert. *Al-Haytham* erhebt den Vorwurf, der *Almagest* sei ein abstraktes Werk, in dem *Ptolemaios* zur „Rettung“ theoretischer Ansätze geometrische Konstruktionen eingeführt habe, die der physikalischen Wirklichkeit nicht gerecht würden²⁴². Mit *Al-Haythams* Einwendungen verliert der *Almagest* des *Ptolemaios* im Bereich der professionellen Astronomen seine unangefochtene Position und man bemüht sich in der muslimischen Astronomie (insbesondere dann *al-Tusi* in Maragha), eine neue Theorie zu entwickeln, die sich an den physikalischen Aspekten orientiert²⁴³. Für *Al-Haytham*, der auch in der Optik Kritik an *Ptolemaios* geübt und in beiden Bereichen bessere Theorien gefordert hat, war klar, dass diese Forderungen erst von künftigen Generationen eingelöst werden würde. Wissenschaft war für ihn bereits ein letztlich offener Diskussionsprozess. Seine Kritik ist im Speziellen wie auch als ein generelles Phänomen sowohl im Osten als auch im Westen des muslimischen Raumes von namhaften Denkern aufgegriffen worden, die sich vielfach auf ihn beziehen.

An der Auseinandersetzung mit *Ptolemaios* entzündeten sich sehr interessante, ein allgemein kritische und wissenschaftliches Vorgehen reflektierende Äußerungen *al-Haythams*, in der es um die Zielsetzung von Theorien ging, nämlich um die Frage, ob eine Theorie die Erscheinungen „retten“ soll (wie dies schon bei *Platon* in Zusammenhang mit der Erklärung der Planetenbewegung als Problem

242 *Al-Haytham* argumentiert: “*It becomes clear, from all that we have shown so far, that the configuration, which Ptolemy had established for the motion of the five planets, is a false configuration, and that the motions of these planets must have a correct configuration, which includes bodies moving in a uniform, perpetual, and continuous motion, without having to suffer contradiction, or be blemished by any doubt. That configuration must be other than the one established by Ptolemy.*”

Nach Hassan Tahiri, *The birth of scientific controversies* (s.o.), der diese Auseinandersetzung eingehend behandelt.

243 Saliba, G.: ‘Arabic versus Greek Astronomy: A Debate over the Foundations of Science’, *Perspectives on Science* 8.4, pp. 328-341, 331 (nach Tahiri 24).

aufgetreten war²⁴⁴) oder ob sie die den Erscheinungen zugrunde liegende Gegebenheiten erklären soll. Es ist bezeichnend für die Schwierigkeiten, denen wissenschaftshistorische Untersuchungen und damit auch Darstellungen immer wieder ausgesetzt sind, dass die Interpretation des in diesem Zusammenhang bei *al-Haytham* gegebenen Wortlautes einiger essentieller Passagen Gegenstand laufender Auseinandersetzungen ist²⁴⁵. Al-Haytham entwickelt in seiner Kontroverse mit *Ptolemaios* das Bild einer Wissenschaft, die ein offenes und in steter Entwicklung befindliches System ist, innerhalb dessen der einzelne, keineswegs fehlerfreie Wissenschaftler agiert²⁴⁶; sein Vorwurf gegenüber *Ptolemaios* ist, dass er dieser gewissermaßen die Möglichkeit einer besser Theorie als der seinen leugnet. Dies führt ihn zur Feststellung: *„A person, who studies scientific books aiming at the knowledge of the real facts, ought to turn himself into an opponent of everything that he studies, he should thoroughly assess its main as well as its marginal parts, and oppose it from every point of view and in all its aspects. And while thus engaged in his opposition, he should also be suspicious of himself and not allow himself to become abusive or be indulgent (in his assessment). If he takes this course, the real facts will be revealed to him, and the possible shortcomings and flaws of his predecessors' discours will stand out clearly.”*

Es zeugen diese Beispiele von einer hohen und fortgeschrittenen Auffassung von wissenschaftlichem Handeln, die in Zusammenhang auch mit der kaum abschätzbaren Intensität wissenschaftlicher Tätigkeit²⁴⁷ Zeugnis ablegt von einem lebhaftem Wissenschaftsleben im muslimischen Bereich, das sich vom ausgehenden 8. Jh bis in das 13., in Ausläufern bis in das 14. Jh erstreckt, dann allerdings weitgehend erlischt.

Die Überleitung der im muslimischen Bereich erarbeiteten Erkenntnisse in den lateinischen Westen ist für manche Autoren bzw. Fachgebiete einigermaßen geklärt (so z.B. in der Optik), in anderen wieder Gegenstand hitziger Diskussion (so in Hinblick auf den zu vermutenden oder nicht unwahrscheinlichen, jedoch nicht nachweisbaren Einfluss auf Kopernikus hinsichtlich der Planetentheorie, nicht jedoch hinsichtlich der Heliozentrik), in wieder anderen Bereichen dürfte die Schwierigkeit der Materie der Tradierung Grenzen auferlegt haben (dies ist für die Mathematik, insbesondere die höhere Algebra, anzunehmen). Nicht übersehen werden darf, dass sich ab dem 12. Jh Tradierung klassischer wie älterer

244S. dazu w.u. die Ausführungen zur griechischen Astronomie. – „Die Rettung der Erscheinungen“, „#####“: Essai sur la notion de théorie physique“, ist auch der Titel der 1994 erschienenen Kurzfassung von Pierre Duhems zehnbändigem Hauptwerk *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, Paris (Tahiri 35).

245Tahiri 22-24 erörtert eingehend Interpretations- und Übersetzungsprobleme bezüglich zentraler Stellen des arabischen Wortlautes, wie dies in ganz ähnlicher Weise etwa im Zusammenhang mit der Bewegungslehre in Bezug auf *Aristoteles* und andere Autoren der Fall ist..

246„*God has not preserved the scientist from error and has not safeguarded science from shortcomings and faults.*“, Tahiri 25.

247Es wird in der einschlägigen Literatur immer wieder auf den Umstand hingewiesen, dass eine enorme Fülle von Manuskripten in arabischer und persischer Sprache noch nie eingesehen, d.h. überhaupt nicht in den wissenschaftshistorischen Arbeitsprozess einbezogen worden ist, sodass eine abschließenden Beurteilung nicht möglich ist.

muslimischer Autoren im Wege des Übersetzungswerkes und Neuentwicklung im muslimischen Bereich zeitlich überlappten.

1.6 Jüdische Beiträge zur Wissenschaftsentwicklung in Spätantike und Mittelalter

Unter jüdischer Philosophie wird in der Regel eine Verbindung von wissenschaftlicher Philosophie und jüdischer Theologie verstanden. Hier ist zurückzugreifen auf die jüdisch-hellenistische Philosophie in Alexandria

Philon von Alexandria (ca. 25 vChr – 45 nChr)

Philon von Alexandria ist um den Ausgleich zwischen der griechischen Philosophie und der jüdischen Religion bemüht, er erstellt eine komplette Gotteslehre, in der der Logos der ältere Sohn, die Welt der jüngere Sohn Gottes ist. Der Logos ist Ort der platonischen Ideen und Vermittler zwischen Gott und der Welt. Kommentiert den Pentateuch, die Genesis etc., wobei er zur allegorischen Deutung übergeht, um die Inhalte mit philosophischen Vorstellungen in Einklang zu bringen. Was mit dem Pentateuch absolut nicht zu koordinieren war, verwarf er. *Philon von Alexandria*, der die jüdischen religiösen Vorstellungen zu verteidigen suchte, scheint mehr Wirkung bei den Christen als bei den Juden gehabt zu haben.

Eine so zu bezeichnende jüdische Philosophie gibt es in weiterer Folge erst wieder im Zusammenhang mit der Entwicklung von Philosophie im Islam – eine Folge der Akkordierung des Islam mit der griechischen Philosophie in der Frühzeit und der Assimilierung der Juden im muslimischen Bereich, die ja auch zur Folge hatte, dass nicht wenige jüdische Philosophen erst im 19. und 20. Jh als solche erkannt worden sind, nachdem sie zuvor für Araber gehalten worden waren.

Auch für die jüdische Philosophie nimmt *Aristoteles* im weiteren lange eine zentrale Stellung ein. Man kann für das Mittelalter in etwa in folgende Richtungen gliedern:

- transformierter platonisch-aristotelische Philosophie, s. Gebirol
- die mystische Richtung der Kabbala mit den beiden Büchern *Jezirah* (= Schöpfung, 9. Jh) und *Sohar* (= Glanz, 12. Jh, vielleicht 1300 durch Mose ben Schem Tob de Leon niedergeschrieben), einzelne kabbalistische Grundlehren sind älter, daher gibt es auch unterschiedliche, z.T. weiter zurückgehende Datierungen.

Saadia ben Joseph Gaon (882/92-942)

stammte aus Ägypten, war jüdischer Philosoph und ab 928 Leiter der rabbinischen Akademie in Sura bei Babylon, wo er auch gestorben ist (nach seinem Tod verlagert sich das Zentrum der jüdischen Gelehrsamkeit von Babylon nach Spanien). *Gaon* ist der Begründer der jüdischen Religionsphilosophie;

stand aber offensichtlich unter dem Einfluß der islamischen Mutaziliten. Er schrieb teils arabisch, teils hebräisch, schuf eine arabische Übersetzung des Alten Testaments, die bis heute verwendet wird, sowie talmudische Kommentare und auch juristische Werke. Seine Hauptleistung ist das

- Buch von Glaube und Wissen, gewissermaßen ein apologetisches Essay zugunsten der jüdischen Religion, in dem Gaon das menschliche Wissen und seine Quellen erläutert: die Sinne, die Vernunft (sie erkennt aus sich heraus wahren Sätze), die Schlußfolgerung und verlässliches Zeugnis. Die ersten drei Wege stehen für ihn mit der Religion in Einklang. Deshalb ist ihm die menschliche Vernunft auch befähigt, ohne göttliche Offenbarung die grundlegenden ethischen Wahrheiten und Prinzipien zu erkennen. Die Welt ist für ihn geschaffen, kann nicht von jeher existiert haben, denn dann müßte ja vor der jeweiligen Gegenwart bereits ein unendlich langer Zeitraum verstrichen sein – das ist ihm aber nicht möglich; und dies ist ihm gleichzeitig Beweis der Existenz eines Schöpfers.

Gaon war in vieler Hinsicht ein Pionier, er gründete eine neue Schule der biblischen Exegese, die rationale, wissenschaftliche Untersuchung der Inhalte wie der Texte gekennzeichnet ist; wobei er stets den gesamten Text zu betrachten bemüht ist. *Gaon* kann auch als Begründer der hebräischen Philologie gesehen werden, er verfaßte die erste hebräische Grammatik und ein kleines hebräisches Wörterbuch, das in der Bibel nur selten verwendete Wörter verzeichnet, mit dem Titel *Agron* (= Zusammenstellung), das viel verwendet wurde und als Grundstein der hebräischen Lexikographie und auch einer komparativen Philologie gilt (*Gaon* erklärte hebräische Begriffe mit Hilfe des Arabischen); der Titel *Agron* war lange ein Synonym für „Wörterbuch“; das Werk entstand im Zusammenhang mit der gleichsam endgültigen Erstellung des hebräischen Textes des Alten Testaments durch ben Asher von Tiberias, dessen Text, die *Masorah*, der der später gedruckten Fassungen ist.

Yitzhaq ben Shlomo ha-Yisraeli, arab. *Abu Yaqub Ishaq ibn Suleiman al-Israili*, lat. = *Isaac Judeus* (832 – 932)

Yisraeli wurde wie sein Zeitgenosse *Gaon* in Ägypten geboren und war ein angesehener Mediziner (insbesondere Ophthalmologe), dessen Werke 1087 in das Lateinische übersetzt und in Salerno verwendet wurden; 1515 sind sie in Lyon gedruckt worden. Er verfasste neben naturphilosophischen Schriften (über die Elemente, über die Substanzen) auch ein

- Buch der Definitionen, aus welchem Werk Thomas von Aquin seine Definition des Begriffes „Wahrheit“ übernimmt, was er auch durch ein Zitat belegt.

Yisraeli ist stark vom Neuplatonismus beeinflusst, den er in die jüdische Philosophie einführt. Er vertritt die Auffassung, daß Gott die Welt aus den Nichts erschaffen habe. *Yisraeli* unterscheidet zwischen den Erleuchteten, die die göttliche Wahrheit unmittelbar verstehen, und den anderen, die nur das verstehen können, was ihnen in den Bildern der Sinnenwelt übermittelt wird.

Salomon ben Jehuda Ibn Gabirol (d.i. Gabriel), lat. Avicbron (1025-1058/1070)

Gabirol gilt als "der jüdische Platon"; *Platon* ist der einzige bei Gabirol namentlich genannte Philosoph! Gabirol wurde von den christlichen Scholastikern für einen Araber (Abu Ajjub Soleiman ibn Jahja ibn Gabirul) gehalten – die Gleichsetzung bzw. seine jüdische Herkunft ist erst 1846 durch einen Fund in der Pariser Nationalbibliothek geklärt worden. Gabirol war nicht nur Philosoph, sondern auch ein gefeierter Dichter und wurde von den muslimischen Herrschern in Spanien gefördert. Er war einer der ersten Vertreter des Neuplatonismus in Europa und hat seine Philosophie konsequent von jüdisch-religiösen Vorstellungen frei gehalten, dem entsprechend hat er im Judentum keine Wirkung erzielt, wohl aber in der christlichen Philosophie großen Einfluß ausgeübt, indem sein Werk zum Streitpunkt zwischen den platonistischen Franziskanern und den aristotelischen Dominikanern wurde, wobei Gabirol für einen Christen gehalten wurde. Sein Hauptwerk

- *Mekor Chayim – Fons vitae – Quelle des Lebens* (auch unter dem inhaltsbezogenen Titel „*De materia et forma*“ bzw. „*De materia universali*“) besteht eigentlich aus fünf Arbeiten und wurde ursprünglich in arabischer Sprache geschrieben; es enthält eine weitgehend platonische Philosophie in Dialogform (Lehrer-Schüler) und hat bedeutenden Einfluß auf die Scholastik ausgeübt. Das Original ist verloren, es existieren nur lateinische Übersetzungen (eine in Lilienfeld in Niederösterreich). Gabirol setzt die neuplatonische Philosophie bereits voraus, er nimmt eine universale Materie an, die eigentlich immateriell ist und erst in Zusammenhang mit Form materiell wird – universale Materie + universale Form = universal Seiendes. Das Bindeglied ist der Wille Gottes. Alles andere sind individuelle Ausformungen. Gabirol vertritt also eine strikt dualistische Metaphysik.
- *Vervollkommung der Eigenschaften der Seele – eine kleine, aber originelle Ethik*, die 1045 in Saragossa entstanden ist und ein System abseits religiöser Vorstellungen entwirft.

Die jüdische Philosophie wird im 12. Jh vom Aristotelismus erfaßt – allerdings von dem durch die Muslime betriebenen neuplatonisch eingefärbten Aristotelismus: der Erste Bewegter des *Aristoteles* ist weitgehend schon der Eine des Neuplatonismus. Der berühmteste jüdische Philosoph des Mittelalters ist

Rabbi Moshe ben Maimon – Maimonides (1135–1204)

Wurde und wird auch einfach RaMbaM genannt. *Maimonides* – sein arabischer Name lautet: Abu Imran Musa ibn Maimun ubn Ubad Allah – war ein Zeitgenosse des *Averroes* und wurde in Cordoba geboren; als dieses von einer fanatischen muslimischen Sekte übernommen wird, flieht die Familie und läßt sich schließlich 1159 in Fez in Marokko nieder, zog dann 1165 nach Jerusalem, dann nach Alexandria und schließlich nach Kairo, wo *Maimonides* Oberhaupt der jüdischen Gemeinde in Ägypten und Leibarzt des Sultans wird. Er verfügte trotz aller Schwierigkeiten über eine exzellente Ausbildung

und wird ein führender jüdischer Rechtsgelehrter, der sich um eine systematische Kodifikation des Rechts bemüht. Der Medizin widmete sich Gabirol erst in späten Jahren aus finanziellen Gründen. *Maimonides* bewundert Al-Farabi; seine eigenen philosophischen Schriften sind nicht übermäßig originell, haben aber ganz wesentlich dazu beigetragen, daß die Juden sich eingehend mit der aristotelischen Philosophie zu beschäftigen begannen, wodurch sie ja schließlich zu ihrer hervorragenden Rolle im Übersetzungswerk befähigt wurden.

– Dalalat al-Hairin – More Nebuchim – Dux perplexorum – Führer der Umherirrenden, der Unschlüssigen; dieses Werk wurde um 1190 vollendet, war ursprünglich arabisch geschrieben, wurde aber noch zu des Maimonides Zeiten vom Samuel ben Tibbon ins Hebräische übersetzt und schwer angegriffen als Verrat an der jüdischen Religion zugunsten der griechisch-muslimischen Philosophie. Die „Unschlüssigen“ sind wohl jene, die nicht wußten, wie sie die Philosophie mit dem Glauben in Übereinstimmung bringen sollten; der „Führer“ ist Aristoteles, der von den Propheten abgesehen, die höchste Stufe menschlicher Erkenntnis erstiegen habe und dessen Werk die Grundlage für alles wissenschaftliche Erkenntnisstreben sei,

Lediglich in der Frage des Ewigwährens der Welt verwirft Maimonides die Auffassung des Aristoteles, beharrt beim Glauben und nimmt die Erschaffung der Welt aus dem Nichts an. Maimonides, der in seinen Schriften primär nach der Erklärung unklarer Stellen im Alten Testament und bei den Propheten strebt, findet allerdings, daß der Großteil der Naturwissenschaften und die Wissenschaft von Gott von der Masse der Menschen ferngehalten werden sollten, weil diese nicht fähig seien, sie verstandesmäßig zu erfassen. Maimonides meint, daß wir von Gott eher erfassen, was er nicht ist; denn was er ist, ist er in solcher Vollendung, daß es uns unerfassbar ist. In Zusammenhang mit seinem Gottesbeweis stützt er sich auf 25 Hypothesen, die von Aristoteles und anderen nach ihm bewiesen worden seien, und fügt eine 26. These selbst dazu, nämlich die der Ewigkeit der Welt, die er mit der Annahme eines Schöpfungsaktes auszugleichen sucht. Die aristotelische, durch Avicenna wirksam verbreitete Ansicht, daß alles vom unbewegten Beweger ausgehe, also eine außerordentlich starke, wenn nicht überhaupt alles beherrschende Determinierung vorhanden sei, hat Maimonides dahingehend abzumildern gesucht, daß er von der freien Schöpfung der Welt durch Gott (nach dem Pentateuch) ausgegangen ist, Gott habe die Welt nach seinem freien Willen so und nicht anders, und nicht aus Notwendigkeit geschaffen.

Der „Dux perplexorum“ ist im 13. Jh ins Lateinische übersetzt worden und übte großen Einfluß auf christliche Philosophen, vor allem auf Thomas von Aquin, aus; später noch auf Spinoza, der ihn in seinem „Tractatus theologico-politicus“ kritisierte.

Maimonides verfasste außerdem noch zehn medizinische Arbeiten in arabischer Sprache, darunter ein vergleichendes Wörterbuch für 2000 Heilmittel in arabischer, griechischer, persischer, spanischer und berberischer Benennung, aber ohne genau Beschreibung.

Maimonides hatte große Auswirkung nicht nur auf die nachfolgenden jüdischen Gelehrte, sondern auch auf christliche – *Thomas von Aquin* zitierte ihn als "Rabbi Mose". Alle der rationalen Philosophie anhängenden Juden waren entweder dem *Maimonides* (konservativ) oder dem *Averroes* verhaftet, dies waren im weiteren die beiden Hauptrichtungen in der jüdischen Philosophie, wobei die *Maimonides* folgende Richtung überwog.

Im Judentum gibt es im 13. Jh vor allem in Frankreich, in Italien und auch in Böhmen hervorragende Talmudisten.

In Frankreich lebte Nicholas *Donin* von La Rochelle (–), ein zum Christentum übergetretener Jude, der durch Verleumdungen des Talmud beim Papst etc. maßgeblich zur Judenverfolgung im 13. Jh beigetragen hat; 1240 hat Ludwig der Heilige alle Juden in Frankreich aufgefordert, ihre Talmud-Handschriften abzuliefern, und arrangierte dann eine öffentliche Talmud-Diskussion zwischen vier Rabbis und *Donin*, die am 12. Juni 1240 begann und an der auch *Albertus Magnus* teilgenommen hat. Sie endete mit der Verdammung des Talmud und der Verbrennung zahlreicher Exemplare und anderer jüdischer Bücher in Paris. 1247/48 gab es eine neuerliche Diskussion, die rasch durch eine neue Verurteilung des Talmud beendet wurde – dies alles hat die Talmudstudien in Frankreich schwer getroffen²⁴⁸, hat aber das Interesse der Nichtjuden am Hebräischen, um den Talmud selbst lesen zu können, eher gesteigert. Schwere Verfolgung erlitten die Juden aber auch in Spanien durch die Dominikaner und in England, wo Edward I. die Juden mit 1. November 1280 ausgewiesen hat.

In der 1.H. 13. Jh kam es zur weiteren Ausformung der **Kabbala** vor allem bei den spanischen, aber auch bei den deutschen Juden (*Judah Ha-Hasid* von Regensburg und *Eleazar von Worms*, der das *Sefer ha-roqeah*, Das Buch der Wohlgerüche schrieb).

Bei den Juden ist zu unterscheiden zwischen den spanischen, den katalanischen, den provencalischen, den italienischen und den deutschen Juden. Unter den Provencalen sind *Moses Ben Tibbon* und *Jacob Ben Mahir* hervorzuheben, die zu den besten Kennern der griechischen und arabischen Welt dieser Zeit zählten und neben ihrer intensiven Übersetzungstätigkeit mit dem Talmudismus befasst waren und enormes Interesse an philosophischen Fragen bewiesen.

Die jüdische Philosophie ist bezüglich der aristotelisch-muslimischen Philosophie und Weltauffassung gespalten, es gibt glühende Verteidiger und Verdammer.

Levi ben Gerson, auch Gersonides (1288-1344)

²⁴⁸Bis in das 20. Jh wurde in den Synagogen ein von *Meir von Rothenburg* (hatte den Beinamen "Licht des Exils"), der Zeuge dieser Vorgänge war, im Gedenken daran verfaßtes Lied gesungen.

Gerson war ein Anhänger des *Averroes*. Er wurde in Südfrankreich geboren, lebte meist in Orange, Avignon und in Perpignan. Obgleich er verschiedentlich als Rabbi bezeichnet wurde, hat er diese Funktion nie ausgeübt. Er war Mathematiker und Astronom, verfaßte aber auch einen Kommentar zum Pentateuch und zu anderen biblischen Schriften. Gerson hat sich kritisch mit *Aristoteles* auseinandergesetzt und sich ihm in dieser Kritik wohl mehr genähert als die meisten anderen jüdischen Autoren. Gerson vertritt die Erschaffung der Welt aus freiem Willen Gottes, aber nicht aus dem Nichts; sondern aus einer ewigen unerschaffenen Materie; die Zeit beginnt für ihn mit dem Schöpfungsakt. Gerson bewahrte sich bei aller Anerkennung des *Averroes* und des *Aristoteles* in seinem Ringen um eine Synthese von Talmud und Aristotelismus dennoch seine Unabhängigkeit als Denker und steht offen zu Widersprüchlichkeiten. Er ist deshalb seitens der Orthodoxie der Häresie bezichtigt worden. Obgleich von ihm nur ein größeres Werk bekannt ist, gilt Gerson doch als neben *Maimonides* bedeutendster jüdischer Philosoph des Mittelalters. Sein Hauptwerk ist

- *Sefer Milhamot Adonai* – Die Kämpfe Gottes, entstanden zwischen 1317 und 1329; er behandelt darin eine Reihe von seiner Meinung nach von Maimonides und anderen nur unbefriedigend und unvollständig behandelten Fragen bezüglich der Materie, der Prädestination, der Seele u.a.m. und befasst sich im letzten Buch auch mit der Astronomie.

Gerson hat darüber hinaus eine Reihe von Kommentaren, vor allem zu *Aristoteles*, verfasst.

Hasdai ben Abraham Crescas (1340-1410)

Crescas entstammte einer Gelehrtenfamilie in Katalanien; er bewertete die Absicherung der jüdischen Religion gegenüber der rationalen griechisch-muslimischen Philosophie durch *Gaon*, *Maimonides* oder Gerson als zu schwach. Neben anderen Schriften verfasste er vor allem

- *Or Hashem* – (*Or Adonai*) – Das Licht des Herrn, eine interessante Kritik der Physik des *Aristoteles*, indem er zwischen Ort und Raum unterscheidet, was *Aristoteles* in ungenügender Weise getan habe, *Crescas* streift dabei auch das Vakuum-Problem. Und kritisiert Gerson hinsichtlich der Zeit: unendliche Zeit sei auch endlich zu denken, denn es gebe ausgewählte, willkürliche Zeiteinheiten wie Tage, vor denen liegen andere endliche Zeiteinheiten, und das eben unendlich. Die Frage, ob die Welt von Ewigkeit her geschaffen sei oder nicht, ist ihm zweitrangig, wichtig ist ihm die Anerkennung des Schöpfers, und dessen Haupteigenschaft sei nicht, wie bei *Aristoteles* das Denken, sondern die Gutheit – *Crescas* geht von der rationalen Ebene zurück auf die ursprüngliche, die religiöse. Er diskutiert neuerlich Determiniertheit und freien Willen, Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit vom Willen Gottes, damit verbunden die Frage nach dem Bösem bzw. dem Sinn von Strafe – wenn alles determiniert ist, ist Strafe sinnlos. – In mancher Hinsicht gelangt *Crescas* zu jener Position, die auch

Al-Ghazali eingenommen hat: der Philosophie komme hinsichtlich der Erfassung Gottes keinerlei Kompetenz zu. Er hat auch noch Spinoza beeinflusst.

Die Versuche, einen Ausgleich zwischen dem Gesetz Mosis und der Philosophie des Aristoteles zu schaffen, wurden von nicht wenigen orthodoxen Juden als Ausdruck der Unterwerfung unter den Rationalismus der Philosophie bewertet – die Philosophen seien in erster Linie Philosophen und erst in zweiter Linie vielleicht jüdische Gläubige.

Der reflektierende Verstand aber konnte sich immer weniger bereit finden, die stark anthropomorphen Aussagen der Bibel über Gott wörtlich zu nehmen – so öffnete sich wie im Islam und im Christentum die Kluft zwischen *fides* und *ratio*. Im jüdischen Bereich entwickelte sich daraus die Tendenz, den eigentlichen Sinn der Offenbarungstexte hinter der vordergründigen Aussage zu suchen, also eine spirituelle, hermetische Bedeutung des Textes aufzuspüren. Dies ist der Weg zur Entwicklung der Kabbala (= Tradition), die eine Mischung aus jüdischem, persischem, hellenistischem und gnostizistischem Gedankengut ist. Sie versteht sich trotz der Verwendung philosophischer Elemente als über der rationalistischen Philosophie stehend und begründete eine neue mystische und theosophische Richtung – was durchaus in der Tradition auch des Neuplatonismus zu sehen ist. Die Bewegung der Kabbala verdichtete sich nach Anfängen in der Antike im 12. Jh in Frankreich und Spanien und mehr noch im 13. Jh²⁴⁹.

Auf Grund ihrer besonderen Situation – in Assimilation oder in die Eigenständigkeit betonender Hinwendung zum religiösen Tradition des Judentums – haben die Juden, die ja auch rein zahlenmäßig in keiner vergleichbaren Situation waren, eine eigenständige rational wissenschaftliche Betätigung nicht in dem Ausmaß zu entwickeln vermocht, wie dies bei den Muslimen und später im Christentum der Fall war; sie sind vielmehr im einen wie im anderen Bereich integriert worden.

1.7 Neubeginn im lateinischen Mittelalter

Bezüglich des Wiedereinsetzens wissenschaftlichen Lebens und Denkens im lateinischen Mittelalter und in der Frühen Neuzeit sind drei Phasen zu sehen:

- 1) Die Zeit des Neubeginns aus der direkten Überlieferung im Wege der Spätantike heraus (auf der Grundlage von Autoren wie Boethius, Isidor von Sevilla, Donat) und – nachdem es zuvor lange

²⁴⁹Moses ben Shentob (ca. 1250/1305, war ursprünglich ein Schüler des *Maimonides*) gilt als Verfasser der wichtigsten jüdisch-kabbalistischen Schrift, des Sohar (Buch des Glanzes), das in der Gestalt eines Kommentars zum Pentateuch eine Zusammenfassung der kabbalistischen Lehren bietet (es ist in aramäischer Sprache verfasst und dürfte wesentlich ältere Teile verarbeitet haben). Ein Großteil der kabbalistischen Schriften ist anonym oder pseudonym. – Später ist der Begriff Kabbala auch über die jüdische Mystik hinaus verwendet worden, man spricht auch von einer christlichen Kabbala etc.

keine größeren und schon gar nicht kulturell mächtigen staatlichen Gebilde in Kerneuropa gegeben hatte – ausgeweitet in der karolingischen Renaissance bis hin in das 11. Jh, bis zum Einsetzen des Übersetzungswerkes; inhaltlich handelt es sich dabei um die mühselige Wiedererarbeitung der Basiskonzepte in der Logik, der Mathematik und der Astronomie und um die Erringung eines bereits beachtlichen Niveaus der Kritik, die sich auf Grundlage der Logik vor allem im Sprachlichen bemerkbar macht.

- 2) Die Zeit des Übersetzungswerkes und damit der Rezipierung des Aristoteles; diese Phase, die vom 11. bis in das ausgehende 13. Jh währte, eröffnete weitgehend den Zugang zu den Errungenschaften des klassischen Altertums und im späteren Verlauf auch der diese fortführenden, erweiternden muslimischen Leistungen; dabei ist jedoch nicht zu übersehen, dass es sich dabei nicht um einen homogenen und problemslosen Prozess handelt, sondern um eine Durchdringung des bis dahin Erarbeiteten durch neue Inhalte in höchst unterschiedlicher Qualität, da ja anfangs viele klassische Autoren nur in mangelhaften oder überhaupt nur sekundären und im Lichte späterer Entwicklungen interpretierten Überlieferungen oder Kommentaren zugänglich waren und erst sukzessive die ursprünglichen Fassungen erkannt werden konnten (wozu u.a. im 13. Jh der Rückgriff auf griechische Überlieferungen beigetragen hat). In dieser Phase entwickelt sich auf Grundlage des kritischen Grundverständnisses, wie es in der ersten Phase entstanden ist, und der enormen Entwicklung der logischen und sprachlichen Instrumentariums neuerdings eine rationale Philosophie bzw. Wissenschaft, die sich erfolgreich von der Theologie zu lösen vermag und die Grundlage bildet für die gesamte weitere Wissenschaftsentwicklung.
- 3) Die Zeit ab der Wende vom 13. zum 14. Jh bis in das beginnende 17. Jh, in der das eigenständige Erarbeiten in Fortführung des Übernommenen zu überwiegen beginnt und – in den verschiedenen Bereichen unterschiedlich – eine autochthone Entwicklung einsetzt, die schließlich über die klassischen wie die muslimischen Errungenschaften hinausgeht. Diese Phase ist wesentlich bestimmt von der teils harmonischen, teils aggressiven Loslösung von den Traditionen – von Aristoteles einerseits und dem Einfluss der Theologie andererseits.

Scholastik

Der Großteil des hier zu behandelnden Zeitraumes fällt in eine Periode, die unter christlich-theologischem Aspekt als Scholastik bezeichnet wird. Mit dem Begriff Scholastik ist in Europa in der Regel die lateinische Scholastik gemeint, der jedoch eine zumeist übersehene griechische Scholastik vorangeht, die bis zur Schließung der Schulen in Athen (der „platonischen Akademie“) im Jahre 529 dauert, und neben der auch eine arabische Scholastik steht, mit ihren Hauptern *Avicenna* und *Averroes*.

Unter „Scholastik“²⁵⁰ wird ein über mehr denn ein halbes Jahrtausend währender und in vier Stufen²⁵¹ gegliederter Prozeß bezeichnet, der bei aller Vielfalt seiner Erscheinungen geprägt ist

- von einem engen Naheverhältnis von Religion und Philosophie; andererseits aber ist sie die Zeit der Ablösung der Philosophie von der Theologie – wobei zu berücksichtigen ist, daß der Begriff „Philosophie“ damals noch alle wissenschaftlichen und künstlerischen Disziplinen in sich birgt;
- von der griechischen Philosophie des Altertums, erst der Platons, dann vor allem der des Aristoteles, aber auch durch neuplatonische und nicht geringe arabische Einflüsse im Wege der Rezipierung der Übersetzungen aus dem Arabischen und durch die umfassenden Aristoteles-Kommentare vor allem des Averroes, der stark auf Thomas von Aquin einwirkt;
- der seine eigenen Methoden ausformt und gewissermaßen als die Vorbereitungsphase für die Abspaltung der wissenschaftlichen Disziplinen aus der mittlerweile von der Theologie gelösten Philosophie zu sehen ist.

In Bezug auf die weitere Entwicklung von Wissenschaft ist der Scholastik enorme Bedeutung zuzumessen: im Zuge der Übernahme, der Ausarbeitung bzw. Umgestaltung und Fortführung der klassischen antiken Philosophie – vornehmlich Platons, des Aristoteles und der Stoa – im christlichen Sinne bis hin zur Entwicklung einer eigenständigen Auffassung und Weiterentwicklung von Philosophie wurden unter dem Einfluss des *Aristoteles* vor allem die Formen und Strukturen des Denkens in bis dahin wohl nur in der griechischen Klassik erreichter Weise ausgelotet und in logischer wie sprachlicher Hinsicht jene begriffliche Schärfe und sprachliche Differenzierung erarbeitet – die scholastische Philosophie der Hochblüte ist wesentlich Sprachphilosophie²⁵² –, die unabdingbare Vorbedingungen waren für die eigenständige und über das Alte hinausgehende wissenschaftliche Arbeit. Infolge der

250Der Begriff Scholastiker, mit dem die Lehrer der *septem artes liberales* bezeichnet wurden, wird bald ausgeweitet auf alle, die sich schulmäßig mit den Wissenschaften beschäftigen - der Begriff selbst findet sich schon bei *Theophrast*, und gelangt über die römische Welt in das Mittelalter.

251Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und Lloyd 224 in WdG. Fuat Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, 13 Bde Frankfurt am Main 1967-2000 (= ab 2000: Veröffentlichungen des Instituts für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, hg von Fuat Sezgin): Bd 1: Leiden 1967: Qur'ânwissenschaften, Hadît, Geschichte, Fiqh, Dogmatik, Mystik bis ca. 430 H.; Bd 2: Leiden 1975: Poesie bis ca. 430 H. Bd 3: Medizin, Pharmazie, Zoologie, Tierheilkunde bis ca. 430 H., Leiden 1970; Bd 4: Alchimie, Chemie, Botanik, Agrikultur bis ca. 430 H., Leiden 1971; Bd 5: Mathematik bis ca. 430 H., Leiden 1974; Bd 6: Astronomie bis ca. 430 H., Leiden 1978 Die Biographie des *Averroes* ist außerordentlich schwierig, weil sein Großvater, sein Vater und sein ältester Sohn jeweils genau denselben Namen führten, sodaß diese Personen nur sehr schwer von einander zu unterscheiden sind: (a) Großvater: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Rushd; (b) Philosoph: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Muhammed ibn Rushd. Es werden folgende Epochen der Scholastik unterschieden: (a) Vorscholastik =karolingische Renaissance > ca1050/1100; (b) Frühscholastik =ca. 1. H. 11. Jh bis ca.1240 = Zeit der Grundlegung und Vorbereitung; (c) Hochscholastik = 1240-1300 = Zeit der großen Systeme; (d) Spätscholastik = 1300 bis in die Renaissance = Ausbildung fester Schulsysteme, Erstarren und Zerfall Hier nach Gombocz 236; Grabmann setzte die Anfänge der einzelnen Phasen etwas früher an (Hochscholastik z.B. 1200-1344).

252Manche der Methoden werden bereits aus der griechischen Scholastik übernommen, so z.B. die Literalkommentare, die den Text Wort für Wort begleiten.

Schaffung dieses sogar die Theologie erfassenden rationalen Instrumentariums erlangt die Philosophie (und mit ihr alle Wissenschaft) im Wege der Reduzierung auf den rein rationalen, natürlichen Bereich im Verlaufe der Zeit eine von der Theologie getrennte und auf eigenen Prinzipien und Methoden beruhende Stellung und beginnt sich auch in eigenständiger Weise auszuformen.

Die Scholastik baut ursprünglich auf dem in unmittelbarer Kontinuität aus der Antike übernommenen Wissen auf – es ist ziemlich genau bekannt, was bis zur *Aristoteles*-Rezeption an philosophischem Schrifttum bekannt war und in der Lehre verwendet wurde:

- von Aristoteles ausschließlich logische Schriften (lange nur die Kategorien und – als ihm zugeschrieben – *Peri Hermenias*, beides in der Übersetzung des Boethius)
- des Porphyrios Eisagoge (Übersetzung des Marius Victorinus; Gaius Marius Victorinus war in der Mitte des 4. Jhs ein gefeierter Rhetoriklehrer in Rom, der ein Lehrbuch der Grammatik, Übersetzungen und Kommentare von Platon und Aristoteles schuf und nach seinem Übertritt zum Christentum dieses mit der neuplatonischen Metaphysik in Einklang zu bringen suchte. und des Boethius)
- Kommentare des Boethius zu Porphyrios, zu des Aristoteles Kategorien, zu Cicero
- des Boethius eigene logische Abhandlungen
- des Marius Victorinus eigene logische Schriften
- Augustinus *De dialectica*
- Pseudo-Augustinus über Kategorien
- Artes-Lehrbücher des Martianus Capella, des Cassiodor und des Isidor von Sevilla.

Daraus wurde ein fester Kanon geformt, der jahrhundertlang, bis in das 12./13. Jh, die Schulen beherrschte. Im 13. Jh setzt die Übernahme des *Aristoteles* und anderer Autoren in die Ausbildung im universitären Bereich wirksam ein – ein Ausdruck dieses Vorganges ist z.B. die Verurteilung bzw. das Verbot diverser Thesen, insbesondere im Jahre 1277. Inhalt und Umfang, Qualität und Intensität des Wissens und der wissenschaftlichen Fragestellungen nehmen ab dem letzten Drittel des 13. Jhs sprunghaft zu, das 14. Jh ist insofern in vielerlei Hinsicht bereits eine neue Zeit.

„*Scholastische Methode*“

Dieser immer wieder verwendete Begriff ist mehrdeutig. Es können darunter verstanden werden:

- die Anwendung der (rationalen) Philosophie auf die Theologie
- wissenschaftliche und logische Methoden, mit denen man in der Scholastik arbeitet, und zwar sowohl in der Philosophie als auch in der Theologie; ihr oberster Zweck ist der der geistigen Aneignung des an sich schon vorhandenen Materials und seine Ordnung in einem wissenschaftlich begründeten System,

sowohl, was die Theologie als auch die Philosophie anlangte. Dieses Streben nach Systematik findet seinen höchsten Ausdruck in den gewaltigen „Summen“ und Enzyklopädien des 13. Jhs.

Die klassischen angewendeten Operationen sind die des Definierens, „Dividierens“, Distinguierens²⁵⁴, Klassifizierens auf der Grundlage von Syllogismen und Deduktionen aus obersten Definitionen oder Axiomen der geradezu vollkommenen Logik des *Aristoteles*²⁵⁵. Das Beispiel schlechthin dafür waren die *Euklidschen Elementa*; *more geometrico* bezeichnete die absolut ideale Beweisführung; dadurch wird die mathematische Beweisführung, die mathematische und hier wieder die *ad oculos* ostensible geometrische Methode die wissenschaftliche Methode schlechthin (und bleibt es bis in weit in die Neuzeit). Somit beherrscht die Deduktion die Entwicklung – nur bei wenigen führenden Köpfen des 13. Jhs zeigt sich bereits ein Bedürfnis nach empirischer Analyse, nach Induktion, das im 14. Jh rasch ausgeweitet wird (der Übergang von der Deduktion zur Induktion ist nicht nur ein philosophischer Wandel, sondern markiert auch das Zurückdrängen des Autoritätsverfahrens).

Das Lehr- und Unterrichtsverfahren der Scholastik, im wesentlichen in drei Formen: *lectio, disputatio* und Autoritätenmethode nebst dem *Sic et non*-Verfahren *Abaelards*:

- *lectio* = Kommentierung eines vorgegebenen Textes
- *disputatio*: *disputatio ordinaria* und *disputatio de quo libet*, in festen Formen ausgeprägt und später zu oft eher leerem Geplänkel entartet, was zur abschätzigen Beurteilung der Scholastik in der Neuzeit wesentlich beigetragen hat
- Autoritätsverfahren: Aussagen unbestrittener Autoritäten werden als Prämissen auf allen Ebenen angenommen und untersucht bzw. als Grundlage für fortführende Diskussionen herangezogen – hier bildet sich in der Philosophie dasselbe Verfahren wie in der Theologie heraus.
- *Sic et non* – dies ist der Titel des Hauptwerkes von Peter Abaelard (s.w.u.), das eine Zusammenstellung von dogmatischen Widersprüchen der Kirchenväter ist und dessen Heranziehung

254Die beiden letztgenannten Begriffe beziehen sich auf die Zerlegung eines Problems in Teilprobleme bzw. die Bloßlegung unterschiedlicher Argumentationsstränge.

255Ein schönes Beispiel für eine klassisch scholastische Erörterung eines Problems gibt Kessler 77!!!! mit Radulphus Brito († 1320): *Quaestiones super Priscianum minorem*, q. 1; 2 Bde., edd. W. Enders / J. Pinborg (*Grammatica speculativa* 3) Stuttgart-Bad Cannstatt 1980, Bd. 1, 89: (1) In Hinblick auf den Priscianus Minor wird zuerst gefragt, ob die Grammatik eine Wissenschaft (*scientia*) ist, und es wird argumentiert, daß sie es nicht ist, denn jede Wissenschaft geht aus Notwendigem hervor (*est ex necessariis*) und die Grammatik geht nicht aus Notwendigem hervor, also usw. Der Obersatz ist offenbar aufgrund der *Analytica posteriora* [I, 2; 71 b 9-18 s.oben, Nr. 53]. Denn Wissenschaft geht aus dem hervor, was sich unmöglich anders verhalten kann, wie offenbar ist durch die Definition der Wissenschaft, die dort gegeben wird, so daß jenes, von dem es Wissenschaft gibt, sich unmöglich anders verhalten kann und folglich notwendig ist. Der Untersatz ist offenbar, da die Sprache (*sermo*), von der die Grammatik handelt, nicht etwas Notwendiges ist, da sie nach unserem Willen ist (*est ad voluntatem nostram*) [Vgl. Aristoteles: *De interpretatione* 2; 16a19: "Nomen ergo est vox significativa secundum placitum sine tempore": Der Name ist also ein nach Belieben und ohne Zeitangabe bezeichnender Laut, vgl. auch oben, Nr. 56) und etwas Derartiges nicht notwendig ist. (2) Ebenso: Jede Wissenschaft ist ein und dieselbe bei allen. Die Grammatik ist nicht ein und dieselbe bei allen. Also usw. Der Obersatz ist offenbar. Beweis des Untersatzes: denn eines ist die Grammatik im Griechischen und etwas anderes im Lateinischen...

immer wieder als „Methode“ angesprochen wird; gemeint ist damit das systematische kritische Gegenüberstellen des Für (sic) und Wider (non) bezüglich einer Aussage, einer Auffassung bei den anerkannten Autoritäten – also skeptische Kritik, die damit auch schon die Autoritäten in Frage stellt.

1.7.1 Allgemeine philosophische Fragen

Die christliche Position erforderte eine kritisch-dogmatische Auseinandersetzung mit den aus der paganen Antike übernommenen philosophischen Lehren. Diese konnten, sofern sie mit der christlichen Position nicht übereinstimmten, entweder zurückgewiesen oder aber im Wege mehr oder weniger subtiler Argumentationen adaptiert werden. Es ist klar, dass sich manche Lehren dafür besser eigneten als andere – bezüglich des Neuplatonismus war dies bei *Augustinus paucis mutatis verbis* möglich (s.w.o.). Wesentliche „Adaptierungsschritte“ in der Philosophie waren die „Harmonisierung“ des *Aristoteles* einmal mit dem seit *Augustinus* im Christentum dominierenden *Platon* und zweitens mit dem christlichen Dogma, woraus die aristotelisch-thomistische Schulphilosophie resultierte, die im katholischen Bereich bis weit in die Neuzeit hinein dominierte. In diesem Sinne ist die Diskussion der alten, schon im klassischen Altertum zentralen philosophischen Fragen zu verstehen.

Die Frage der Erschaffung der Welt

In den meisten Vorstellungen über die Erschaffung der Welt vollzieht sich der Schöpfungsprozeß aus vorgebenem Material – durch Teilung, durch Differenzierung und Formgebung. Für den Schöpfungsbericht im Alten Testament gibt es zwei Interpretationsvarianten:

- Gott schuf die Welt aus dem Chaos, dem Tohuwabohu, einem vorgegebenen wüsten Anfangszustand, d.h. aus vorgegebener, unerschaffener Materie
- Gott schuf die Welt aus dem Nichts – die *creatio ex nihilo*.

Bereits in der Zeit der babylonischen Gefangenschaft wird die *creatio ex nihilo* in den Vordergrund geschoben, im 2. Jh wird sie durch Irenäus²⁵⁶ zum christlichen Dogma erhoben, zumal sie ja – da sie nichts Seiendes voraussetzt – viel besser die uneingeschränkte Allmacht Gottes erweist²⁵⁷. Wesentlich ist dabei die Beibehaltung des mythisch-magischen Elements des Wortes: die Erschaffung der Welt geschieht durch das Wort: „*Und Gott sprach: es werde Licht! Und es ward Licht.*“

²⁵⁶*Irenaeus*, 137/140, ab 177/8 BF von Lyon, verfaßte wesentliche Schriften gegen die Gnostiker: der menschliche Geist könne zwar durch Vernunft und Offenbarung zu Gotteserkenntnis gelangen, könne Gott aber nicht begreifen; das angebliche Wissen der Gnostiker um die unaussprechlichen Geheimnisse Gottes und um das wahre menschliche Schicksal sei nichts als Hochmut und Selbstbetrug von Häretikern, Gombocz 244.

²⁵⁷Daß Platon im *Timaios* ohne die *creatio ex nihilo* auskommt, wird ihm in dieser Zeit bereits als ein ernster Fehler vorgeworfen.

Das Verhältnis von Mensch und Natur

Die Welt ist das von Gott Erschaffene, das sein Produkt bleibt und deshalb auch an sich gut, an sich vollkommen (und damit natürlich im Prinzip unveränderlich) ist. Der Mensch wird in diesem Zusammenhang verstanden gleichermaßen als

- Teil des Erschaffenen, als „Mitgeschöpf“ aller anderen Naturerscheinungen – Franz von Assisi spricht von Bruder Sonne und Schwester Mond etc.
- Herr über alles andere Erschaffene:
 - * Liber Genesis 1,28: „macht euch die Erde untertan und herrscht über die Fische im Meer und über die Vögel unter dem Himmel und über alles Getier, das auf Erden kriechet“
 - * Galaterbriefe 4,1-7: Der Mensch ist als Kind und Erbe Gottes Herr über alle Güter der Welt
 - * Korintherbriefe 6,12: alles stehe in der Macht des Menschen, nicht alles aber sei ihm zuträglich

Darin liegt eine radikale Neuerung gegenüber der griechischen Ontologie. Das kontemplativ orientierte Denken Platons – der Mensch gelangt durch Einsicht in die Harmonie der Welt zur eigenen inneren Ordnung und zum Gleichklang mit dem Kosmos – wird nun ersetzt durch ein konstruktives Verfügungs-“wissen“, zu dem dann auch ein Verfügungsanspruch tritt – Produktion und Technik werden zum Ziel der Erkundung der Welt.

Der Apostel Paulus spricht im Römerbrief von einer dreifachen Offenbarung Gottes:

- durch das Gesetz und die Propheten bei den Juden
- durch das Evangelium bei den Christen
- durch die Natur bei den Heiden

Die Natur ist wie die Heilige Schrift ein Werk Gottes – so wird sie gleichnishaft immer wieder mit dem Buch gleichgesetzt: *legere in libro naturae*²⁵⁸. Der Natur an sich wird – anders als bei den Griechen – keine Selbständigkeit zugebilligt, sie ist allein Manifestation Gottes, bei Johannes Scotus Erigena erscheint sie sogar als Theophanie, als Spiegelbild Gottes. Die Erforschung der Natur ist daher ursprünglich Gottesdienst – und zwar ausschließlich, sie hat keinem anderen Zweck zu dienen als der Ergründung, dem Lob und Preis Gottes. Deshalb sind auch alle Erscheinungen in der Natur als den Menschen heilbringend belehrend gedacht – Petrus Damiani schreibt im 11. Jh: „*Gott, der allmächtige Schöpfer der Dinge, hat, wie er die Erde zum Gebrauch der Menschen schuf, so auch durch jene natürlichen Kräfte und notwendigen Bewegungen, welche er den wilden Tieren eingab, dafür Sorge getragen, den Menschen heilbringend zu belehren*“

²⁵⁸Augustinus spricht von zwei Büchern: *liber scripturae* und *liber creaturae*. Die Buch-Metapher zieht sich das ganze Mittelalter hindurch und ist bis heute sprichwörtlich vorhanden – Buch der Natur, in einem Menschen wie in einem Buch lesen etc.

Die sich in dieser Auffassung abzeichnende Stagnation wird überwunden nicht nur mit Hilfe der Vorstellung von der Herrschaft des Menschen über die Natur, sondern mehr noch durch die Anwendung der hermeneutischen Methode der Schriftinterpretation auch auf das zweite Buch. Nach der seit *Origines* entwickelten Vorstellung eignen der Heiligen Schrift vier Inhalte, die es zu erschließen gilt:

- sensus historicus: er öffnet den Zugang zu den historischen Fakten
- sensus allegoricus: er interpretiert das Historisch-vordergründige in Hinblick auf Gott, geht also einem verborgenen Inhalt nach
- sensus tropologicus: er bezieht sich auf das Wort zur Umkehr, das Gott an den Menschen richtet
- sensus anagogicus: er geht der Verheißung der Gemeinschaft des Menschen mit Gott nach.

Indem nun diese Vorstellung auf die Natur angewendet wird – wie dies z.B. bereits bei *Isidor von Sevilla* geschieht – wird die Natur zu einem autonomen Bereich der Gotteserfahrung, dem forschendes Bemühen zu widmen ist, nicht nur staunende Betrachtung; sich bei der Erklärung der Naturphänomene auf Gott als *causa prima* zu berufen, wird bald als ungenügend abgetan – *Wilhelm von Conches* formuliert, daß dies nur eine Ausflucht bedauernswerter Menschen, ein *refugium miserorum*, sei.

Aus dieser Differenzierung heraus eröffnet sich einerseits die Berechtigung zur Erforschung der Natur und andererseits die zunehmende Kluft zwischen dem Inhalt der Offenbarung aus der Schrift und dem aus der Interpretation der Natur sich ergebenden Sachverhalten, also die Differenz zwischen Glauben und zunehmend empirischer Auseinandersetzung mit den *sensibilia*.

Die Vorstellung von der Herrschaft des Menschen über die Natur, wie sie vor allem durch die Stoiker vertreten wird, bewirkt eine intensive Diskussion platonischer Vorstellungen vom Gesetz und von den Ideen, die bereits mit Augustinus eine für das Mittelalter bis in das 13. Jh leitende Ausformung erfährt. Augustinus unterscheidet zwei Arten von Gesetz

- das von Gott gegebene und in der Natur wirksame Gesetz
- eine übernatürliche Ordnung, da Gott als allmächtiger Gesetzgeber nicht an das Gesetz gebunden gedacht sein kann und daher stets vom natürlichen Gesetz abweichen kann.

Erst in der Aristoteles-Rezeption wird die Vorstellung einer von übernatürlichen Erscheinungen, von Wundern freien Natur, die einem *cursus communis naturae* folge, gestärkt und damit der Weg gewiesen, zu einer „Verselbständigung“ der Natur und zur Annahme allgemeingültiger Naturgesetze.

Bezüglich der Ideen erhebt sich neuerlich die schon bei Platon diskutierte Frage, wie es sich mit den Ideen im Zusammenhang mit Artefakten verhalte. Woher stamme die Idee vom Löffel, den ein Mensch schnitzt? Der Löffel kommt in der Natur nicht vor, so folgert *Nikolaus von Kues* in seiner Schrift „*Ydiota de mente*“. Die Frage wird damit beantwortet, daß der Mensch dank seiner Ebenbildlichkeit gegenüber Gott und dank seiner Herrschaft über die Natur als *alter deus* zu sehen sei – der Mensch, der sein Vorbild im schöpferischen Geist Gottes hat, verfüge über die *virtus fingendi* und sei Imitator der *ars infinita Dei*.

Mathematisierung

Die Vorstellung Platons in bezug auf die Bedeutung der Mathematik wird erst im Spätmittelalter wirksam aufgegriffen. *Nikolaus von Kues* leitet das Wort *mens* von *mensura* ab und betrachtet Erkennen als Messen des Ähnlichen mit Ähnlichem – er erkennt, daß der Vergleich die Ur- und Grundoperation des menschlichen Denkens ist, was freilich in der lange vor ihm schon umfänglich geübten Proportionenlehre vorbereitet ist. Die mathematische Fassung allein gewährt Sicherheit in dieser Operation; so gewinnt der im Mittelalter bereits vorhandene Begriff „*more geometrico*“ weiter an Bedeutung, man versucht, qualitative Erscheinungen auf quantitative zu reduzieren, um sie mathematisch in den Griff zu bekommen²⁵⁹. Es ist klar, daß diese Vorstellungen mit der Idee der dem Kosmos eigenen Harmonie eng verbunden sind. Der Neuplatonismus des ausgehenden Mittelalters und mehr noch der Renaissance wird dies wesentlich aufwerten.

Endlichkeit, Unendlichkeit der Welt, Vielzahl der Welten, die Welt als Maschine

In diesem Zusammenhang ist auch auf die Veränderung hinzuweisen, die sich hinsichtlich der Interpretation der Welt im Spätmittelalter vollzieht. Aus der Auseinandersetzung mit dem Begriff des Unendlichen und mit der Vorstellung von der Allmacht Gottes als einer unerschöpflichen und unauslotbaren Schöpferkraft wird nun von einigen führenden Denkern (wie *Nikolaus von Kues* und später *Giordano Bruno*, der dafür auf der *Piazza Navona* verbrannt werden wird) die der Allmacht Gottes gegenüber zwangsläufig als endlich empfundene Welt als nur eine von vielen möglichen Welt-Erscheinungsweisen, also als eine von vielen möglichen Welten verstanden – so verändert sich der Charakter der Schöpfung, der Natur, des Kosmos von dem eines unveränderlichen, abgeschlossenen und stabilen Kosmos hin zu dem eines un abgeschlossenen, dynamischen, unendlichen und offenen Systems.

Ähnliches gilt für die Vorstellung von der Welt als Maschine – eine Metapher, die bereits in der *Stoa*, bei *Lukrez* in „*De rerum natura*“ auftaucht, vor allem aber beim Platon-Übersetzer *Calcidius* für den Kosmos gebraucht wird (*praeclara ista machina visibilis*), womit der Begriff im Mittelalter allgemein wird, da die Übersetzung des *Calcidius* bis in das 13. Jh hinein die einzige Überlieferung des *Timaios* war. Die Metapher *machina mundi* wird allgemein und wandelt sich von der ursprünglich organischen Auffassung – für Platon ist der Kosmos ein beseelter Organismus – mehr und mehr zu einer anorganischen, mechanistischen Vorstellung, der der Charakter des Instrumentellen hinzugefügt wird (*mechane* = griech. List, Mittel, Anwendung von Werkzeug), zumal die Natur eben auch als Instrument der niedrigste Stufe der Vorsehung interpretiert wird – *natura est infimum providentiae instrumentum* (*Ficino*). Mit dem Zurücktreten der aristotelischen Vorstellung von den der Materie eigenen, sie von

²⁵⁹Dazu w.u. zu den *Oxford calculators* und zu *Nicole Oresme*. Im 16. und 17. JH gewinnt der *mos geometricus* neuerlich als Ideal der Erkenntnisgewissheit an Bedeutung.

innen heraus organisierenden Kräften im 14. und 15. Jh blieb mehr und mehr die Vorstellung von einem Mechanismus zurück, der von außen her bewegt wird – eine Maschine; schon im 14. Jh wird der Kosmos mit einem Uhrwerk verglichen.

1.7.2 Die Entwicklung bis in das 12. Jh, bis zur Rezeption

1.7.2.1 Die karolingische Renaissance

In Ermangelung der größeren staatlichen Strukturen haben sich bis auf Karl den Großen im Abendland nur auf der Grundlage kirchlicher, insbesondere klösterlicher Gemeinschaften Freiräume für wissenschaftliche Betätigung ausbilden können, die den politischen Gegebenheiten, der geringen Mobilität und den geringen Informationsmöglichkeiten entsprechend relativ isoliert von einander existierten.

Es haben aber diese Ansätze ziemlich direkt mitunter an antike Traditionen angeschlossen und auch Leistungen hervorgebracht, die lange im Mittelalter als Autoritäten gegolten haben. Zentrum war der Hof Karls dG. 781 traf Karl in Parma auf den aus York stammenden Gelehrten *Alkuin* (735-804), den er in seine Dienste nahm und beauftragte, die seit 774 bestehende Palastschule in Aachen zu reformieren, deren Leitung *Alkuin* dann 782 übernahm. *Alkuin* war in der Folge für die gesamte Neugestaltung des Bildungswesens und damit auch mit für die „karolingische Renaissance“ verantwortlich. Vermutlich unter seinem und Theodulfs von Orleans²⁶⁰ Einfluß beanspruchte Karl ein universales theologisch-dogmatisches Lehramt; in den „*Libri Carolini*“ ließ er von *Alkuin* und anderen Interpretationen wichtiger Dogmen ausarbeiten, tadelte Ostrom und den Papst, es entstehen Texte, die Dokumente des Werdens einer neuen politischen Philosophie sind. Im Wege des Unterrichts der *septem artes*, vorerst primär der Dialektik und der Rhetorik werden die klassischen alten Bildungselemente vermittelt und wieder belebt. *Alkuin* scheint der erste Autor nach *Isidor von Sevilla* zu sein, der ein Interesse an Logik zeigt, dem wenigstens indirekt – über Boethius (dessen *Consolatio philosophiae* er zitiert) – die Eisagoge des *Porphyrios* und das Organon des *Aristoteles* irgendwie bekannt gewesen sein dürften; er kennt weiters des Cassidor Enzyklopädie und des *Aristoteles* Schrift „*Peri hermenias*“ („De interpretatione“). Mit *Alkuin* setzt ein, was man gewissermaßen als „Rückeroberung“ der philosophischen Tradition bezeichnen könnte. Sehr bescheiden, aber eben doch und – vor allem – nicht mehr abbrechend. *Alkuin* führt den Augustinismus in die karolingische Welt ein und sichert damit das Fortbestehen der Wirksamkeit des Augustinus. Mit *Alkuin* setzt aber auch ein gewisses Maß an „Rationalismus“, an rationalem Denken ein. Die ganze Entwicklung ist getragen von der Akzentuierung gegenüber Ostrom – die Pfalzkapelle von Aachen ist eine Kopie von San Vitale in Ravenna, Karl will Ostrom

²⁶⁰Dieser dürfte im Wesentlichen der Verfasser der „*Libri Carolini*“ gewesen sein, *Alkuin* hat zweifellos mitgearbeitet.

konkurrenzieren, steht auch mit Harun al-Raschid in Kontakt etc. Um *Alkuin* existierte ein nicht besonders gut bekannter Kreis.

Alkuin verließ Aachen noch vor 800 und ging definitiv nach Tours, wo er ab 796 als Abt wirkt und die dortige klösterliche Lehranstalt zu einer Art Hochschule für antike Wissenschaft und Theologie ausbaut. In der Folge wurde dies durch eine Fülle von Klöstern nachgeamt: Lorsch, Fulda, Kremsmünster, Reichenau, St. Gallen, Bobbio, Laon, Corbie etc. Ein aus dem Jahr 822 datierter Bibliothekskatalog der Reichenau weist bereits die Eisagoge, die Kategorien, De interpretatione (in Boethius'scher Übersetzung) aus. Eine starke irische Einwanderung unterstützt den anlaufenden Prozeß der Erneuerung. Die ersten Neuerungen vollzogen sich naturgemäß in der Theologie – z.B. Prädestinationslehre Gottschalks des Sachsen – die auf *Augustinus* aufbaute. Es kommt zu den ersten gelehrten theologischen Kontroversen.

Alkuin's Werk wurde durch seinen Schüler Hrabanus Maurus, 776-856, vor allem in Fulda und Mainz fortgeführt, indem er die Reform der klösterlichen Ausbildung in Deutschland einleitete und Fulda zu einer der hervorragendsten Überlieferungsstätten des klassischen Altertums machte, was ihm den Beinamen "*praeceptor Germaniae*" eintrug. Er selbst schrieb eine auf *Isidor von Sevilla* zurückgreifende Enzyklopädie "*De rerum naturis*" oder "*De universo libri xxii sive etymologiarum opus*", die bereits gewisse Kenntnisse des Hebräischen und des Griechischen verrät. In „*De clericorum institutione*“ (819) bespricht er die *artes liberales* und erläutert, warum die Kleriker wissenschaftlich ausgebildet werden sollen. Darin gibt er auch eine auf *Augustinus* zurückgehende Rechtfertigung der Mathematik. Hrabanus verfaßte auch das erste uns bekannte lateinisch-griechische Wörterbuch.

Die philosophische Diskussion kam im Umfeld der karolingischen Palastschule, über deren geographischen Ort man für die Zeit nach Karl des Großen kaum etwas weiß, in Schwung durch Gottschalk den Sachsen und mehr noch durch den von Gottschalk angegriffen Johannes Scotus *Eriugena*, der in seinem Hauptwerk „*De divisione naturae*“ (862-66) neuplatonische und christliche Philosophie mit stark pantheistischem Einschlag vereinigte (und deshalb auch im 13. Jh verboten wurde²⁶¹): Gott ist unerkennbar, unbenennbar, ist „superessentiell“ (ausgezeichnet durch die „Überseiendheit“), steht über allem, auch über den Kategorien²⁶². Seine eigenen Werke sind z.T. äußerst schwierig zu lesen bis partienweise unverständlich. Folgenreich blieb seine – unter Berufung auf *Augustinus* vorgenommene – Gleichsetzung „Die wahre Philosophie ist nichts anderes als die wahre Religion, und umgekehrt ist

261 1225 wurde der Besitz seiner Schrift von PP Honorius III. mit Todesstrafe bedroht, vorhandene Schriften waren zur Verbrennung nach Rom zu übersenden; 1684 wurde *De divisione naturae* in den Index librorum prohibitorum aufgenommen, Gombocz 372.

262 Wir können nur drei Dinge über ihn aussagen: daß er ist, weise ist und Leben ist.

die wahre Religion nichts anderes als die wahre Philosophie“, die den Anspruch der Herrschaft der Theologie über die Philosophie (*philosophia ancilla theologiae*) in der Folge stärkte. Diese Vorstellung wurde von *Anselm von Canterbury* fortgeführt: *credo, ut intelligam*, womit das Glauben vor das Denken gereiht wird; Glaube steht vor Vernunft, beide sind aber eng miteinander verbunden: *fides quaerens intellectum*, der Glaube sucht die Vernunft. *Eriugenas* Prädestinationslehre wurde bereits zu seinen Lebzeiten 849 verboten, was für ihn aber keine Folgen zeitigte. *Eriugena* leitet die systematische Wieder-Erarbeitung der antiken Philosophie in der Scholastik ein. Daß er erst im 12. Jh wiederentdeckt worden sei, ist ein verbreiteter Irrtum. Seine Werke sind in Florilegien und über Glossen verbreitet worden, wurden offenbar bereits im 9. Jh als Lehrbücher herangezogen, obgleich ansonsten wenig neue Texte hinzutraten – der Stock der zur Verfügung stehenden philosophischen Texte blieb bis in das 12. Jh hinein sehr beschränkt; manches – wie etwa die Kategorienlehre – wurde nur teilweise verstanden und deshalb auch nur partiell weitergegeben.

Die Intensivierung der Auseinandersetzung mit den klassischen Autoren einerseits und die Entwicklung der „Nationalsprachen“ lösten erste Übersetzungen in diese und die Erstellung der dafür nötigen Glossare und Wörterbücher aus. Für das Deutsche erlangte diesbezüglich *Notker Labeo* (Teutonicus, 950-1022) in St. Gallen als Übersetzer lateinischer (auch philosophischer) Werke größte Bedeutung, zumal seine Werke zu den frühesten deutschen Schrift- oder besser Sprachdenkmälern zählen. Außerdem hat er durch das Übernehmen lateinischer Worte die Entwicklung einer philosophisch-wissenschaftlichen Fachsprache eingeleitet – es war damals natürlich nicht möglich, alles zu übersetzen, da das Deutsche dafür noch längst nicht hinreichend differenziert war, daher blieb nur die Möglichkeit der Übernahme des lateinischen Wortes in den Gebrauch der deutschen Sprache.

Das 8. und das 9. Jh brachten insgesamt mit der karolingischen Renaissance, durch die Gesetzgebung Karls dG eine wesentliche Ausweitung des Bildungswesens auf der Ebene der bischöflichen und parriochalen Schulen, die bis in das 11. Jh die Entwicklung bestimmte. Eine Reihe von bedeutenden neuen Zentren entwickelt sich: Tours, Fulda, Reichenau, St. Gallen, Lorsch, Fleury, Saint-Riquier und Corbie als Klosterschulen, Laon, Orleans, Paris, Metz, Cambrai, Reims, Auxerre und Chartres im bischöflichen Bereich. Von ihnen aus schritt die Erneuerung weiter nach dem Osten und Südosten fort. Die vereinheitlichende Reform der Schrift und ein neuer einheitlicherer Kanon der Ausbildung bewirkten langsam ein Zusammenarbeiten der lange isoliert gewesenen Zentren. Es wird die Textemendation wieder geübt, es erfolgt eine neuerliche Annäherung an das Griechische. In dieser Zeit wird erstmals die mittlerweile entwickelte Differenz zwischen dem geschriebenen und dem gesprochenen Latein, die Bildung der Vernacularsprachen, der frühen romanischen Sprachen bewußt wahrgenommen.

Eine Neuerung war die Heranziehung der *Artes* zur Bibelexegese. Dazu dienten vor allem Grammatik und Rhetorik, denn die Dialektik war damals nicht viel mehr als eine menmotechnische Übung und nicht eine intellektuelle Disziplin – daran hatte auch *Alkuin* nichts zu ändern vermocht. Erst im 11. Jh ändert sich das durch die Entdeckung der sogenannten „Logica nova“ des *Aristoteles*: erst mit der Wiederentwicklung der Dialektik im eigentlichen Sinne vollzieht sich auch die Ausweitung der Grammatik hin zur spekulativen Grammatik, d.h. zur Theorie der Grammatik.

Da die Domschule zu Aachen nicht sehr lange bestanden hat, waren es in der Folge vor allem die Klöster, an denen sich mitunter weithin wirksame Schulen ausgebildet haben: St. Martin de Tours, St. Gallen, Fulda, Bobbio, Cluny, Morimond u.a. Im Rahmen der in den führenden Klöstern gebotenen Ausbildung²⁶³ wie in der eigenständigen geistigen, wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem überlieferten klassischen Kulturgut vollzog sich im Verlauf der folgenden Jahrhunderte die neuerliche Verbreitung der klassischen Autoren – wie etwa des *Cicero* –, ihre Neuinterpretation in christlichem Sinne und damit ihr Einbau in eines neues Geflecht von Bildungsinhalten. Bei der Bewertung dieses Vorganges ist natürlich zu berücksichtigen, daß die Qualität der anfangs zur Verfügung stehenden Texte mitunter miserabel war und oft erst im Zuge des Arbeitsprozesses und dann insbesondere im Gefolge des Übersetzungswerkes tragfähig wurde. Nach und nach kam es – wesentlich als eine Folge der von *Cassiodor* initiierten und das Mittelalter hindurch fortgeführten Abschreibetätigkeit der Mönche – zum Aufbau großer Bibliotheken, in denen bestimmte Texte gewissermaßen als Garanten der Bildung immer greifbar waren: *Martianus Capella*, *Donatus*, *Priscian*, *Boethius*, *Isidor von Sevilla* und *Beda Venerabilis*; von den Klassikern *Cicero*, *Vergil*, *Horaz*, *Ovid*, *Statius* und *Lucanus*. Damit wird wieder ein gewisser gemeinsamer Standard hergestellt, was die spätere enorme Mobilität im 13. Jh fördern sollte.

1.7.2.2 Die ottonische Renaissance

Gelehrte wie *Hrabanus Maurus*, *Lupus von Ferrieres*, *Johannes Scotus Erigena*, *Heinricus von Auxerre* und *Remigius von Auxerre* und die ottonische Renaissance im 10. Jh haben die Bemühungen der karolingischen Renaissance fortgeführt und vor dem Absterben bewahrt – *Otto I.* umgab sich ähnlich wie *Karl dG* mit zumeist aus Italien stammenden Intellektuellen wie z.B. *Liutprand von Cremona*. *Otto II.* besetzte 983 die Abtei Bobbio mit *Gerbert* von Aurillac, der dann auch seinen Sohn *Otto III.* beraten hat und dessen Schüler *Fulbert* 990 die berühmt gewordene Schule von Chartres gründet; *Gerbert* selbst wird als *Sylvester II.* Papst. Durch diese Lehrtätigkeit, die letztlich aus der Nachahmung der

²⁶³Im Verlaufe des Hochmittelalters verlieren die Klosterschulen gegenüber den Domschulen an Boden. Außerdem entsteht, vor allem in Norditalien, eine größere Zahl von städtischen Schulen und schließlich kommen *Studia generalia*, die Universitäten auf.

Palastschule in Aachen hervorgegangen ist und die als in der kirchlichen Sphäre stehend durch das ottonische Reichskirchensystem gefestigt wird, wurde nach und nach der Kreise jener erweitert, die sich professionell dem Studium der Theologie und der Philosophie – und damit auch der Wissenschaft – widmeten. So tritt um 1000 eine neuerliche, deutlich erkennbare Ausweitung ein – die ottonische Renaissance.

Gleichzeitig wird aber zweierlei bemerkbar:

- die Kluft gegenüber dem Osten, Byzanz, weitet sich, die Kenntnis des Griechischen wie der griechischen Autoren und der griechischen Philosophie geht wieder zurück,
- die Heranziehung paganer Autoren oder solcher, die für heidnisch gehalten werden, bedarf nun besonderer Begründung; die Distanz zur paganen Antike wird größer; Boethius wird umstritten, auf Grund seiner Schrift „De consolatione philosophiae“ wird er nicht mehr als christlicher Autor akzeptiert; andererseits nimmt man eher dankbar als vermeintliches Faktum zur Kenntnis, daß Platon ein Enkelschüler Mosis gewesen sei oder wenigstens sein Wissen direkt aus dem Alten Testament bezogen habe, das er in Ägypten kennengelernt habe. Hugo von St. Victor schreibt beispielsweise in seinem Didascalion „Die Schriften der Philosophen strahlen wie eine Wand aus Schlamm, die weiß getüncht ist, gewaltig nach Außen im Glanze der sprachlichen Formulierungen, denn wenn sie manchmal auch den Schein der Wahrheit vorschützen, so ist ihm doch das Falsche beigemischt, und so verdecken sie den Schlamm des Irrtums, als würden sie ihn mit einer äußeren Farbe überziehen“. Nach Kessler Uni München Nr 42, zitiert aus der Ausgabe von Ch. H. Buttimer, Washington 1939, 70, 12-16.. Was sich christianisieren ließ, wurde christianisiert, es bahnte sich eine Phase der Orthodoxie an (wie etwa gleichzeitig im muslimischen Bereich auch); sie erreicht im 11. Jh einen Höhepunkt, indem alles heidnische Schrifttum abgelehnt und durch die sogenannten „Antidialektiker“ auch die Logik bzw. die Dialektik abgelehnt wurde – denn: wenn wesentliche Teile der Glaubenswahrheit ohnedies der menschlichen Vernunft unzugänglich und in ihrer „Übervernünftigkeit“ jeglicher Logik unzugänglich seien, wozu sollte die Logik dann dienen? Es bleiben dies aber temporäre Erscheinungen, und der Aufbauprozeß mit Hilfe der über Augustinus und Boethius vermittelten Tradition der klassisch-antiken Philosophie geht weiter. Gombocz 383-388..

1.7.2.3 Entwicklungen im 11. und im 12. Jahrhundert – Die Dominanz der Sprachlogik

Ab dem ausgehenden 11. Jh entwickelt sich eine neue kulturelle Einheit in Westeuropa, die von Schottland bis Sizilien und von Lund über Mainz bis Toledo reicht und durch ein einheitliches

Bildungsideal ausgezeichnet ist, das im *magister artium* definiert erscheint. Dies wird bezeugt durch die enorme Mobilität der führenden Köpfe²⁶⁶.

Drei Phänomene erwiesen sich als für diese Entwicklung grundlegend bedeutend:

- die Anwendung der Logik, der Dialektik auf die Theologie als ein Faktor der Rationalisierung, der unabdingbare Vorbedingung war für die Differenzierung der Theologie und der Philosophie im 13. Jh,
- die Wiederentdeckung der aristotelischen Schriften und
- die Entwicklung der Universitäten. – der Begriff *facultas* wurde bereits von Boethius verwendet, der damit eine bestimmte wissenschaftliche Disziplin bezeichnete; im 12. Jh wird der Begriff dann in der Schule von Chartres geläufig und dürfte von dort auch verbreitet worden sein. Für 1219 ist er erstmals für die Universität Paris nachweisbar – es ist in diesem Zusammenhang bereits von vier Fakultäten die Rede: *facultas theologorum*, *facultas artium*, *facultas decretistarum* und *facultas medicorum*. In der *facultas artium* sind die *septem artes* zusammengefaßt, wobei aber bereits eine Dominanz der Dialektik gegeben ist. In der Praxis liegt der Schwerpunkt der Philosophie in den Anfängen natürlich noch bei den Theologen, die über die besten Lehrer verfügen; erst im 14. Jh bleiben Lehrende willentlich an der Artistenfakultät und steigen nicht in eine der höheren Fakultäten auf.

Wesentlich ist in diesem Zusammenhang,

- daß die Theologie überhaupt von den anderen Disziplinen abgesetzt erscheint und
- daß die Theologie gleichzeitig als Wissenschaft in das System eingebaut ist, auf das – mit Thomas von Aquin bewusst und definitiv – die aristotelischen Prinzipien von Wissenschaft angewendet werden: denn damit soll die Theologie als rationale Wissenschaft betrieben werden, und es bildet sich ein eigener Stand wissenschaftlicher Theologen heraus.

Die Ausweitung der Logik

Im 11. Jh werden die ersten Konsequenzen der Modernisierung und Intensivierung der Ausbildung an den Kathedralschulen in Aufsehen erregender Weise erkennbar, wenn die beiden Mitglieder der Schule von Chartres, Berengar von Tours und Lanfranc die Abendmahlfrage diskutieren: Berengar versuchte, die Abendmahllehre mit Hilfe der Dialektik (= Logik) als eine vernünftige Wahrheit aufzubauen; Lanfranc widersetzte sich dem²⁶⁷. Gegenstand der Auseinandersetzung war die rein sprachlogische Interpretation der Konsekrationsworte „*Hoc est corpus meum*“ und die daraus abgeleitete Behauptung,

²⁶⁶Johannes von Salisbury geht von Paris nach Benevent, Canterbury und Chartres, *Thomas von Aquin* lehrt in Köln, Paris und Neapel, Johannes Duns Scotus in Oxford, Paris und Köln, William of Ockham lebt in Oxford, Avignon und München.

²⁶⁷Das einzig überlieferte Exemplar von Berengars Antwort auf Lanfranc hat Gotthold Ephraim Lessing in Wolfenbüttel entdeckt.

daß in der Eucharistie eine substantielle Verwandlung in Leib und Blut, wenn überhaupt, nicht durch die in der Liturgie vorgesehenen Wandlungsworte stattfindet. Diese damals geradezu ungeheuerlich wirkende Behauptung wurde allein aus Gründen der Grammatik und Semantik erhoben²⁶⁸! Berengar wandte sich gegen die Auffassung, daß der Leib Christi in der Hostie substantiell anwesend sei. Berengars Argumentation war von höchster sprachlicher Subtilität, indem er feststellte, daß „*Hoc*“ sich allem Anschein nach auf das Brot beziehe. Da aber an der Identität des Subjekt wenigstens für die Dauer des Satzes festzuhalten sei, könne nicht gleichzeitig der Leib Christi Subjekt des Satzes sein – der Satz sei also logisch falsch, und man ehre Gott nicht, wenn man den menschlichen Geist, dessen Regeln in Logik und Grammatik formuliert sind, entehre. Der Mensch sei als denkendes Wesen Gottes Ebenbild und dürfe sich dieser Würde nicht begeben; der Respekt vor den Denkgesetzen habe auch einen religiösen Sinn. Berengar beweist nun aus den Kirchenvätern Ambrosius und Augustinus, daß sie das Abendmahl nur als heiliges Zeichen verstanden hätten. Berengar fordert die *ratio fidei*.

In ganz ähnlicher Weise hat sich um 1090 Roscellinus, der Lehrer *Abaelards*, kritisch zur Trinitätsfrage geäußert und diese aus sprachlogischen Gründen in Frage gestellt.

Die Forderung – der Glaube habe vernünftig zu sein – hat wenig später auch der berühmteste Schüler Lanfrancs erhoben, nämlich *Anselm von Canterbury*. Die Diskussion erregte ungeheures und folgenreiches Aufsehen, bis hin zur Stützung der Zölibatsforderung (Priesterhände, die den Leib Christi brechen dürfen, können keine Frau berühren etc.) und zur Diskussion, was geschehe, wenn Mäuse eine Hostie fressen etc. Es ging um den Versuch des Anselm von Canterbury, allein aus Vernunft – *sola ratione, sola cogitatione* – zu den Glaubensinhalten vorzustoßen. Anselm, berühmt für seinen seit *Kant* „ontologisch“ geheissenen Gottesbeweis²⁶⁹ in seiner Schrift „*Proslogion*“ (der auch Ergebnis dessen ist, was ihn im Zusammenhang mit der Entwicklung von Wissenschaft bedeutsam macht) verfolgte das Ziel, das im Glauben Geglaubte auch auf Grund innerer Einsicht und schauenden Verstehens – *intellectu et contemplatione* – freudig bejahen zu können. Er geht dabei soweit, daß er als sein Ziel angibt, nicht nur *sola ratione* (allein aus Vernunft), sondern auch *remoto Christo* (also gewissermaßen unter Hintanstellung Christi), zu den Glaubensinhalten vorstoßen zu können. Damit wird die *ratio* zu einem Instrument der Theologie und zu dessen Handhabung bedarf es selbstverständlich der Logik, der Dialektik. Insoferne führt Anselm durch seine Arbeit und insbesondere durch die außergewöhnliche

268 Gombocz 390.

269 Dieser geht aus von der Gottes-Definition „*id quo nihil maius cogitari potest*“ (Gott sei, worüber hinaus nichts Größeres gedacht werden könne); in einem rein logischen Schlußverfahren erweist Anselm, daß dieses „worüber hinaus nichts Größeres gedacht werden könne“ real existieren müsse. Dieser Gottesbeweis beschäftigt seit nun 900 Jahren die Philosophen, auch wenn er als nicht wirklich schlüssig betrachtet werden kann, was auch schon Anselms Zeitgenosse Gaunilo und später *Kant* festgestellt haben, der bemerkte, daß aus dem Denken heraus ein Sein Gottes in der Wirklichkeit nicht folgen müsse. „*Die Einsprüche gegen Logik und Semantik sowie die Widerlegungsversuche des Proslogionbeweises sind ebenso Legion wie Argumente gegen die eine oder andere axiomatische Voraussetzung Anselms – und das seit 900 Jahren!*“, Gombocz 407.

Leistung seines so berühmt gewordenen Gottesbeweises die Logik und die Dialektik in die Theologie ein und bewirkt damit eine dauerhafte Rationalisierung der Theologie und der Metaphysik. Indem aber die Theologie rationalisiert wird, wird sie erst in die Lage versetzt, die Problematik der Philosophie *sui generis* zu akzeptieren und schließlich auch der rationalen Erkenntnis neben der Offenbarungserkenntnis einen eigenständigen Wert zuzugestehen, wie dies durch *Thomas von Aquin* in der Mitte des 13. Jhs geschehen wird²⁷⁰. Gegen Anselms Gottesbeweis trat der ansonsten unbekannte Mönch Gaunilo von Marmoutier²⁷¹ auf, der einer der hellsten Köpfe seines Jahrhunderts gewesen sein muß und eine strikt empirische Auffassung vertrat, wenn er entgegnete, man brauche kein Narr zu sein²⁷², um eine atheistische Position einzunehmen, man müsse nur – modern ausgedrückt – Empirist sein. Gaunilo gilt als Verfasser der Schrift „*Quid ad haec respondeat quidam pro insipiente*“ (Was man als Anwalt des Unwissenden antworten kann, in Zusammenhang mit der Frage, ob Gottes Nicht-Sein gedacht werden könne). Darin warf er (spätere Einwände vorwegnehmend) Anselm vor, daß er sich als Realist²⁷³ allein auf der Ebene der *vozes* bewege, aus denen allein aber reale Erkenntnis nicht zu gewinnen sei – aus einer sprachlichen Äußerung könne nicht auf wahrhafte Existenz geschlossen werden²⁷⁴.

Die Aktivitäten Anselms von Canterbury sind nicht isoliert, sondern im Zuge einer zunehmenden Beschäftigung mit theologischen Fragen und – vorläufig auch untrennbar von diesen²⁷⁵ – philosophischen Fragen vornehmlich an den französischen Kathedralschulen, aber auch Klosterlehranstalten im heutigen Frankreich und Deutschland zu sehen. Die wohl wirkungsmächtigste dieser Schule war jene von Chartres (s.u.), die am Neubeginn der Naturwissenschaften im Abendland steht. Die Themata, um die es aber vornehmlich, ja letztlich langhin fast ausschließlich ging, waren naturgemäß theologisch: die Frage nach der Berechtigung des „*filioque*“ im Zusammenhang mit der Natur des Heiligen Geistes²⁷⁶ und vor allem die Frage nach dem Charakter der Konsekrationsworte

270Darüber hinaus ist Anselm als hervorragender Sprachphilosoph innerhalb der Scholastik einzustufen. Im Universalienstreit nahm er eine strikt realistische Position ein.

271Über Gaunilo von Marmoutiers, gest. 1083, ist außer seinem Todesdatum und seiner in Auseinandersetzung mit *Anselm von Canterbury* verfassten Schrift nichts bekannt. Anselm hat aber angeordnet, dass künftig die Kritik Gaunilos samt seiner (Anselms) Entgegnung dem Proslogion als Anhang hinzuzufügen sei; damit war die Überlieferung sichergestellt.

272Anselm hatte einen Narren als Dialogpartner gewählt, der die Position des Atheisten zu vertreten hatte.

273Hier natürlich in Bezug auf das Universalienproblem.

274Dazu das „Insel-Beispiel“, s. Burkhard Mojsisch, *Anselm von Canterbury*. In: *Philosophen des Mittelalters*. Eine Einführung, hg. Von Theo Kobusch, Darmstadt 2000, 42-53, 50f..

275Gombocz 392 bemerkt treffend, dass vor dem 13. Jh „eine Trennung des christlich-abendländischen Denkens in die Provinzen von Theologie und Philosophie weder opportun noch wirklich möglich“ gewesen sei.

276In der Ostkirche war – unbemerkt vom Abendland – als Dogma formuliert worden, daß der Hl. Geist „aus dem Vater“ hervorgehe, während im Westen, bei Augustinus vor allem) die Ansicht vertreten wurde, „aus dem Vater und dem Sohn“ (*filioque*). Unter dem Einfluß des Schismas von 1054 wurde die Beibehaltung bzw. Weglassung des *filioque* intensiviert argumentiert.

„*hoc est enim corpus meum*“. Das zunehmende Eindringen rationaler Verfahren bedeutete allerdings nicht, daß sogleich auch die Inhalte rationalisiert wurden. Z.B. trägt *Abaelard* zwar wesentlich zur Methodenentwicklung bei, bleibt aber dennoch ein Gegner des theologischen Rationalismus seiner Zeit.

Das Universalienproblem (2)

Zu einer alle Intellektuellen bewegenden Frage wurde in dieser Zeit das Universalienproblem. Es entzündet sich ernsthaft an der berühmten Einleitungsstelle der Eisagoge des *Porphyrios*²⁷⁷ in der Übersetzung durch Boethius **und** an dem gleichermaßen weitverbreiteten Kommentar des *Boethius*, in dem dieser feststellte, daß die Logik von Worten handle. Diese Äußerung des *Boethius* wird, indem sie von den Scholastikern akzeptiert wird, die Ausgangsbasis für den Durchbruch zum Nominalismus, da demnach der Kategorientraktat des *Aristoteles* nicht von Dingen, sondern von Worten handle, was nahelegte, daß die Gattungen und Arten der Kategorienlehre nur Singularien bezeichneten und nicht Universalien seien – *universalia sunt nomina*. Tatsächlich hat bereits – aber nicht als erster – Roscellinus (1050-1125), der Lehrer *Abaelards*, diese nominalistische Position eingenommen, indem er formulierte: *universale est vox*.

Es wird nochmals auf den Ausgang des Universalienstreits zurückzukommen sein²⁷⁸. Festzuhalten ist jedoch, daß dieser langwierigen philosophischen Auseinandersetzung als einem überregionalen, allgemeinen und ob seiner fundamentalen Bedeutung mit enormer Hartnäckigkeit geführten Argumentationsprozeß – ungeachtet des natürlich noch bedeutsameren Ausgangs des Prozesses, der dazu beitrug, den Weg für die Wissenschaft freizumachen – enorme Wichtigkeit für die weitere sprachlich-terminologische Verfeinerung und die Handhabung des Instruments der Dialektik zukommt und daß in diesem Prozess eine Fülle von Problemen diskutiert und aufgearbeitet wird, deren Bewältigung Freiraum für die Aktivitäten nach dem Durchbruch des Nominalismus bzw. Ockhamismus schuf.

Peter Abaelard (1079-1142)

²⁷⁷ *Porphyrios* schreibt im ersten Kapitel: „*Mox de generibus ac speciebus illud quidem, sive subsistunt, sive in solis nudisque intellectibus posita sunt, sive subsistentia corporalia sunt an incorporalia, et utrum seperata a sensibilibus ac in sensibilibus posita ac circa ea constantia, dicere recusabo*“ - „Was, um gleich mit diesem anzufangen, bei den Gattungen und Arten die Frage angeht, ob sie etwas Wirkliches sind oder nur auf unseren Vorstellungen beruhen, und ob sie, wenn Wirkliches, körperlich oder unkörperlich sind, endlich, ob sie getrennt für sich oder in und an dem Sinnlichen auftreten, so lehne ich es ab, hiervon zu reden, da eine solche Untersuchung sehr tief geht und eine umfangreichere Erörterung fordert, als sie hier angestellt werden kann.“.

²⁷⁸ Zur Geschichte des Universalienstreit nunmehr Alain de Libera, *Der Universalienstreit. Von Platon bis zum Ende des Mittelalters*, München 2005 (Originalausgabe: *La querelle des universaux*, Paris 1996).

Die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens in der Scholastik ist wesentlich mit bestimmt worden durch Peter Abaelard, der mit dem ihm eigenen Scharfsinn die kritische Analyse wesentlich gefördert und das bereits vor ihm geübte Verfahren der systematischen Gegenüberstellung von Autoritäten für das Für und für das Wider einer Auffassung wesentlich verfeinert und zum allgemein verwendeten Instrument gemacht hat – zu dem mit seinem Namen verbundenen Verfahren des *Sic et non* (des Für und Wider). *Abaelard* war ein Meister der Dialektik und im Wesentlichen Sprachlogiker, als der er auch eine entschieden nominalistische Position eingenommen hat²⁷⁹. Durch seine bewußte kritische Analyse, seinen methodischen Zweifel²⁸⁰ – „*durch Zweifel kommen wir zum Forschen, durch Forschen zur Wahrheit*“ – bewirkt er bedeutenden Fortschritt. Ausgehend vom Wort, von der vorliegenden sprachlichen Widergabe eines Problems analysiert er kritisch die logische Bewertung und Beurteilung der Aussagen – damit stellt sich *Abaelard* gegen die a-priori-Anerkennung der Autoritäten; seine eigenen Schriften werden von ihm in zahlreichen rasch auf einanderfolgenden Versionen ständig erneuert. *Abaelard* erkennt das Problem, daß man stets das denkende und handelnde Subjekt zu berücksichtigen habe. Entgegen der ansonsten zu seiner Zeit gegebenen Haltung setzt sich *Abaelard* sachlich mit den Juden und mit dem Islam auseinander, ja er zieht sogar – in der Zeit seiner ärgsten Verfolgung durch Bernhard von Clairvaux – seine Emigration in das maurische Spanien in Betracht, da er dort auf mehr Toleranz hoffen zu dürfen meinte. Als er bei Peter Venerabilis in Cluny Unterschlupf findet, entsteht dort die erste lateinische Übersetzung des Korans. Zu Pfingsten 1140 findet eine große – lange zuvor öffentlich angekündigte – Disputation zwischen ihm und Bernhard von Clairvaux in der Kathedrale von Sens statt, zu der sogar der König von Frankreich erscheint. Was man *Abaelard* zum Vorwurf machte, war, daß er versuchte „*die gesamte Gottheit mit der menschlichen Vernunft zu umfassen. Er steigt auf bis in den Himmel; er steigt ab zu den Abgründen. Nichts ist, was ihm entginge, weder in der Tiefe der Hölle noch droben in der Höhe. Der Mensch ist groß in seinen Augen*“, klagt Bernhard von Clairvaux gegenüber dem Papst. Besonderen Anstoß erregte seine Abstrahierung der Trinitätslehre – Gott Vater als Macht, Sohn als Weisheit und Hl. Geist als Güte; die Begriffe Vater, Sohn und Hl. Geist betrachtete er als „uneigentlich“ (*inproprie*) – diese Vorstellung ist später von *Joachim von Fiore* aufgegriffen worden. Auch in der Gnadenlehre hat *Abaelard* gewissermaßen rationale Wege beschritten, indem er es ablehnte, mit *Augustinus* anzunehmen, daß Gott jedem Menschen vorherbestimme, ob er der Gnade teilhaftig werde oder nicht, sondern die Auffassung vertritt, daß Gott wie ein Kaufmann seine Ware dem Menschen seine Gnade anbiete, die der Mensch dann durch den Gebrauch der Vernunft, mit deren Hilfe

279 „*Est autem universale vocabulum*“, dann „*universale est vox*“ und schließlich – ungleich präziser – „*universale est sermo*“, indem er zwischen *vox* als physischem Laut und *sermo* als Wort nach dem vom Menschen willkürlich festgelegten Sinn unterscheidet.

280 *Abaelard* beruft sich dabei auf Aristoteles, Kategorien Kap. 7, wo es zum Anschluß heißt: „*Es ist vielleicht schwer, sich über diese Fragen bestimmt auszusprechen, ohne sie wiederholt erwogen zu haben. Jedenfalls ist es nicht ohne Nutzen, die Zweifel hervorzuheben, die hier bezüglich der einzelnen Punkte bestehen können*“.

er das Böse vom Guten unterscheide, und aus freiem Willen annehme – die Vernunft könne deshalb auch Gnade genannt werden. Ähnlich rational argumentierte *Abaelard* in der Ethik hinsichtlich des Problems Sünde: eine Sünde aus Unwissenheit könne es nicht geben, wer unwissend handle, sündige nicht; als Beispiel gab er – *horribile auditu* – an: Wenn die Henker, die Jesus ans Kreuz schlugen, dabei glaubten, sie erfüllten damit den Willen Gottes, so sündigten sie nicht nur nicht, sondern waren moralisch gehalten, Jesus zu kreuzigen. Wenn Heiden oder Juden den christlichen Glauben verwerfen, weil sie glauben, dieser stamme nicht von Gott, so müssen sie, moralisch gesehen, an ihrem Glauben festhalten und sind deshalb nicht zu tadeln. Damit werden völlig neue, am Menschen orientierte, Wertmaßstäbe gesetzt.

Man hat *Abaelard* als Schöpfer der scholastischen Methode bezeichnet, was überzogen ist, da diese Methode im Prinzip bereits vor ihm geübt wurde, doch insofern auch wieder berechtigt ist, als er dieses Verfahren durch Formalisierung – *quaestio, interrogatio* etc. – bewußt zu einem Verfahren der Wahrheitsfindung macht, unabhängig vom Gegenstand, um den es geht. Thomas von Aquin hat verschiedentlich, z.T. wörtlich, auf *Abaelard* zurückgegriffen, ebenso ist Wilhelm von Ockham stark von ihm beeinflusst.

Das Wiederaufleben naturwissenschaftlicher Interessen - Die Schule von Chartres und die Folgen

Diese Schule wurde 990 von *Fulbert von Chartres*, einem Schüler *Gerberts* von Aurillac, gegründet und ist dadurch ausgezeichnet, daß man sich hier zuerst im Abendland wieder mit Naturphilosophie – Naturwissenschaft – beschäftigte, *Hippokrates von Kos* und *Galen* kennenlernte und in der 2.H. des 11. Jhs vorerst noch vage Informationen über die Neuerungen im islamischen Bereich erhielt.

Constantinus Africanus, der 39 Jahre lang den Orient bereist haben soll, übersetzte (vermutlich um 1060/70) erstmals griechische und arabische medizinische Autoren in das Lateinische. Diese Übersetzungen wurden zuerst in Salerno und in Chartres genutzt bzw. die Auseinandersetzung mit ihnen gefördert. Tatsächlich wird die naturwissenschaftlich orientierte Arbeit fortgeführt und verschiedentlich beteiligen sich auch Schüler von Chartres am Übersetzungswerk – wie etwa *Hermannus Dalmatus* – und es erfolgt auch eine inhaltliche Ausweitung auf Astronomie, die Disziplinen der *septem artes* generell und natürlich auch auf die Grammatik im Sinne der Sprachlogik bzw. der Sprachphilosophie – immer noch eng vermengt selbstverständlich mit theologischen Arbeiten. Diese Entwicklung führt dazu, daß einige Autoren sich mit dem Verhältnis zwischen Theologie und Philosophie zu befassen beginnen, also Philosophie – und damit ist nun bereits Wissenschaft in einem umfassenderen Sinne gemeint – als einen von der Theologie differenzierten Bereich zu verstehen beginnen: Magister *Clarenbaldus* (fl. 1150-1170) unternimmt offenbar als erster seit langer Zeit den Versuch, eine Art Wissenschaftslehre zu erstellen. Das Verhältnis zwischen Theologie und Philosophie bestimmt er dabei dadurch, daß er

die Theologie als den vornehmsten, zentralen Teil der Philosophie bezeichnet – *theologizari est philosophari*. Damit erscheint die Philosophie letztlich der Theologie übergeordnet! Eine Metaphysik im engeren Sinne kennt er nicht, diese Aufgabe wird durch die *speculatio mathematica* und die *speculatio theologica* wahrgenommen. Darüber hinaus befaßt er sich noch mit der Physik – *speculatio physica*, bestehend aus *terrestris*, *sublimis* und *caelestis*.

Durch die Aktivitäten wesentlich der Schule von Chartres, anfänglich auch der Schule von St. Victor in Paris, die sich aber später der Mystik zuwendet, verändert sich das Bild im Verlaufe der ersten Hälfte des 12. Jhs relativ rasch – mehr und mehr werden Astronomie, Mathematik, „Physik“, Psychologie und Physiologie im naturwissenschaftlichen Bereich rezipiert und diskutiert, während andererseits die Beschäftigung mit sprachphilosophischen Fragen fortgeführt und bald auch die historische Reflexion aufgenommen wird (*Otto von Freising*). Nach wie vor aber bindet die Theologie einen erheblichen Teil der Kapazität, zumal man durch die zunehmenden Kontakte mit dem Islam und durch das Auftreten von Sekten einen Bedarf an glaubensverteidigenden Argumentationen verspürte, den es zuvor so gut wie nicht gegeben hatte.

Die Wissenschaftslehre des Hugo von St. Victor 1096-1141

Die zunehmende Ausweitung und Differenzierung des Wissens regte im 12. Jh bereits zur Erstellung einer Übersicht an. Hugo von St. Victor, der ansonsten eher als Verfasser mystischer und theologischer Schriften bekannt ist, hat auch eine Wissenschaftslehre verfaßt, die einen Teil seiner wichtigen Schrift „*Eruditionis didascalicae libri VII*“ bzw. „*Didascalio(c)on*“ ausmacht, die ihrerseits eine Einführung in die Theologie und in die *septem artes* sein will. Hugo betrachtet die Wissenschaften als dem Menschen von Gott gnadenhalber als gegen die durch die Erbsünde verursachten Schwächen an die Hand gegebenes Hilfsmittel. So gibt er auch an, welche Schwächen (Unwissenheit, Ungerechtigkeit, körperliche Gebrechen und Sprachfehler) womit bekämpft werden sollten:

- Unwissenheit: theoretische Wissenschaften
- Unrecht: praktische Wissenschaften (Ethik)
- körperliche Gebrechen: Mechanische Künste
- Sprachfehler: Fächer des Triviums (Grammatik, Dialektik, Rhetorik)

Er entwickelt höchst interessante Gedanken – so nähert er sich der Vorstellung von der Erhaltung der Energie, wenn er in seinem Traktat „*De generibus et speciebus*“ wie andere Zeitgenossen auch die Vorstellung von der atomistischen Struktur der Materie nach *Demokrit* vertritt und dabei meint, daß die Materie erhalten bleibe: bei allem Wechsel in der Erscheinung entstehe nichts und vergehe nichts; nicht die Wesenheit der Dinge verginge, sondern nur ihre Form, und selbst diese wechsle nur den Ort und die Zeit!

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Glaube und Wissen formuliert er – in Anlehnung an *Augustinus* und an *Boethius* – die Vorstellung, daß der Mensch über ein dreifaches Auge verfügt habe:

- das Auge des Fleisches: es übersteht den Sündenfall und kann allein die Welt schauen und die Dinge in ihr; mehr vermag es aber nicht zu sehen, das Übersinnliche bleibt ihm verschlossen
- das Auge der Vernunft: es wird durch den Sündenfall getrübt, so daß sein *Visus dubie* sei
- das Auge der Kontemplation: zur Schau Gottes, es ging durch den Sündenfall gänzlich verloren.

Aus diesem Verlust an Erkenntnismöglichkeit (der Trübung des zweiten und dem Erblinden des dritten Auges) resultiere die Notwendigkeit des Glaubens, den er in berühmt gewordener Weise definiert: *Fides est certitudo quaedam animi de rebus absentibus supra opinionem et infra [!] scientiam constituta* – Glaube ist eine Gewissheit des Geistes hinsichtlich von Nicht-Gegenwärtigem über dem Meinen und unter (innerhalb) des Wissens bzw. von Wissenschaft angesiedelt. In Zusammenhang damit analysiert Hugo die *genera cognitionis*:

- die Negation: *qui audita statim animo repellunt ..., hi sunt negantes*
- das Meinen: *eligunt partem ad existimationem, sed non approbant ad affirmationem, hi sunt opinantes*
- das Glauben: *partem approbant, ut eius approbationem etiam in assertionem assumant, hi sunt credentes*
- das Wissen: *Post ista genera cognitionis illud perfectius sequitur, cum res non ex auditu solo, sed per suam presentiam notificatur. Perfectius enim agnoscunt, qui ipsam rem ut est in sua presentia comprehendunt: hi sunt scientes.*

Damit ist das Wissen, die rationale Erkenntnis für Hugo die vollkommenste Erkenntnisform und über dem Glauben eingestuft; im Anschluß an Augustinus wird das Wissen bestimmt als Erfassung eines gegenwärtigen Dinges, während der Glaube über abwesende Dinge sich erstreckt. Im Zusammenhang mit der weiteren Analyse hinsichtlich des Glaubens unterscheidet Hugo zwischen Gegenständen

- *ex ratione*:= *necessaria* = völlig evident, kann nicht geglaubt werden, wird gewußt
- *secundum rationem* = *probabilia* = kann geglaubt werden
- *supra rationem* = *mirabilia* = kann geglaubt werden
- *contra rationem* = *incredibilia* = kann nicht geglaubt werden.

Die Systematik des Bereiches „Wissenschaft“ nimmt Hugo in Anlehnung zwar an *Aristoteles*, aber letztlich doch noch reichlich eigenwilliger Weise folgendermaßen vor:

Theorie

Theologie

Mathematik Logik, ihre Aufgabe sei es, die von erfahrungsmäßigen Wirklichkeit abstrahierte Quantität festzustellen, die als solche allein dem Denken und der Wissenschaft angehört, sie soll die konfuse Wirklichkeit mit Hilfe der Vernunft inconfuse betrachten – in der Wirklichkeit der Dinge gibt es keine Linie ohne Oberfläche oder

ohne Körper; die ratio des Mathematikers betrachtet aber die Linie rein für sich, nicht weil es in Wirklichkeit so ist, sondern weil die Vernunft die Dinge nicht immer so betrachtet, wie sie sind, sondern wie sie sein können, und nicht in sich selbst, sondern in Beziehung auf die Vernunft; Arithmetik: beschäftigt sich mit den Dingen unter dem Aspekt des Zahlenmäßigen; Musik: beschäftigt sich mit den Dingen unter dem Aspekt der Proportionen; Geometrie: beschäftigt sich mit den Dingen unter dem Aspekt der Ausdehnung; Astronomie: beschäftigt sich mit den Dingen unter dem Aspekt der Bewegung

Physik Sie beschäftigt sich mit den Dingen unter dem Aspekt der inneren Qualitäten, mit der Natur der Dinge; der Physiker habe die Aufgabe, die vermischte Wirklichkeit der Dinge ungemischt zu betrachten; die wirklichen Körper existieren nur als eine Zusammensetzung aus den vier Elementen; die Physik hingegen betrachtet die Elemente rein und für sich, die reine Wirklichkeit des Feuers, der Erde, der Luft, des Wassers; und sie urteilt auf Grund der an sich betrachteten Natur eines jeden Elementes über das konkrete Ganze und seine Wirksamkeit.

Praxis Ethik, Ökonomie, Politik

septem artes liberales Hugo hat neben den septem artes liberales auch die septem artes mechanicae (also die illiberales) in sein System aufgenommen – zu ihnen zählen die Webekunst, die Schmiedekunst, die Baukunst, die Schifffahrt, die Landwirtschaft, die Jagd, die Schauspielkunst und die Heilkunst

Logik sie hat es nicht mit den Dingen, sondern mit dem intellectus zu tun und ist unerlässliche Voraussetzung für jegliche wissenschaftliche Tätigkeit; in der Vernunft allein (in sola ratione) ist der Quell der Wahrheit, während die Erfahrung (experimentum) der Täuschung ausgesetzt ist. Logik und Mathematik sind die Instrumente der Erkenntnis der Erfahrungswirklichkeit, sie müssen beherrscht werden, ehe man an die Naturbetrachtung herantritt

Grammatik

Ratio disserendi

- Demonstratio: Gewißheitslehre
- Pars probabilis: Wahrscheinlichkeitslehre
- Pars sophistica: Sophistik

Sentenzen und Summen

Ausdruck der Ausweitung der Ausbildung, aber auch der Bedeutung von geistiger Arbeit ist das zusammenfassende Schrifttum, wie es im 12. Jh entsteht. Zuerst vollzog sich das in den „*Libri sententiarum*“²⁸¹ und dann in den *Summen*²⁸² – beides inhaltlich anfangs natürlich primär für die Theologie und mitunter inhaltlich weit überholt. Für die Sentenzen formte sich nach *Abaelards* Schule eine eigene Form aus, die seinem *sic et non* entsprach. Das berühmteste Sentenzenwerk, das gleichzeitig den Abschluß einer Entwicklung, stammt von *Petrus Lombardus* (+1160), der mit seinen „*Libri quattuor sententiarum*“ (1150-1152) eines der einflußreichsten Werke des gesamten Mittelalters geschaffen hat, das bis in das 16. Jh hinein als Lehrbuch in vielerlei Bereichen verwendet wurde, das Werk war zwar primär theologisch, tatsächlich aber weit ausgreifend und in vier Bücher gegliedert²⁸³; inhaltlich stammten etwa 90 % des Materials allerdings noch aus *Augustinus*! Die Erklärung der Sentenzen des *Petrus Lombardus* zählte an der Universität Paris zu den Erfordernissen für das Doktorat der Theologie. Bereits in der 2.H. des 12. Jhs begann man die Sentenzen des *Petrus Lombardus* mit Glossen zu versehen, also mit Kommentaren auszustatten.

Origineller als *Petrus Lombardus* war allerdings Robert von Melun (+1167), der seinerseits ein gewaltiges Sentenzenwerk, praktisch schon eine Summa vorlegte, die deshalb interessant ist, weil Robert von Melun großen Wert auf methodologische Fragen legt, und hier insbesondere den methodischen Zweifel und seine Bedeutung hervorhebt. Er gibt außerdem eine Wissenschaftslehre:

- Das Trivium behandle die „*compositio sermonum*“, die sprachlichen Ausdrucksmittel
- Die mathematischen Disziplinen behandeln die Eigentümlichkeiten (*proprietas*) der Dinge nach außen und nach innen
- Das Quadrivium befasse sich mit den äußerlichen Aspekten der Dinge
- Die Physik erforscht die inneren Aspekte der Dinge

Alle diese Disziplinen sind für das Verständnis der Bibel notwendig, haben aber die Oberhoheit der Theologie anzuerkennen.

Die Diskussion des Verhältnisses zwischen fides und ratio

Die Diskussion um das Verhältnis zwischen Glauben und Vernunft, die in allen Religionen unausweichlich auftritt, ist im Christentum maßgeblich durch *Augustinus* und seine Vorstellung bestimmt, dass die Glaubensinhalte auf Grund ihrer im Wege der Offenbarung gewiesenen Allgültigkeit

281 Unter Sentenzen verstand man ursprünglich die Sammlung von Zitaten aus der Bibel und aus den Kirchenvätern, den *auctoritates*, in systematischer Anordnung.

282 In der Frühzeit besteht zwischen Sentenzen und Summen kein wesentlicher Unterschied, später formt sich die Summa im Gegensatz zu den Sentenzen zu einer selbständigen systematischen, aber eher kurze, überschaubaren Darstellung eines bestimmten Bereiches aus.

283 I Gott als das absolut Gute, II die Kreaturen, III die Menschwerdung, Erlösung und Tugenden, IV die sieben Sakramente und die letzten Dinge.

sich – bei rechtem Vorgehen – auch aus der Vernunft (*sola ratione*, wie es bei *Anselm von Canterbury* heißt) ergeben müssten; Philosophie und Theologie können für *Augustinus* nur dann ihre Vollendung erreichen, wenn ihre Inhalte vernunftmäßig zur Deckung gebracht werden können. Diese Vorstellung bestimmt das theologische Philosophieren das gesamte Mittelalter hindurch. Das Offenbarwerden, dass dieses Ziel unerreichbar sei, das immer deutlicher werdende Auseinanderklaffen zwischen den Inhalten der Offenbarungstexte und den Ergebnissen der Erforschung der Natur führt schließlich zur Vorstellung vom doppelten Schriftsinn, von doppelter Wahrheit und zum Argumentieren mit Hilfe des Buches der Natur bzw. der von Gott gegebenen Vernunft und im weiteren zur Differenzierung von Theologie und Philosophie. Es hat dieser Prozess im Islam und weit mehr noch im Christentum ungeheuren Aufwand an Argumentationsarbeit konsumiert. Im 13. Jh hat im christlichen Bereich die Philosophie im Sinne von Wissenschaft sich ihrerseits von den Glaubensfragen zurückgezogen und sich auf die Befassung mit den Gegebenheiten der Natur beschränkt; damit ist ein für die weitere Entwicklung zentraler Schritt gesetzt worden.

Augustinus stellt die *auctoritas* (der Bibel) und die *ratio* gegenüber. Dabei vertritt er die Auffassung, daß weder die Autorität Christi noch die der Bibel, noch Tradition oder *regula fidei* etwas lehrten, was nicht auch durch bloßen Vernunftgebrauch erkannt werden könnte. Glaubensaussagen gäben der *ratio* nur Hinweise, wo die Lösung eines Problems zu suchen sei; die *fides* biete so eine heuristische Grundlage für ein grundsätzlich unbegrenztes Feld vernunftgeleiteter Wissenssuche²⁸⁴. *Augustinus* lehrt weder eine Überlegenheit der Fides noch postuliert er eine die Vernunft dominierende Wahrheitsrelevanz des Glaubens²⁸⁵. Gombocz vertritt die Ansicht, daß des *Augustinus* Lehre „durch **mögliche** Deutung und Fortschreibung seiner Spätphilosophie, ganz eigentlich seiner Spättheologie, zu Fall gebracht“ zu werden prädestiniert gewesen sei²⁸⁶, was dann auch tatsächlich geschehen ist, als der Fideismus durch Pseudo-Dionysius-Areopagita in die christliche Theologie eingebracht und durch Johannes Scotus Eriugena gefördert wird, somit sehr wohl wirksam wird. Er ist später von *Anselm von Canterbury* ausgebaut worden, auf den die gängigen Formulierungen „*fides quaerens intellectum*“ und „*credo ut intelligam*“ zurückgehen, die immer wieder in Zusammenhang mit *Augustinus* verwendet werden.– bei *Anselm* heißt es diesbezüglich sogar „*sola ratione*“ aus „*unbezwingbarer Vernunft*“. *Augustinus* bestimmt das mittelalterliche Denken bis zur *Aristoteles*-Rezeption, die Großtat des *Thomas von Aquin* ist die für die christliche Welt „definitive“ Synthes von *Augustinus* und *Aristoteles*.

284So Gombocz in seinem Kapitel „Kein Fideismus“ 315-317 – und damit in Gegensatz zu gängigen Darstellungen, z.B. bei Martin Grabmann, *Mittelalterliches Geistesleben. Abhandlungen zur Geschichte der Scholastik und Mystik*, 2 Bde München 1926-1936, darin in 2. Band: *Augustins Lehre von Glauben und Wissen und ihr Einfluß auf das mittelalterliche Denken*, II 35-62.

285Es gibt allerdings Formulierungen bei *Augustinus*, die einer fideistischen Interpretation, d.h. der Vorstellung von der Dominanz des Glaubens über die Vernunft, günstig sind.

286Gombocz 317.

1.7.3 Die Rezipierung der klassischen und der muslimischen Autoren, insbesondere des Aristoteles – der Aufschwung im 12. und 13. Jh

Im 12. Jh setzt das Übersetzen aus dem Arabischen ein, und das 13. Jh ist geprägt von der vollen Entfaltung der im Wege des Übersetzungswerkes und der damit Hand in Hand gehenden Rezipierung klassischer wie muslimischer Autoren, die nach der vorlaufenden Phase der Erarbeitung von logischen Verfahren, philosophischen Erkenntnissen und den inhaltlichen Grundlagen in einzelnen Disziplinen erst die volle Entfaltung und damit das Wiedererlangen des Wissensstandes des klassischen Altertums vermehrt um die muslimischen Errungenschaften ermöglichte, sodaß man im 14. Jh und mehr noch späterhin daran gehen konnte, über diesen Rahmen hinauszugehen.

1.7.3.1 Das lateinische Übersetzungswerk

Das wohl bedeutendste Phänomen des 12. und 13. Jhs war die Übersetzungstätigkeit primär aus dem Arabischen in das Lateinische, wodurch die wissenschaftlichen Autoren²⁸⁷ des klassischen Griechenland im lateinischen Europa erstmals breiter bekannt wurden²⁸⁸.

Als frühe Übersetzer sind uns bekannt Jakob von Venedig, der 1128 die beiden Analytiken, die Topik und die Elenchik²⁸⁹ des *Aristoteles* ins Lateinische übersetzte, womit erstmals die ganze Logik zugänglich war. 1140 ist die aristotelische Logik durch Thierry von Chartres offenbar erstmals in den Unterricht einbezogen worden, womit man endlich über die im Wege des *Boethius* und einiger anderer kleiner Schriften überlieferten logischen Fragmente hinauskam; *Constantinus Africanus* hat für Salerno übersetzt.

In großem Stil nahm der Übersetzungsprozess seinen Ausgang von der iberischen Halbinsel, wo der Kontakt zwischen Christen und Muslimen am engsten war; das erste Zentrum dieser Aktivitäten war Toledo²⁹⁰ mit dem Hof des Erzbischofs Raymund von Toledo (1126-1151) an dem *Aristoteles*, arabisch-jüdische Philosophie und Naturwissenschaften aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt

287Es ist in diesem Zusammenhang daran zu erinnern, dass das erste Übersetzungswerk wegen des Desinteresses der Muslime an der klassischen Poesie und Historiographie fast ausschließlich philosophische und mathematisch-naturwissenschaftliche Arbeiten erfasst hatte, sodaß z.B. die antiken Tragiker erst in der Renaissance bekannt wurden.

288Martin Grabmann, einer der besten Kenner der Scholastik, spricht vom Übersetzungswerk als von einem mächtig angeschwollenen Strom, der wild dahinbrausend die von der traditionellen augustinischen Theologie aufgeführten Dämme und Schutzwälle niedergedrückt habe, aber schließlich, durch *Albertus Magnus* und *Thomas von Aquin* in ein festes Flußbett gebracht, durch die fruchtbaren Gefilde der Hochscholastik geflossen sei.

289Sophistici elenchi – sophistische Widerlegungen – die Arbeit handelt von dem Missbrauch des Schlussverfahrens durch die Sophisten und von Trugschlüssen.

290Toledo war neben Cordoba die bedeutendste Stadt der iberischen Halbinsel, zwischen 400 und 701 fanden dort allein 18 Kirchenkonzile statt. 712 wurde die Stadt durch die Mauren erobert, unter denen sie besonders ab 1036 ein Zentrum der Wissenschaft wurde. 1085 wurde Toledo nach vierjähriger Belagerung durch Alfons VI. von Kastilien mit Hilfe des Cid erobert; in der Folge wurde es sechsmal erfolglos von den Mauren belagert. Es war dann bis in das 16. Jh Residenz der Könige von Kastilien.

wurden:: Dominicus Gundissalinus, Johannes Toletanus (ursprünglich Ibn Dawud, ein zum Christentum übergetretener Jude) leiten die Blütezeit in Toledo ein; *Gerhard von Cremona* (1134-1187) war der wohl bedeutendste Übersetzer aus der Schule von Toledo; er kam 1160 – auf der Suche nach dem „Almagest“ des *Ptolemaios* – nach Toledo, wo er Arabisch lernte und ab 1170 in großem Stil zu übersetzen begann: vor allem *Aristoteles*, *Euklid*, *Archimedes*, Apollonios, *Ptolemaios* und *Galen* – Philosophie, Astronomie, Astrologie, Mathematik, Physik und Medizinisches; doch nicht alle unter seinem Namen bekannten Übersetzungen stammen wirklich von ihm. Weiters sind zu erwähnen: Alfred Sharshel, auch Alfred Anglicus, der meist in Spanien lebte, übersetzte "De vegetabilibus" = "De plantis" des Aristoteles, eine Arbeit, die damals dem Nikolaus Damascenus²⁹¹ zugeschrieben wurde, den alchemistischen Teil von *Avicennas* Liber de congelatis; er verfasste selbst Kommentare zur Meteorologie des *Aristoteles*, die *Roger Bacon* benützte, sowie eine Arbeit „De motu cordis“ (*Cor domicilium est vitae ... cor igitur animae domicilium est*) auf Grundlage griechischer, arabischer und salernitanischer Vorstellungen; Hermannus de Carinthia resp. de Dalmatia, Robert von Retine, *Michael Scotus* in seiner Frühzeit²⁹² und Hermannus Alamannus sind hier tätig gewesen; sie übersetzen gemeinsam arabische (und jüdische) Philosophen – z.B. den „Fons vitae“ des *Ibn Gabirol* und muslimische "Klassiker" wie Al-Khwarizmi, *Avicenna*, Al-Ghazali und andere, insgesamt eine große Anzahl philosophischer, arithmetischer, astronomischer, astrologischer, medizinischer²⁹³ Werke aus dem Arabischen ins Lateinische: Dominicus gab in seinem Werk „De divisione philosophiae“ eine Neueinteilung der Wissenschaft, die für den Unterricht grundlegend wurde.

Von der iberischen Halbinsel weitete sich der Prozess des Übersetzungswerkes in die Provence, aber – in geringerem Maße – auch nach Mittelitalien aus und fand ein weiteres Zentrum in Sizilien, wo bereits unter den Normannen der Kontakt zu den Muslimen relativ eng war und unter Friedrich II. weiter intensiviert wurde. Durch dieses zweite Übersetzungswerk, durch das nun das durch die Muslime aus dem Griechischen Übernommene und in das Arabische Übersetzte und zusätzlich zahlreiche originär muslimische Arbeiten in das Lateinische übertragen wurde, verhalf dem lateinischen Westen innerhalb von etwa 150 Jahren zu einem völlig neuen Kenntnisstand in nahezu allen Wissenschaftsbereichen der damaligen Zeit, wobei die Rezipierung vor allem der Werke des *Aristoteles* eine zentrale und die gesamte Entwicklung im Abendland tiefgehend beeinflussende Rolle einnahm. Dieser Übersetzungsprozess aus

291 Nikolaus Damascenus (64 vChr – 10 nChr) war ein Vertrauter des Herodes und verfaßte eine Weltgeschichte in 144 Büchern sowie eine Biographie des Augustus.

292 Ehe er nämlich 1224-1227 an den päpstlichen Hof ging und ab 1227 bis zu seinem Tod 1235 als Hofastrologe Friedrichs II. diente; *Michael Scotus* hat in Toledo hat er zwei umfangreiche Werke aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt: die *Sphaera* des Alpetragius im Jahre 1217 und die von *Avicenna* zusammengefassten zoologischen Werke des *Aristoteles* – diese letztere Übersetzung war maßgeblich für die Kommentare des *Petrus Hispanus* und für Albertus Magnus.

293 Eine sehr wertvolle Liste der wichtigsten Übersetzungen muslimischer medizinischer Literatur findet sich bei Danielle Jacquart, The influence of Arabic Medicine in the medieval West. In: EHAS III 963-984, 981-984.

dem Arabischen in das Lateinische ist um die Mitte des 13. Jhs um Übersetzungen aus noch vorhandenen griechischen Handschriften ausgeweitet und durch Übersetzungen auch in und aus anderen Sprachen, wie das Hebräische, das Kastilianische, Katalanische etc. flankiert worden.

Adelard von Bath (1. H. 12. Jh), der nach seiner Ausbildung in Laon und Tours weite Reisen in den muslimischen Raum unternahm, erwarb für seine Zeit sehr gute Kenntnisse der naturwissenschaftlichen Schriften des *Aristoteles* und bemühte sich in langwieriger und mühevoller Arbeit um eine brauchbare lateinische Fassung der „Elementa“ des *Euklid* sowie um die Übersetzung vor allem astronomische Schriften; Adelard übernahm vermutlich von *Wilhelm von Conches*²⁹⁴ die Atomtheorie des *Demokrit* und versuchte bereits, im Universalienstreit zwischen *Platon* und *Aristoteles* zu vermitteln.

Peter *Abaelard* hat die ersten wissenschaftlichen *Aristoteles*-Kommentare des lateinischen Mittelalters verfasst und *Otto von Freising* brachte die Kunde von der neuen Logik in den deutschen Raum.

Im 13. Jh wird die Übersetzungstätigkeit in vielfältiger Weise fortgesetzt. Die Zentren, natürlich mit unterschiedliche Bedeutung, waren.

Spanien; hier nahm die Entwicklung, wie bereits angedeutet, ihren Anfang.

Von großer Bedeutung ist im 13. Jh der Hof des Königs Alfons X. el Sabio (= der Weise) von Kastilien (1221-1284) zu verweisen, der dem Friedrichs II. ähnelte und die Fortsetzung der Schule von Toledo darstellte. Alfons war ebenfalls ein wirksamer Vermittler zwischen der arabischen, jüdischen und christlichen Welt, er ließ sich den Koran, Kabbalistisches und den Talmud ins Kastilianische übersetzen (das er auch zur Verwaltungssprache machte) und organisierte eine Bibelübersetzung (fertiggestellt wurde nur das Alte Testament). Sein spezielles Interesse galt der Übersetzung astronomischer Werke aus dem Arabischen ins Kastilianische: Ptolemaios wird übersetzt samt diversen arabischen Kommentaren, auch astronomische Werke des Al-Haitham – und es entstehen in Verfolgung seiner aktiven astronomischen Interessen die Alfonsinischen Tafeln. Seine wichtigsten Mitarbeiter waren Judah Ben-Moses, Isaac Ibn Sid und Abraham von Toledo. Alfons ist gewissermaßen der Begründer der christlich-spanischen wissenschaftlichen und literarischen Tradition.

Von den im spanischen Bereich bedeutenden Übersetzern und Autoren seien erwähnt:

Arnold von Villanova (= Barcelona), 1234-1311, der als Physiker, Alchemist, Astrologe, Mediziner, Diplomat, Sozialreformer, Anhänger des Joachim von Fiore, Enzyklopädist und antiklerikaler Theologe mit Hang zum Okkulten tätig ist. Er erkannte einigermaßen die Bedeutung der Naturwissenschaften, denen er in der Erziehung mehr Gewicht verleihen wollte, hatte aber einen Hang zum Okkulten, wurde als Arzt von vielen Königen konsultiert. Verfaßte an die 100 Werke..

²⁹⁴Dieser war ein Schüler des Bernhard Von Chartres, extremer Realist.

Er ist ein hervorragender Kenner der arabischen Literatur und Übersetzer medizinischer Werke aus dem Arabischen ins Lateinische, er beherrschte sogar etwas Griechisch und Hebräisch und übersetzte auch ins Spanische.

Ramon Lull, Doctor illuminatus, 1231-1316, aus Palma auf Mallorca; Lull war eine der originellsten Figuren seiner Zeit; er schrieb z.T. auf Arabisch, übersetzte aus dem Griechischen und war ebenfalls ein hervorragender Kenner der griechischen und arabischen Literatur. Er beherrschte Griechisch, Arabisch, Katalanisch und Lateinisch.

Petrus Hispanus Ob er mit dem gleichnamigen Papst Johannes xxi. (1210/20 – 1277), der ab 1267 pontifex maximus war, gleichzusetzen ist, ist unklar, nach neueren Forschung eher zu verneinen. – unter diesem Namen sind verschiedene Schriften überliefert, wobei die Zuordnung zu einer einzigen Person fraglich ist; große Bedeutung erlangte eine nicht näher fassbare Person dieses Namens als Verfasser der „Summulae logicales“, die bis in die Neuzeit das klassische Handbuch der Logik und das erfolgreichste Logikbuch aller Zeiten überhaupt waren (166 Druckausgaben bis 1946); das Werk bietet auch eine logischer Analyse der sprachlichen Begriffe und ist auf weiterer Ebene bahnbrechend für die Sprachlogik; Dante erwähnt den Verfasser im Paradies der Divina comedia als einen der großen Lehrer.

- Montpellier, die Provence: hier sind es vor allem jüdische Übersetzer, die Medizinisches und Astronomisches bearbeiten.
- Mittelitalien: Averroes' Kommentare zum Organon des Aristoteles und zu arabischen mathematischen Schriften, Verbesserung der Euklid-Übersetzungen
- Sizilien: Hier setzte die Übersetzungstätigkeit am normannischen Hof in Palermo auf Sizilien unter Wilhelm I., also bereits im 12. Jh, also lange vor Friedrich II., ein; die bedeutendsten Übersetzer waren: Henricus Aristippus, der vor allem das 4. Buch der Meteorologie des Aristoteles aus dem Griechischen ins Lateinische übersetzt, und Eugen von Palermo; übersetzt werden: Platon, Aristoteles, Euklid, Ptolemaios, Hero, Proklus etc., von besonderer Bedeutung sind die naturphilosophischen Schriften des Aristoteles: die Physik, De generatione et corruptione, De anima sowie Teile der Metaphysica vetus und der Ethica vetus.

Später ist dann der Hof Friedrichs II. gleichsam ein internationaler Umschlagplatz der Gelehrsamkeit. Der Kaiser selbst – eine höchst aufgeklärte und säkulare Persönlichkeit – ist an allem interessiert: er experimentiert in der Physiologie, in Bezug auf Sprache, verfasst mit „De arte venandi cum avibus“ ein bis heute mit großem Respekt betrachtetes ornithologisches Werk. Friedrich korrespondierte mit bedeutenden Gelehrten seiner Zeit in den verschiedensten Kulturen. In seinem Umfeld wirken Michael Scotus, der spanische Muslim Ibn Sabin, der Jude Joseph Ibn Aqin, der zumeist in Ägypten und Syrien lebte und auch als „Philosoph Friedrichs II.“ bezeichnet wurde. Ihnen legte der Kaiser ihn interessierende wissenschaftliche Fragen zur Beantwortung vor – einige Fragen, die der Kaiser Ibn

Sab'in Abd ul-Haqq vorgelegt hat, die „*Quaestiones Sicilianae*“ sind uns erhalten. Man unterscheidet zwischen (a) dem Wissen von den Dingen, (b) dem Wissen, das in Sätzen über Dinge besteht und Lloyd 224 in WdG. Fuat Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, 13 Bde Frankfurt am Main 1967-2000 (= ab 2000: Veröffentlichungen des Instituts für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften, hg von Fuat Sezgin): Bd 1: Leiden 1967: Qur'ânwissenschaften, Hadîf, Geschichte, Fiqh, Dogmatik, Mystik bis ca. 430 H.; Bd 2: Leiden 1975: Poesie bis ca. 430 H. Bd 3: Medizin, Pharmazie, Zoologie, Tierheilkunde bis ca. 430 H., Leiden 1970; Bd 4: Alchimie, Chemie, Botanik, Agrikultur bis ca. 430 H., Leiden 1971; Bd 5: Mathematik bis ca. 430 H. , Leiden 1974; Bd 6: Astronomie bis ca. 430 H. , Leiden 1978 Die Biographie des Averroes ist außerordentlich schwierig, weil sein Großvater, sein Vater und sein ältester Sohn jeweils genau denselben Namen führten, sodaß diese Personen nur sehr schwer von einander zu unterscheiden sind: (a) Großvater: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Rushd; (b) Philosoph: abu-l-Walid Muhammed ibn Ahmed ibn Muhammed ibn Rushd. Es werden folgende Epochen der Scholastik unterschieden: (a) Vorscholastik = karolingische Renaissance > ca. 1050/1100; (b) Frühscholastik = ca. 1. H. 11. Jh bis ca. 1240 = Zeit der Grundlegung und Vorbereitung; (c) Hochscholastik = 1240-1300 = Zeit der großen Systeme; (d) Spätscholastik = 1300 bis in die Renaissance = Ausbildung fester Schulsysteme, Erstarren und Zerfall

1. "Der weise Aristoteles lehrt in allen seinen Schriften die Existenz der Welt von Ewigkeit. Niemand zweifelt, daß dies seine Meinung gewesen. Wenn Aristoteles dies bewiesen hat, welches sind dann die Argumente, die er dafür anführt? Wenn er aber keinen stringenten Beweis dafür erbracht hat, welchen Wert haben dann seine Argumente? 2. Welches ist der Zweck der Metaphysik? Welches sind die ihr notwendig vorausgehenden Wissenschaften, wenn sie solche hat? 3. Was sind die Kategorien? In welcher Weise dienen sie als Schlüssel für die verschiedenen Wissenschaftszweige? Welches ist ihre wahre Zahl? Kann man sie vermehren oder vermindern? Welche Beweis- und Gedankengänge kommen hiebei in Betracht? 4. Welches ist der Beweis für die Unsterblichkeit der Seele, wenn sie unsterblich ist?". Über Michael Scotus, der in Toledo begonnen hatte und eigentlich die Schule des Gerhard von Cremona fortsetzte, hat Friedrich II. den christlichen Averroismus gefördert. Aus dessen Zeit bei Friedrich II. kann man für Michael Scotus mit Sicherheit nur die Übersetzung einer *Abbreviatio de animalibus* des Avicenna nachweisen, die er Friedrich II. (*domine mundi*) gewidmet hat, sie war 1232 fertiggestellt. Scotus hat aber, wohl nach 1228, auch die aristotelische Schrift *De caelo et mundo* samt dem Averroes-Kommentar aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt, wobei er sich der Unterstützung eines Juden bediente, der des Arabischen besser mächtig war als er – die Qualität seiner Übersetzungen ist von Zeitgenossen ebenso wenig günstig beurteilt worden, wie sein Hervorheben seiner Person, zumal er wesentlich von sprachkundigeren Mitarbeitern abhängig war. Albertus Magnus schreibt: „*In rei veritate nescivit naturas, nec bene intellexit libros Aristotelis*“, Roger Bacon: „*Similiter Michael Scotus ascripsit sibi translationes multas. Sed certum est, quod*

Andreas quidam Judaeus plus laboravit in his“. Es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass diese Kritik von der Warte der Spezialisten aus abgegeben worden ist.. Diese Übersetzung ist in mehreren Exemplaren an italienische Universitäten ausgeschickt worden und auch nach Paris – insoferne war Michael Scotus gewissermaßen ein Wegbereiter des Averroes in der Scholastik. Einer Legende zufolge sollen sich die Söhne des Averroes am Hofe Friedrichs II. aufgehalten haben., und zwar zu einer Zeit, da die (verpönten) Schriften des Averroes im islamischen Bereich noch unbekannt waren. Averroes wird ab 1240 von Albertus Magnus in größerem Stil zitiert. Unsicher ist, ob Michael Scotus des Maimonides' Hauptwerk *Dux perplexorum* übersetzt habe, das in der 1. H. des 13. Jhs im Christentum rezipiert wurde und auf Thomas von Aquin und den Mystiker Eckhart großen Einfluß ausgeübt hat. Bei aller Kritik ist festzuhalten, dass Michael Scotus nicht mehr ein Übersetzer im alten Stil war, er dachte und arbeitete bereits weit selbständiger, als die Übersetzergeneration vor ihm. Er war in Spanien ausgebildet, hatte zuvor Toledo gearbeitet und setzte eigentlich die Schule des Gerhard von Cremona fort. – Neben Michael Scotus übersetzte Theodor von Antiochien einen Falkenjagd-Traktat aus dem Arabischen und einen Physikkommentar des Averroes; selbst verfaßte er einen medizinischen Traktat. – Etliche Übersetzungen speziell für Friedrich II. wurden in Neapel gearbeitet, so etwa die Averroes Kommentare durch den aus Marseille stammenden Jacob Anatoli 1232, der auch übersetzte das *Moreh nebukim* und die Kommentare des Averroes ins Hebräische, den *Almagest* des Ptolemaios, dessen verlorenen arabischen Kommentar des Averroes und die *Astronomie* des Al-Farghani, die er aus arabischen und lateinischen Texten übernimmt!

Friedrichs Tradition wird von seinem natürlichen Sohn und Nachfolger Manfred bis zu dessen Tod in der Schlacht von Benevent 1266 fortgesetzt. Für Manfred arbeiteten u.a. Bartholomaeus von Messina und Johann von Capua, ein konvertierter Jude, der sehr viel Medizinisches und Maimonides übersetzte. Diese Tradition wurde nach 1266 durch die Anjous fortgesetzt.

Bedeutsam waren auch die Übersetzungen aus dem Griechischen ins Lateinische, die nach einem ersten Aufleben im 12. Jh wieder zurückgegangen war, obgleich das lateinische Kaiserreich in Byzanz (1204-1261) eigentlich eine Belebung hätte erwarten lassen. Diese trat erst mit der Übernahme Athens als eines fränkische Herzogstums³⁰⁰ ein, aus dem zwei Engländer Manuskripte nach dem Westen bringen: nämlich John Basingstoke, der dort das Griechische erlernte und eine Reihe von Manuskripten nach England brachte (darunter ein Griechischlehrbuch des *Donat*), und vor allem sein Freund Robertus Grosseteste der eine Fülle bedeutendster Werke nach Frankreich brachte, darunter die Nikomachische Ethik des *Aristoteles*, die er 1241 erstmals samt diversen Kommentaren ins Lateinische übersetzte,

³⁰⁰Im 13. Jh gründete der burgundischer Ritter Otto de la Roche das Herzogtum Athen, das bis 1308 in seiner Familie verblieb, dann aber 1326 an das Königreich Sizilien fiel, bis es 1386 von den Florentinern erobert und schließlich unter venezianische und schließlich türkische Herrschaft kam.

so wie andere Schriften und Auszüge aus *Aristoteles*, *Dionysios Areopagita*, *Johannes von Damaskus* etc. Beide waren für den Beginn der Griechischstudien im Westen von großer Bedeutung und selbst die besten westlichen Kenner dieser Sprache unter den Gelehrten³⁰¹. Die zentrale Persönlichkeit des Übersetzungswerkes aus dem Griechischen im 13. Jh war jedoch Wilhelm von Moerbeke, ein flämischer Dominikaner, Freund und philologischer Berater des *Thomas von Aquin*, der ihn zur Übersetzungstätigkeit anregte; Moerbeke übersetzt wesentliche Teil des *Aristoteles* neu, überarbeitet alte Übersetzungen; 1241 übersetzt er erstmals die Nikomachische Ethik des *Aristoteles* samt diversen Kommentaren, um 1260 erstellte er eine neue Übersetzung der *Metaphysik* des *Aristoteles* aus dem Griechischen, die als *translatio nova* bezeichnet wird und die den weiterhin allgemein in der Scholastik gebrauchten Text darstellt³⁰²; des weiteren übersetzt er *Aristoteles*-Kommentare, aber auch wichtige neuplatonische Autoren wie *Proklos*, zahlreiche Schriften des Hippokrates, *Archimedes*, *Heron*, *Galen*, *Simplicios* und Pseudo-Aristotelisches neu aus dem Griechischen; durch Moerbekes Arbeit wird in weiten Bereichen eine neue Textgrundlage gewonnen und ein enormes Wissensmaterial in die christliche Welt eingebracht; in gewisser Hinsicht kann seine Arbeit auch als ein (vorläufiger) Abschluss des Übersetzungswerkes betrachtet werden.

In der 2. Hälfte des 13. Jhs trat neben das Übersetzen ins Lateinische auch das Übersetzen in das Hebräische³⁰³ und in die sich herausbildenden Nationalsprachen, wie sie am Hofe Alfons X. früh in Gang gekommen war. Es geschah dies, weil sich im Westen mehr und mehr ein adeliges, interessiertes Publikum auch für wissenschaftliche Schriften herausbildete, das – im Unterschied zu den Gelehrten – des Lateinischen nicht mächtig war³⁰⁴. Vor allem bestand Bedarf an nationalsprachlichen Übersetzungen medizinischer Werke. Im 14. Jh wurden diese Aktivitäten noch wesentlich gesteigert und weiteten sich im mittel- und osteuropäischen Raum aus. So entstanden Übersetzungen aus dem Arabischen ins Spanische, aus dem Lateinischen in das Portugiesische, ins Persische, Syrische und Armenische und besonders rege und wichtig aus dem Arabischen in das Hebräische – diese Übersetzungstätigkeit

301 Der Hinweis auf die Gelehrten ist zu betonen, denn es gab ja – was nicht zu übersehen ist – in Unteritalien nach wie vor eine große griechische Kolonie; die Constitutionen von Melfi mußten zu ihrer Kundmachung ins Griechische übersetzt werden.

302 Bis dahin arbeitete man zuerst mit der „*Metaphysica vetus*“, einer bei *Thomas von Aquin* als „*translatio Boethii*“ Fassung, die zumindest 11 der 12 Bücher umfaßte. Dann muss weiters noch eine *translatio media* existiert haben, die *Albertus Magnus* benützt und wohl auch Thomas gekannt hat.

303 Der vielleicht bedeutendste Übersetzer aus dem Arabischen ins Hebräische war Moses Ibn Tibbon (Mitte-2.H. 13. Jh) aus Marseille; er war Physiker, Astronom und Mathematiker und einer der größten Übersetzer des Mittelalters überhaupt, er übersetzte außerhalb seines Fachbereiches auch Philosophie und Theologie sowie Medizin. Die Liste der Titel der von ihm übersetzten Werke ist bei SARTON gedruckt im Quartformat zweieinhalb Seiten lang!! und enthält das Beste vom Besten.

304 Eines der ersten Werke, die ins Französische übersetzt wurden, war des Boethius „*De consolatione philosophiae*“ – es war dies das erste Werk der Antike überhaupt, das vollständig ins Französische übersetzt wurde; es wurde höchst populär und erlebte zahlreiche weitere Übersetzungen, die maßgeblich zur Ausbildung der philosophischen Fachsprache im Französischen beigetragen haben. Einige Werke *Ramon Lulls* wurden noch zu dessen Lebzeiten übersetzt.

konzentrierte sich vor allem auf den spanischen Raum, die Languedoc und die Provence; man übersetzte hier *Aristoteles*, *Galen* und *Maimonides*, um nur die wichtigsten Autoren zu nennen.

Die hier erwähnten Prozesse überlagerten sich teilweise zeitlich, und nicht wenige der wichtigsten Übersetzer dürften einander gekannt oder wenigstens von einander gewußt haben.

- Jacob Anatoli aus Marseilles, der auch am Hofe Friedrichs II. arbeitete, übersetzte das „Moreh nebukim“ und die Kommentare des Averroes ins Hebräische, den *Almagest* des Ptolemaios, den zugehörigen heute verlorenen arabischen Kommentar von Averroes und die *Astronomie* des Al-Farghani, die er aus arabischen und lateinischen Texten übernahm.
- Zu den größten Übersetzern des Mittelalters überhaupt zählte Moses Ibn Tibbon, Mitte-2.H. 13. Jh, aus Marseille, er war ein Spezialist im Bereich der *Astronomie* und *Mathematik* sowie der *Physik*, übersetzte aber außerhalb seines engeren Fachbereiches auch *Philosophie* und *Theologie* sowie *Medizin*. Die umfangreiche Liste der als von ihm übersetzt festgestellten Werke findet sich bei Sarton (Link !!!!)

Zu diesen aus dem Altertum stammenden Autoren traten noch Texte muslimischer Autoren, die die klassischen Texte kommentierten und eigenständige fortführten³⁰⁵.

Es ist schwer vorstellbar, welche Konsequenzen dieser hier nur flüchtig skizzierte Prozess in rein praktischer Hinsicht gehabt haben muss – eine Flut von neuen Texten, dann bald auch von Überarbeitungen bereits übersetzter Texte brach über die Interessierten herein. Bei der Bewertung dieser Vorgänge ist zu bedenken, dass die Vorlagen für die Übersetzungen organisiert werden mussten, wobei man nicht selten (und dies ist insbesondere für *Aristoteles* wichtig) gar nicht auf die ursprünglichen Fassungen der Texte stieß, sondern oft genug auf Überarbeitungen im Lichte anderer philosophischer Strömungen; weiters ist zu bedenken, dass die Materien, um die es ging, den Übersetzern zumeist wenig geläufig, ja oft genug wohl auch völlig fremd und fachlich einfach nicht nachvollziehbar waren, wenn es sich um schwierige philosophische oder mathematische Texte handelte. Zu berücksichtigen ist auch der Vorgang der schriftlichen Vervielfältigung und Verbreitung der Texte, über den viel zu wenig bekannt ist.

³⁰⁵Interessanterweise entwickelte sich zur selben Zeit – als eine Konsequenz der vielfältigen politischen Turbulenzen – auch im Osten eine rege Übersetzungstätigkeit: z.B. wurde aus dem Persischen in das Arabische übersetzt (darunter das „Schahname“ des Firdusi); Kublai Khan ließ in großem Stil aus dem Chinesischen und Tibetanischen ins Mongolische übersetzen, als glühender Anhänger des Lamaismus setzte er eine Übersetzungskommission von 29 Gelehrten ein, die die entsprechenden Schriften zwischen Sanskrit, Chinesisch und dem Tibetischen vergleichen sollten.

Die wissenschaftlich-inhaltliche Rezipierung der neuen, höchst anspruchsvollen Materien erforderte zweifellos enorme Arbeitskapazitäten (zumal die Texte wohl nicht selten mit Schwierigkeiten verursachenden Fehlern behaftet gewesen sein dürften), sie ist aber nur in kleinen Bereichen einigermaßen nachvollziehbar, da ja wie im muslimischen Bereich auch in Europa erhebliche Teile des handschriftlichen Materials überhaupt nicht gesichtet, geschweige denn bearbeitet sind. Für so zentrale Texte wie die „Elementa“ des *Euklid* ist der Prozess der Übersetzung und der Rezipierung rekonstruiert worden³⁰⁶, bezüglich der Masse der Texte fehlen derartige Informationen natürlich ebenso wie darüber, inwieweit überhaupt alle wesentlichen Texte erfasst bzw. übersetzt worden sind.

Unzweifelhaft ist, dass es sich um einen in seinem Kernbereich über eineinhalb Jahrhunderte erstreckenden Prozess gehandelt hat, der den eben erst wieder aufkeimenden Wissenschaftsbetrieb in Europa auf völlig neue Grundlagen gestellt hat und damit als ein die Wissenschaftsentwicklung katalysierender, ja eigentlich wohl mit konstituierender Vorgang zu bewerten ist.

1.7.3.2 Aristoteles – Verbot und Rezipierung

Im christlichen Mittelalter stand man bis in das 12. Jh (wesentlich unter dem Einfluß des *Augustinus*, der Aristoteles seinem Lehrer Platon nachgereiht hatte) *Platon* viel näher als *Aristoteles*, obgleich man *Platons* Schriften praktisch nicht kannte. Man hatte den Eindruck, daß seine Auffassung auf das Übersinnliche und Überirdische gerichtet sei³⁰⁷ und deshalb dem Christentum weit mehr entspreche als der vermeintlich rein weltlich orientiert erscheinende *Aristoteles*, den schon die Kirchenväter der Irrlehre bezichtigt hatten. Dem entsprachen auch einige Zitate aus älteren Autoren, etwa in einem Kommentar des Calcidius zu Platons „Timaios“, in dem *Aristoteles* absichtliche Dunkelheit in seinen Äußerungen vorgeworfen wurde, weshalb er *Heraklit* gleichzustellen sei; *Aristoteles* wurde so im früheren Mittelalter – einem Wort des *Boethius* übrigens folgend – als *turbator verborum* abgelehnt.

Ein wirklich positives Urteil gibt erst Peter *Abaelard* ab: "*philosophus ille omnium perspicacissimus, princeps peripateticorum*". Johannes von Salisbury (1110-1180, ein Schüler *Abaelards*) bezeichnet *Aristoteles* hymnisch als „den“ Philosophen schlechthin³⁰⁸ und sein „Metalogicus“ ist die erste scholastische Einführung in das ganze aristotelische Organon. Salisbury rühmt besonders an *Aristoteles*,

306S. dazu DSB s.v. Euklid.

307Dies kommt ja auch noch in Raffaels „Schule von Athen“ zum Ausdruck.

308Johannes von Salisbury schreibt: "*Die Sonne schien vom Himmel gefallen zu sein, als Platon, der Fürst der Philosophen, aus dieser Welt schied. Alle diejenigen, die durch ihr philosophisches Streben den Thron der Weisheit, auf dem er so lange geherrscht, nahestanden, sind in Klagen darüber ausgebrochen, daß die Leuchte der Welt ausgelöscht sei. Als nun sein Schüler Aristoteles, ein Denker von ausgezeichneter Fähigkeit, Platon zwar an Beredsamkeit nicht gleich, aber vielen überlegen [ein Urteil des Augustinus] den Lehrstuhl des Meisters bestieg, da leuchtete er hell auf wie ein Morgengestirn und erhellte durch seine philosophischen Lehren wie mit vielen Strahlen der Weisheit den Erdball, er verscheuchte vor dem Geistesauge die Finsternis und befähigte den Menschengest zum Schauen der Wahrheit*".

daß er auf allen Gebieten der Philosophie (d.h. Wissenschaft) tätig gewesen sei und Normen gesetzt habe, vor allem in der Logik, die gewissermaßen seine Wissenschaft sei.

Der im Zusammenhang mit dem Übersetzungswerk (und damit auch als eine Spätfolge des Aristotelismus im muslimischen wie im jüdischen Bereich) im christlichen Westen aufblühende Aristotelismus blieb nicht unwidersprochen, und es entwickelte sich aktive Gegnerschaft.

Man hielt anfangs den „Liber de causis“ – ein neuplatonisches Werk – für eine Schrift des *Aristoteles* und sah vor allem auf Grund dieser Schrift einen großen Gegensatz zwischen *Aristoteles* und der christlichen Auffassung gegeben. Daran entzündete sich die Auseinandersetzung. Bereits 1210 wurde auf einer Provinzialsynode in Paris die Verwendung der naturwissenschaftlichen Schriften des *Aristoteles* bei öffentlichen und privaten Vorlesungen verboten³⁰⁹. 1215 wurde auch die Metaphysik verboten. Während 1229 noch für die eben päpstlicherseits gegründete Universität Toulouse mit der Lehrfreiheit (gerichtete gegen das in Paris geltende *Aristoteles*-Verbot) geworben worden war, ordnete Papst Gregor IX. 1231 für Paris eine Überprüfung der „Philosophia naturalis“ des *Aristoteles* auf ketzerische Inhalte hin an, und bis zur Entscheidung über diese Frage wurden überhaupt alle Schriften des *Aristoteles* verboten. Gleichzeitig aber fanden bereits die Schriften des *Averroes* in der Übersetzung durch *Michael Scotus* Verbreitung. 1245 wurde das Verbot auf die Universität Toulouse ausgedehnt, und 1263 hat Papst Urban IV. das Verbot neuerlich eingeschärft. Dieses Verbot war allerdings nicht einheitlich – so setzte sich schon in den 1240er Jahren *Albertus Magnus* an der Universität Paris mit den Werken des *Aristoteles* auseinander, und 1252 und 1255 wurde an der Universität Paris die Lehre aller Werke des *Aristoteles* nicht nur erlaubt, sondern etliche seiner Werke sogar als Lehrbücher vorgeschrieben³¹⁰. Die Bemühungen Urbans IV. um eine Ausweitung des Verbots

309Im gleichen Jahr wurden zehn Anhänger des Amalrich von Bena als Häretiker verbrannt.

3101254 wurde bezüglich der Lehrveranstaltungen in der Artisten-Fakultät in Paris verfügt: „Im Jahre des Herrn 1254. Es mögen alle wissen, daß wir, alle und jeder, Magister der Freien Künste in völliger Übereinstimmung, ohne jeden Widerspruch, ob der neuen und unkontrollierbaren Gefahr, welche unserer Fakultät droht - manche Magister eilen, ihre Lehre früher zu beenden, als es die Länge und die Schwierigkeit der Texte erlaubt, weshalb beide, Lehrer beim Lesen und Schüler beim Hören weniger Fortschritte machen - in Sorge über den Niedergang unserer Fakultät und im Wunsch, unsere Studienordnung zu verbessern, zum gemeinen Nutzen und zur Wiederherstellung unserer Universität, zur Ehre Gottes und der katholischen Kirche beschlossen und angeordnet haben, daß alle und jeder einzelne Magister unserer Fakultät in Zukunft gehalten sein wird, die Texte, die am Fest des Heiligen Remigius (1. Oktober) begonnen wurden, an den unten genannten Tagen und nicht früher zu beenden: Die Alte Logik, d.h. das Buch des Porphyrius, die Kategorien, die Lehre vom Satz, die Divisionen und die Topik des Boethius mit Ausnahme des vierten Buches am Fest Mariae Verkündigung (25. März) oder dem letzten Vorlesungstag davor. Den Priscianus maior und minor, die Topik und Sophistischen Widerlegungen, die Ersten und Zweiten Analytiken müssen in der gleichen oder in entsprechender Zeit abgeschlossen werden. Vier Bücher der Ethik in zwölf Wochen, wenn sie mit einem anderen Text gelesen werden; wenn allein und ohne einen anderen Text, in der halben Zeit. Drei kurze Texte, nämlich die Sechs Prinzipien, Barbarismus und Priscian über die Akzente, wenn zusammen gelesen und ohne weitere Texte, in sechs Wochen. Die Physik des Aristoteles, die Metaphysik und die Lehre von den Tieren am Fest Johannes des Täufers (24. Juni); Über den Himmel und Über die Welt, das erste und vierte Buch der Meteorologie an Himmelfahrt; Über die Seele, wenn mit den Büchern über die Natur gelesen, an Himmelfahrt, wenn mit den logischen Texten, am Fest Mariae Verkündigung (25. März); Über Werden und Vergehen am Fest des Stuhles St. Peters (22. Februar); De causis in sieben Wochen; Über die Wahrnehmung und das Wahrgenommene in sechs Wochen; Über Schlaf und Wachen in fünf Wochen; Über die Pflanzen in fünf Wochen; Über Erinnerung und Gedächtnis in zwei

wurden nur halbherzig umgesetzt, ja blieben vielfach wirkungslos. Zu dieser Zeit waren nahezu alle Werke des *Aristoteles* übersetzt³¹¹. Im Wege dieses Prozesses wurden natürlich auch die *Aristoteles*-Kommentare des *Averroes* und des *Avicenna* wie die Schriften des *Maimonides* und zahlreicher anderer nichtchristlicher Autoren bekannt, die in die Philosophie eingebracht wurden.

De facto vollzog sich trotz der diversen Verbote letztlich ein ungehemmter Siegeszug des *Aristoteles*, dessen Schriften nun durch die Übersetzungen durch *Robertus Grosseteste* und *Wilhelm Moerbeke* nach besseren griechischen Überlieferungen genauer und in reinerer Form bekannt waren, so daß man langsam den eigentlichen *Aristoteles* von den neuplatonischen Auslegungen zu unterscheiden vermochte. *Roger Bacon* berichtet, daß das Verbot de facto nur bis 1237 relevant gewesen sei und daß es vornehmlich „*propter aeternitatem mundi et temporis et propter librum de divinatione somniorum*“ erfolgt sei, und bemerkt dann dazu bezeichnenderweise, daß überhaupt „*multa alia erronee translata*“ gewesen seien, was dann schließlich ausgemerzt wurde und das Bild des *Aristoteles* in christlicher Sicht wieder viel klarer erscheinen ließ, sodaß *Albert Magnus* (wie zuvor schon *Averroes*) *Aristoteles* uneingeschränkt huldigen konnte, nachdem seine Vereinbarkeit mit der christlichen Lehre erkannt war³¹². Man sprach nun von *Aristoteles* als einem "Vorläufer Christi in der natürlichen Weisheit" und stellte ihn damit neben *Johannes den Täufer* als "Vorläufer Christi in der geoffenbarten Weisheit". Des *Averroes*' Urteil: "Die Natur hat diesen Menschen als die Norm aller Wahrheit hingestellt und uns in ihm die höchste Entfaltung des menschlichen Verstandes gezeigt", wurde von *Albertus Magnus* übernommen³¹³. So stellte sich in der Mitte des 13. Jhs nach der muslimischen und nach der jüdischen Philosophie auch die Philosophie

Wochen; Über den Unterscheid zwischen Spiritus und Seele in zwei Wochen; Über Tod und Leben in einer Woche[...] Es wird niemandem erlaubt sein, die genannten Texte in weniger Zeit abzuschließen, aber jeder kann sich, wenn er will, mehr Zeit nehmen.“, zitiert nach Kessler *Uni München* Nr 90 dort nach *Lynn Thorndyke: University Records and Life in the Middle Ages*, 2New York 1971, p. 64.

311 Als letztes offenbar, 1266 durch *Wilhelm Moerbeke*, die komplette Logik (Liste mit Jahresangaben bei *Sarton* 2,859).

312 Immer noch aber schien ein Vergleich mit *Platon* geboten; in der Mitte des 13. Jhs ist in einer anonymen, fälschlich *Grosseteste* zugewiesenen „*Summa philosophiae*“ eine derartige, sehr signifikante Gegenüberstellung der beiden Philosophen erfolgt: „*Die berühmtesten der jonischen Philosophen waren Platon und Aristoteles. Platon hat durch die lichte Klarheit seines Genies, durch die Schärfe seines Intellekts, durch die Anmut seiner Beredsamkeit und durch die ethische Grundhaltung seiner Philosophie nach dem Zeugnis fast des ganzen Altertums es zu unvergleichlichem Ruhm und Ansehen gebracht. Aristoteles aber ist unvergleichlich gelehrter gewesen und hat in seiner Philosophie einen viel sicheren Standpunkt eingenommen. Platon hat mehr durch das Gewicht seiner Persönlichkeit, durch seine philosophische Autorität, als durch streng wissenschaftliche Beweisführung sein philosophisches Denken zu Stützen verstanden, er hat die erfaßte Wahrheit klar darhgestellt und hat sich nicht die Mühe genommen, die Irrtümer anderer Philosophen bis ins einzelne zu verfolgen und zu widerlegen. Aristoteles hat hingegen die Ursachen und Gründe dessen, was er in seinen philosophischen Schriften entwickelt, sehr sorgsam erforscht, ist den Irrtümern irriger Lehren früherer Philosophen scharf auf den Leib gerückt und hat seine Philosophie in streng wissenschaftlicher Beweisführung mit syllogistischer Konsequenz aufgebaut. Er hat die Grundsätze und Grundlehren der Dialektik, der Naturphilosophie, der Ethik und auch der Metaphysik, die zuvor nur unbestimmt und ungeordnet vorgetragen und überliefert waren, in ein wissenschaftliches, streng methodisch geordnetes und vollständiges System gebracht und viel vom eigenen Denken hinzugefügt.*“

313 Bei *Averroes* heißt es: „*Credo enim, quod iste homo fuerit regula in natura et exemplar, quod natura invenit ad demonstrandum ultimam perfectionem humanam*“ bei *Albert*: „*quod natura hunc hominem posuit quasi regulam veritatis, in qua summam intellectus humani perfectionem demonstravit*“.

im abendländisch-christlichen Bereich im Wesentlichen auf die Grundlage der Lehre des *Aristoteles* und es bahnte sich eine für die weitere Entwicklung grundlegende Entscheidung an, die wesentlich durch *Albertus Magnus* und in ihrer fortdauernden Wirkung vor allem durch *Thomas von Aquin* herbeigeführt wird.

Bedeutung der Reformorden für die Wissenschaftsentwicklung

1215 wurden auf der Vierten Lateransynode zwei Reformorden unterschiedlicher Prägung bestätigt, jener der Franziskaner und jener der Dominikaner. Beide haben an der Entwicklung, die es hier zu beschreiben gilt, wesentlichen Anteil genommen, indem ihre geistig maßgeblichen Mitglieder um 1250 führende Positionen an der Universität Paris erringen und 1256/57 gegen heftigsten Widerstand des Weltklerus („Mendikantenstreit“) erreicht wird, dass sie Professuren an der Sorbonne einnehmen dürfen. In der Folge tragen ihre führenden Mitglieder wesentlich zur Entwicklung von Philosophie und Wissenschaft bei.

Die frühen Schulen beider Orden waren noch dem Augustinismus zugewandt. Erst *Albertus Magnus* und *Thomas von Aquin* bringen innerhalb der Dominikaner den Durchbruch des Aristotelismus³¹⁴, der dann später im lateinischen Averroismus (s.w.u.) seine Kulmination erfährt. Unter dem Einfluß des Aristotelismus bildet sich eine erste Schule der Naturphilosophie bzw. der Naturwissenschaften im 13. Jh heraus: *Petrus Peregrinus*, *Roger Bacon*, *Heinrich Bate*, *Witelo*.

Es ist von bis heute großer Bedeutung, daß der Dominikanerorden, als einer der führenden kirchlichen Faktoren des damaligen christlichen Europa, sich für den Aristotelismus entschied und sich damit vom Platonismus bzw. vom Augustinismus abwandte. *Aristoteles* wird für die Dominikaner zur obersten Autorität, der sich in Sachen Philosophie auch *Augustinus* unterwerfen muß. Dieser Umschwung, der von *Thomas von Aquin* und *Albertus Magnus* getragen wird, bewirkte eine tiefgehende Aristotelisierung aller Bereiche des Denkens und auch der Theologie. *Albertus Magnus* stellt dies vollkommen eindeutig klar: "Wo es sich um Lehren des Glaubens und der Sitte handelt, kommt Augustinus, wo um Medizinisches, dem Galenus und Hippokrates, wo um Naturwissenschaftliches, dem Aristoteles die größte Autorität zu"³¹⁵.

Im Gegensatz zu den Dominikanern haben die Franziskaner, die vor allem in England dominierten, am Augustinismus und mit ihm auch eher am Platonismus festgehalten und den Kampf gegen den

314Im Dominikanerorden bildet sich eine Opposition gegen *Thomas von Aquin*, auch andere treten gegen ihn auf: Robert Kilwardby, Stephan Tempier und Johannes Peckham.

315*Albertus Magnus*: "Wir fällen nicht den Entscheid nach der Berühmtheit oder Zahl derer, die eine Meinung vertreten, sondern auf Grund der inneren Erhärtung einer Ansicht" (De animalibus 281, Simonyi) und (II. Sententiarum 247).

Aristotelismus aufgenommen. Sie sind letztlich unterlegen³¹⁶ – der Thomismus wird in Gestalt der aristotelisch-thomistische Philosophie die verbindliche katholische Lehre.

Wesentlich und kurzfristig von Vorteil für die Wissenschaftsentwicklung ist, daß es zu einer Konkurrenzierung zwischen den Orden kommt, die ihrerseits die besten Wissenschaftler anziehen bzw. ausbilden. Als Negativum ergibt sich, daß die Orden rasch ihre eigenen Doktrinen ausbilden und ihre Mitglieder mit schwersten Drohungen (bis hin zur Einkerkung) auf diese einschwören – die Dominikaner als Anhänger des *Thomas von Aquin*, die Franziskaner als Anhänger des *Duns Scotus*, was in Zusammenwirken mit den Ordensprofessuren an der Sorbonne eine starrer werdenden Indoktrinierung auch im Bereich der Universitäten förderte und einen Niedergang in Erstarrung einleitete, der später für die Scholastik als typisch angesehen wird und das Schicksal der Universität auf lange Zeit hinaus wesentlich bestimmt.

Die Averroisten und die Verurteilung der Thesen von 1277

Eine dritte, ab 1250 an der Pariser Artistenfakultät sich bildende und sehr bedeutende Gruppe war die der lateinischen Averroisten³¹⁷ um *Siger von Brabant*³¹⁸ und Boethius von Dacien, die ohne jede Orientierung am christlichen Dogma für die – wie sie irrig meinten – ursprüngliche Form der Lehren des *Aristoteles* eintraten, wie sie ihnen durch *Averroes* vermittelt schien: Lehre von der Ewigkeit der Welt, These von der Einheit des Intellekts in allen Menschen, Akzeptierung der doppelten Wahrheit und damit des Widerspruchs zwischen Theologie und Philosophie. 1272 hatte Boethius von Dacien seine Schrift „*De aeternitate mundi*“ veröffentlicht, in der er – was weit mehr Anstoß erregte als die im Titel

316Die eher liberalen Franziskaner lehnten ursprünglich das Studium überhaupt ab und hingen eher dem Platonismus an, wie er das frühe Christentum beeinflusst hatte, ihr wichtigster Vertreter in der Pariser Schule des Augustinismus ist Johannes Fidanza, i.e. Bonaventura (+1274), dieser Mystiker entwickelte (Grosseteste folgend) eine eingehende Lichtmetaphysik – Licht ist die *forma communis* etc. In der empirischen Richtung der Oxforder Schule sind *Robertus Grosseteste* und *Roger Bacon* zu nennen. später folgt Johannes Duns Scotus.

317Den Begriff „Averroisten“ hat als erster offenbar *Thomas von Aquin* verwendet, als er um 1269/1270 gegen deren Lehre von einem einen und allgemeinen Intellekt argumentierte – die Averroisten redeten über das Christentum, als ob sie nicht dazu gehörten, und sie sollten ihre Lehren nicht nur im geheimen verbreiten, sondern öffentlich vortragen; dazu Flasch, *Aufklärung im Mittelalter* ? 36f. Im 19. Jh wird von Ernest Renan der Begriff „Averroismus“ eingeführt, womit jener Bereich der *Aristoteles*-Rezeption bezeichnet wird, wie er durch den muslimischen Philosophen und *Aristoteles*-Kommentator *Ibn Ruschd* (lat. *Averroes*) bewirkt worden ist; der Averroismus, der nicht scharf fassbar ist, vertrat die Distanzierung vom christlichen Dogma und dezidiert den Vorrang der Philosophie vor der Theologie. Wesentliche Punkte der Lehre sind: es gibt nur einen einzigen einheitlichen Intellekt, an dem alle Menschen Anteil nehmen, weshalb die individuelle Seele nicht unsterblich ist, sondern mit dem Körper vergeht; das Universum ist ewig; es dominiert die Vernunft (gegenüber dem Glauben), das menschliche Handeln ist in vielen Bereichen determiniert. Hauptvertreter waren Boethius von Dacien, auch *Siger von Brabant*, *Petrus Hispanus*, John Garland und Raimund Lull; diese Richtung läuft im späten Averroismus des 14. Jhs mit *Johannes von Jandun* und Marsilus von Padua aus, hat aber noch in der italienischen Renaissance Wirkung gezeigt.

318Sigers „*Quaestiones in tertium [librum] de anima [Aristotelis]*“, um 1265, sind das erste Zeugnis der averroistischen Position, das allerdings nicht so sehr Zeugnis eines dogmatischen Festhaltens an *Aristoteles* in der Deutung durch *Averroes* ist, als vielmehr eine rational bestimmten Auseinandersetzung mit den anstehenden Fragen.

ausgedrückte These – die Unabhängigkeit der Philosophie, d.h. der Wissenschaft, von der Theologie postulierte. In der nachfolgenden Auseinandersetzung mit dem Bischof von Paris, Stephan Tempier, äußerte Boethius von Dacien hinsichtlich der Vorwurfes zweierlei Wahrheiten zu vertreten, die Ansicht, es bestehe kein Widerspruch zwischen Theologie und Philosophie. Auch hinsichtlich der Ethik vertrat Boethius von Dacien in seiner Schrift „De summo bono“ eine Anstoß erregende Auffassung, indem er behauptete, die menschliche Glückseligkeit bestehe im Erkennen des Wahren und in gutem Handeln, und das auf Erden.

Die in vieler Hinsicht modern anmutenden Auffassungen der Averroisten wurden auf Grund franziskanischen Betreibens ab 1267 im Jahre 1270 in Gestalt einer Liste von 95 Irrlehren angeprangert und in 13 Thesen durch den damaligen Bischof von Paris, Stephan Tempier, verurteilt, ohne dass dabei Namen genannt wurden (diese Verurteilung hatte einen Beschluß der Artesfakultät zur Folge, dass sich ihre Mitglieder nicht mehr zu theologischen Fragen äußern durften³¹⁹). Als die durch diese Diskussionen an der Universität Paris ausgelösten Unruhen (zu denen die Predigten des Bonaventura beigetragen haben) anhielten, wies der Papst im Jänner 1277 den Bischof von Paris an, der Frage der Irrlehren nachzugehen; die nachfolgende, berühmt gewordene Verurteilung von 1277 durch den selben Bischof unter Beratung durch eine Theologenkommission der Paris Fakultät fiel nun inhaltlich weit umfangreicher und schärfer aus und war klar gegen die Averroisten *Siger von Brabant* und Boethius von Dacien gerichtet (die auch nach außen hin abschworen, ohne sich jedoch tatsächlich von ihrer Linien abbringen zu lassen); es wurde damit die Lehre des Inhaltes von 219 Thesen (ABB Thesen) mit der Exkommunikation belegt³²⁰. Der z.T. sicherlich für die damalige Zeit schockierende und heute noch erstaunliche und an Aufklärung gemahnende Inhalt dieser Thesen signalisiert klar den hohen Anteil an Rationalismus in den inneruniversitären Diskussionen jener Zeit, die sich weit entfernt hatten von der traditionellen Linie der Kirche. Diese Verurteilung – auch als „Syllabus des Bischofs Tempier“ bezeichnet – hatte an sich nur für Paris Rechtswirksamkeit, fand aber weithin im christlichen Bereich Beachtung, insbesondere auch insoferne, dass sich nachfolgend Autoren bis in das 15. Jh hinein mit großer Vorsicht von den Inhalten der 219 Thesen distanzieren – dies ist bei Buridan, bei *Oresme* und anderen Autoren deutlich erkennbar; *Ockham* erklärt – offensichtlich noch unter Anspielung auf die Thesen – in seiner Einleitung zum Kommentar zur Physik der Aristoteles, es müsse ohne Gefährdung für die Seele erlaubt sein, das Vorhaben eines Autors verschieden und gegensätzlich zu interpretieren, und es müsse dabei jedem, ohne daß er irgendeine Gefahr fürchten müßte, das Recht auf freies Urteil

319Noch Buridan, der nur an der Artesfakultät gelehrt hat, distanzierte sich von theologischen Fragen.

320Der vollständige Text der Verurteilung findet sich lateinisch und deutsch bei Kurt Flasch, *Aufklärung im Mittelalter? Die Verurteilung von 1277*. Das Dokument des Bischofs von Paris eingeleitet, übersetzt und erklärt, Mainz 1989; s. auch Peter Grabher, *Die Pariser Verurteilung von 1277. Kontext und Bedeutung des Konflikts um den radikalen Aristotelismus*, Diplomarbeit Universität Wien 2005 und Kurt Flasch und Udo Reinhold Jeck, *Das Licht der Vernunft. Die Anfänge der Aufklärung im Mittelalter*, München 1997.

zustehen; auch berichtet er von einem Dominikaner in Oxford, der sich darum nicht gekümmert habe, was jenseits des Meeres geschehen sei. Sogar noch im 17. Jh ist in Zusammenhang mit *Galilei* der Umstand herangezogen worden, daß sogar *Thomas von Aquin* in Lehren im Bereich des Syllabus verwickelt gewesen sei³²¹. Die Verurteilung des Averroismus blieb aufrecht und ist noch im 17. Jh aktiv gehandhabt worden³²².

Der Syllabus stellt – auch bei vorsichtiger Beurteilung – einen bedeutsamen Wendepunkt in der Entwicklung insofern dar, als hier ausdrücklich benannt und zusammengefasst wurde, was nicht gedacht werden sollte, was verboten und gleichwohl als „modernes“ Gedankengut bereits mündlich und teilweise auch schriftlich wirksam in Umlauf war, und eben deshalb seitens der Kirche als gefährliche, das christliche Dogma unterhöhrende Lehre zu bekämpfen war. Tatsächlich manifestiert sich im Syllabus die zuvor schon vage, nun aber immer deutlicher werdende und letztlich ja von *Thomas von Aquin* „abgesegnete“ Loslösung der Philosophie von der Theologie; dies zeigt sich auch im Vorwurf der „doppelten Wahrheit“, dass nämlich etwa im Sinne der Philosophie wahr sein könne, was aus Sicht der Theologie zu verwerfen sei³²³. Die Gültigkeit der vom Bischof von Paris – und nicht vom Papst – ausgesprochenen Verurteilung außerhalb des Bistums Paris war umstritten. Mehrheitlich wurde sie auch außerhalb von Paris beachtet, freilich gab es auch Gegenstimmen. Letztlich hat der Akt von 1277 die Entwicklung nicht aufhalten können. 1296 hat Gottfried von Fontaines an der Universität Paris offen die Frage diskutiert, ob der Nachfolger von Tempier nicht eine Sünde begehe, wenn er die Verurteilung nicht korrigiere.

Eigenständigere Positionen nehmen dann ein *Duns Scotus*³²⁴, von dem sich die Scotisten ableiten (z.B. Walter Burleigh und Thomas Bradwardine), und Wilhelm von Ockham, der als Begründer des Nominalismus, besser des Occamismus, gilt und am Anbeginn einer neuen Naturphilosophie

321 Tatsächlich sind nach der Heiligsprechung des *Thomas von Aquin* 1323 im Wege einer Korrektur einige Thesen aus der Liste herausgenommen worden, weil sie von diesem vertreten worden waren.

322 1619 wird Cesare Cremoninis vom venezianischen Inquisitor wegen averroistischer Lehre zur Rechenschaft gezogen und gibt die klassisch gewordene Antwort: „*Ich kann und will die Ausführungen des Aristoteles nicht anders auslegen, denn ich verstehe ihn so, und ich werde bezahlt, um ihn zu erklären, wie ich ihn verstehe, und wenn ich das nicht täte, wäe ich zur Rückgabe des Lohnes gezwungen*“ – Ugo Baldini in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 647.

323 So heisst es in der Einleitung zum Syllabus von 1277: „*Sie sagen nämlich, diese Irrlehren seien wahr im Sinne der Philosophie, nicht aber im Sinne des christlichen Glaubens, als gäbe es zwei gegensätzliche Wahrheiten und als stünde gegen die Wahrheit der Heiligen Schrift die Wahrheit in den Schriften der gottverworfenen Heiden*“, Flasch, *Aufklärung im Mittelalter?*; dazu auch Anneliese Maier, *Das Prinzip der doppelten Wahrheit*. In: *Metaphysische Hintergründe der spätscholastischen Naturphilosophie*, Rom 1955, 1-44. – Zusätzlich zu den 217 Thesen wurden etliche Schriften zu Themen wie Nekromantie, Zauberei etc. verboten.

324 Auf *Duns Scotus* geht maßgeblich die – nach Sven Müller irriige – Interpretation der Bewegungslehre des *Aristoteles* zurück, die in Gegenstaz zu der Aristoteles-Interpretation durch *Thomas von Aquin* steht; *Ockham* ist *Duns Scotus* gefolgt.

(resp. frühen Naturwissenschaft) steht, die vor allem mit den Namen Thomas Bradwardine, Johannes Buridanus, Nicole Oresme, Heinrich von Langenstein und Heinrich von Oyta verknüpft ist.

1.7.3.3 Zur Entwicklung der naturwissenschaftlichen Interessen

Im 13. Jh erreicht nicht nur das Übersetzungswerk seine Kulmination und es vollzieht sich in Zusammenhang damit nicht nur die Aristoteles-Rezeption, sondern auch eine Ausweitung im Denken und in der „philosophischen“ (= wissenschaftlichen) Betrachtung hinein in den Bereich der Naturwissenschaften. Es ist in diesem Zusammenhang vor allem auf drei Personen hinzuweisen: auf die Franziskaner *Robertus Grosseteste* und *Roger Bacon* und auf den Dominikaner *Albertus Magnus*³²⁵.

Robertus Grosseteste (1170-1253)

Grosseteste³²⁶ war über seine bereits erwähnte Übersetzungstätigkeit hinaus einer der bedeutendsten Wissenschaftler des ausgehenden Hochmittelalters und auch Lehrer des ebenfalls sehr originellen und wegweisenden *Roger Bacon*. Von Grosseteste, der zeitweise in Paris studiert hatte und dann in Oxford lehrte, ist eine Fülle naturwissenschaftlich-astronomischer und philosophischer Schriften überliefert und er ist in Zusammenhang mit Spiegeln und Linsen verschiedentlich – freilich überbewertend – als ein „Erfinder“ des Experiments apostrophiert worden. Er hat zahlreiche Werke zur Philosophie – zu den *artes liberales*, zur Metaphysik –, zur Psychologie (hinsichtlich der Willensfreiheit) und vor allem zu naturwissenschaftlichen Themen³²⁷ verfasst und erklärte in Zusammenhang mit letzteren, daß die Naturphilosophie die Mathematik zur Voraussetzung habe, ohne die es keine Naturerkenntnis geben könne: alle Naturerscheinungen müßten mit Hilfe von Linien, Winkeln und Figuren dargestellt und formuliert werden, die zudem im gesamten Universum gültig seien – „*quoniam impossibile est scire naturalem philosophiam sine illis. Valent autem in toto universo et partibus eius absolute*“. In seiner Kosmologie entwickelte es erstaunlich anmutende Vorstellungen: Grosseteste stellt sich das Licht – Basilius und Augustinus, insbesondere aber Alhazen folgend – als eine ganz feine Substanz vor, die als Träger von Kraft und Kraftwirkungen fungiert; das Licht ist ihm zugleich die erste körperliche Form, die in der *materia prima* geschaffen wurde. Grosseteste postuliert eine Art big bang: Licht entsteht aus sich, schafft eine Lichtkugel aus einem Punkt und gibt der an sich ausdehnungslosen Materie dreidimensionale

325 Eine nähere Darstellung ihres Wirkens findet sich in den Ausführungen zur Naturwissenschaft.

326 Auch genannt als Capito, Greathead, 1175 Stradbrook, Suffolk – 1253, ausgebildet in Paris, dann Magister regens und Kanzler der Universität Oxford, wo er das dortige Franziskanerstudium begründete, Bischof von Lincoln, „*homo magnus in sanctitate vitae, claritate sapientiae*“.

327 Weitere Werke: *De generatione sonorum*, *De sphaera*, *De generatione stellarum*, *De cometis*, *De impressionibus aeris* – Meteorologie, *De lineis angulis et figuris*, *De natura locorum*, *De iride*, *De colore*, *De calore solis*, *De differentiis localibus*, *De impressionibus elementorum*, *De motu corporali*, *De motu supercaelestium*, *De finitate motus et temporis*

Ausdehnung und schafft auch den Raum; es entstehen schließlich 13 Sphären (9 himmlische und 4 für die Elemente), alles entsteht aus Licht, durch das auch die Seele auf den Körper einwirkt.

Roger Bacon (1214-1292?)

Doctor mirabilis. *Roger Bacon*, ein Schüler des Grosseteste am Oxforder Franziskanerstudium und wie dieser ein Franziskaner; er war unter den vielen Engländern, die in dieser Zeit nach Paris gegangen sind, das immer mehr ein Zentrum der Wissenschaft wird, wohl der berühmteste und in seiner Vielseitigkeit und Innovationsfreudigkeit einer der führenden Intellektuellen der 2. H. 13. Jhs. Er wird heute als ein Propagator der experimentellen Methode und einer der Pioniere moderner Wissenschaftlichkeit gesehen, obgleich er – was nicht übersehen werden sollte – in theologisch-kirchlicher Hinsicht eher traditionell orientiert war. Er war an praktischer Anwendung interessiert, strebte nach Fakten, wollte Texte möglichst in ihrer Entstehungssprache lesen und verstehen, weshalb er den Zeitgenossen mangelnde Sprachkenntnisse vorwarf, und investierte erhebliche private Mittel in seine Forschungen. Bacon forderte nachdrücklich mehr Experimente, war aber selbst – außer einigen optischen Experimenten – wohl kaum wirklich als Experimentator tätig. Er befasste sich u.a., z.T. bereits unter Heranziehung auch muslimischer Autoren wie etwa *al-Haythams*, in sehr bedeutender Weise mit der Optik (wobei er im Unterschied zu Grosseteste die Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit postuliert) und auch mit der Mechanik. *Roger Bacon* war erstaunlich visionär: er glaubte nicht nur an die Umsegelbarkeit der Erde, sondern prophezeite auch Schiffe, die durch mechanische Maschinen angetrieben würden, die Möglichkeit des Fliegens, die Verwendung des Schwarzpulvers. Von ihm ist eine Fülle von Schriften überliefert, deren Inhalte wesentlich in seinem „Opus maius“ enthalten sind, dem – teils als Kurzfassungen teils als Ergänzungen – ein „Opus minus“ und ein „Opus tertium“ zur Seite stehen. *Roger Bacon* stand nicht an, sich gegen überkommene Theorien zu stellen und auch eigene Unkenntnis einzugestehen. Da er in den Verdacht geriet, gefährliche Neuerungen zu lehren, wurde er vermutlich ab 1278 (ein Jahr nach den Verurteilung der Thesen) inhaftiert. Um seine Person, die erstaunlich Ähnlichkeit mit *Francis Bacon* am Übergang vom 16. zum 17. Jh aufweist, rankten sich früh Legenden, die bis heute wirksam sind.

Albertus Magnus (1193/1206/1207-1280)

Der neben seinem Schüler *Thomas von Aquin* führende Vertreter der Dominikaner war *Albertus Magnus*³²⁸; eigentlich Albrecht von Bollstädt, ausgezeichnet mit dem Beinamen *Doctor universalis*. Er

³²⁸Dominikaner (OPraed), studierte in Padua, lehrte an diversen deutschen Dominikanerschulen, 1245-1248 in Paris, bis 1254 in Köln, ab 1254 Ordensprovinzial für Deutschland, BF von Regensburg etc., blieb aber in Köln, daher auch Coloniensis. S. auch Marc-Aeilko Aris, *Albertus Magnus* (ca. 1200-1280). In: *Lateinische Lehrer Europas. Fünfzehn Portraits von*

widmete sich vor allem dem Studium des *Aristoteles*, schrieb Kommentare zu fast allen aristotelischen Werken, die er mit neuen Gedanken, Erweiterungen durchsetzte – seine Werke können als eine gewaltige *Aristoteles*-Paraphrase gesehen werden. Einen wesentlich Teil machen seine Arbeiten zur *philosophia realis* aus – allein 22 Titel zur Physik (Astronomisches, Chemie, Meteorologie und Klimatologie, besonders originell zur Geologie und Mineralogie, z.T. auf eigenen Beobachtungen, z.B. auch in Bergwerken und Laboratorien beruhend), Arbeiten zur Botanik und eine in 26 Bücher gegliederte Zoologie, die teils auf *Aristoteles*, teils auf eigenen Beobachtungen beruht, also mehr ist als eine bloße Erneuerung der „*Historia animalium*“ des *Aristoteles*. Weiters hat er eigenständig zur Medizin und auch zur Astronomie gearbeitet. *Albertus Magnus* ist damit der bedeutendste Vertreter der beschreibenden Naturwissenschaften des christlichen Mittelalters.

1.7.3.4 Die Loslösung der Philosophie von der Theologie

Im 13. Jh bahnte sich die Lösung der alten und sich stetig verdichtenden, dringlicher werdenden Frage des Verhältnisses zwischen Offenbarungsinhalten und rationalem Denken an, indem einerseits die Heranziehung des Verfahren des rationalen, aristotelisch dominierten Denkens für die Theologie legitimiert wird und andererseits nachfolgend unter dem Aspekt, dass das rationale Denken sich für Glaubensfragen unzuständig erklärt und in diese sich nicht einzumengen beabsichtigt, die Selbständigkeit des rationalen Denkens, der Philosophie, welcher Begriff damals noch alle „Wissenschaft“ in einem neueren Sinne einschloss, von der Theologie akzeptiert wird. Es ist dies ein Prozess, der in der Mitte des 13. Jhs einsetzt und in der Mitte des 14. Jhs einigermaßen abgeschlossen erscheint. Zentrale Figuren sind dabei der Dominikaner *Thomas von Aquin* und – zwei Generationen später – der Franziskaner Wilhelm von Ockham.

Thomas von Aquin, (1225-1274)

Doctor angelicus, doctor communis, doctor universalis. *Thomas von Aquin*, der stark beeinflusst ist von muslimischer Philosophie, vor allem von Al-Ghazali und *Ibn Ruschd-Averroes*, gegen den er sich stellt, aber auch von jüdischen Autoren wie Gabirol und *Maimonides* (obgleich er selbst Antisemit war) erkannte den Gegensatz zwischen *Aristoteles* und dem Neuplatonismus und bemühte sich um beider Akkordierung mit dem christlichen Dogma, was ja vor ihm schon Muslime und Juden in Hinblick auf ihre Theologien getan haben. Im Wesentlichen bestand seine Leistung in der Mäßigung der einander kontrovers gegenüberstehenden Standpunkte des Aristotelismus im Sinne noch des Averroismus

einerseits und des extremen Anti-Aristotelismus andererseits. Alle seine Arbeiten zeichnen sich durch einheitliche Methode, Präzision, Klarheit und Scharfsinn aus³²⁹.

Eines von Thomas' Hauptthemen ist das **Verhältnis zwischen dem Glauben und der Vernunft**, der nicht alle Wahrheiten zugänglich seien. Er bewertet aber Wahrheitssuche und Erkenntnis an sich als gut: „*Jede Art von Wissenschaft oder Erkenntnis ist etwas Gutes; sonst könnte Gott, in dem nichts Böses sein kann, nicht in Kenntnis alles Guten und alles Bösen sein; und daher ist das Streben nach jeder Art von Wissenschaft oder nach der Kenntnis aller Arten von Dingen – seien sie von guter oder böser Natur – an sich gut; doch kann dieses Streben durch verschiedene zusätzliche Umstände gut oder böse werden: Der Unterschied wird meist durch die Zielsetzung bedingt*“³³⁰. In Fragen wie "Utrum sacra doctrina sit scientia" (Artikel 2 der Summa Theologica) den aristotelischen Wissenschaftsbegriff auf die Glaubenslehre an (**dazu Link Thomas von Aquin Kessler Nr 89**), demzufolge Wissen eine aus obersten Prinzipien auf dem Wege der Beweisführung abgeleitete Erkenntnis bedeutet. Die Frage "Utrum sacra doctrina sit argumentiva" zielt darauf ab, festzustellen, inwieweit das in der Artistenfakultät übliche streng wissenschaftliche Verfahren auf das theologische Gebiet übertragbar sei; Thomas geht davon aus, daß das Licht des Glaubens das Licht der Vernunft nicht zerstöre. Wenn auch das Licht der Vernunft unzureichend sei, die übernatürlichen Glaubensgeheimnisse aufzuhellen und zu begreifen, so könne doch kein Widerspruch zwischen den von Gott geoffenbarten im Lichte des Glaubens erkannten Heilswahrheiten und zwischen den Licht der Vernunft erkennbaren natürlichen Wahrheiten bestehen. Da im Unvollkommenen sich eine gewisse partielle, wenn auch unvollkommene Nachbildung des Vollkommenen finde, fänden sich in den rationalen naturbezogenen Erkenntnisinhalten gewisse *similitudines*, Analogien des Übernatürlichen, das durch den Glauben erkannt werde. Wenn sich in den Aussprüchen der Philosophen Glaubenswidriges finde, so sei dies nicht Sache der Philosophie, nicht ein Makel der Philosophie an sich, sondern Mißbrauch der Philosophie³³¹.

329Die Lehre des *Thomas von Aquin* nimmt in der katholischen Kirche eine zentrale Stellung ein: sie wurde als ein Triumph der Kirche gesehen; Thomas wird auf dem Altarblatt in Santa Catarina in Pisa als Triumphierender abgebildet, *Averroes* liegt ihm zu Füßen. Am Konzil von Vienne 1311-12 wurde Thomas der Titel *Doctor communis* zuerkannt; 1323 erfolgte seine Heiligsprechung. Beim Konzil zu Trient liegt die „Summa theologica“ auf dem Altar neben der Bibel und den Dekretalen, von Pius V (1566-1572) wird er zum fünften Kirchenvater neben *Ambrosius*, *Augustinus*, *Hieronymus* und *Gregor dem Großen*, 1879 von *Leo XIII.* zum „Chefideologen“ der Katholischen Kirche und zum Patron aller katholischen Schulen erhoben, Gründung der *Accademia Romana di S. Tommaso* und Neuausgabe seiner Werke, etc. Neothomismus, Neoscholastik im 19. Jh.. All dies bedeutete natürlich auch die Sicherung des thomistischen Aristotelismus im christlichen Bereich auf Jahrhunderte! – Seine unvollendete „Summa theologica“ (1267) war ursprünglich für Anfänger gedacht, denen alles, was zur christlichen Religion gehört, vorgestellt werden sollte. Da dies aber sehr oft unter eingehender Heranziehung der Philosophie geschieht, wird die „Summa“ zu den wichtigsten philosophischen Werken des Thomas gezählt.

330Thomas von Aquino, *Quaestiones quodlibet*. IV 9 16.

331Dies ist **nicht** die Lehre von den zwei Wahrheiten (*Siger von Brabant*), denn nach dieser könne etwas philosophisch wahr sein, was theologisch falsch sei und vice versa.

Eine Frage besonderen Gewichtes im Bereich der *fides quaerens intellectum* (Erigena) war auch, ob etwas zugleich Gegenstand der Glaubens und des Wissens sein könne. *Augustinus* hatte sich dazu nicht explizit geäußert, die Frage ist aber auf Grundlage seiner Vorstellung in der Folge diskutiert worden, z.B. von *Petrus Lombardus*: *Sic aliqua sciuntur, quae creduntur. Utrum fides sit de visis? Si fides de scriptis? Si fides sit scientia?*, und wurde von etlichen bejaht. *Thomas von Aquin* verneint diese Frage: im Wissen stimmen wir einer mit einer allen Zweifel ausschließenden Festigkeit Wahrheiten zu, welche evident sind und unmittelbar oder mittelbar sich auf die obersten von selbst einleuchtenden Prinzipien zurückführen lassen. Auch im übernatürlichen Glaubensakt geben wir Wahrheiten eine fest sichere, allen Zweifel ausschließende Zustimmung, aber diese Sicherheit und Gewißheit habe ihren Grund nicht in der Evidenz der Glaubenswahrheiten, die ja als übervernünftige Wahrheiten für uns nicht evident sind, sondern in der Glaubensgnade und in der Autorität des sich offenbarenden Gottes dem Menschen zukämen.

Indem *Thomas von Aquin* den viel präziseren und enger gefaßten aristotelischen Wissenschaftsbegriff auch auf theologische Fragen anwendet (gegenüber dem weiteren und unbestimmteren Wissenschaftsbegriff des *Augustinus*) prägt er die gesamte weitere Entwicklung.

Der Scotismus

Neben dem Thomismus und dem Averroismus ist in der Scotismus³³² zu erwähnen, der eine Aufwertung des freien Willens und der Bedeutung des Individuums vertrat – *Duns Scotus* lehrte den Vorrang des Willens und der Liebe vor der Vernunft; der Wille ist im Menschen das Vermögen der Freiheit und Selbstbestimmung, während die Vernunft an die Struktur des Erkannten gebunden, gewissermaßen naturabhängig ist – dies bedeutet die Preisgabe der objektiven Vernunft der Metaphysik, nimmt gewisse Aspekte der neuzeitlichen Kritik vorweg, und bedeutet weiters eine Aufwertung der Individualität des Einzelnen, der bis dahin als ein eher zufälliges Ensemble von Eigenschaften gesehen wurde; nun aber wird das Individuum als Individuum aus sich selbst heraus, aus eigenem Willen aufgefaßt.

Das Universalienproblem (3)

Ein immer noch in allen philosophischen Schulen diskutiertes und die Scholastik dominierendes Thema war die aus *Platons* Philosophie resultierende Frage nach dem Charakter der Universalien³³³.

332So benannt nach dem Franziskaner **Duns Scotus**, Doctor subtilis et Marianus, um 1265-1308, der, in Paris und Oxford ausgebildet, in Paris und Köln lehrte. Ihm werden viele Werke zugeschriebene, deren Beurteilung schwierig ist, zumals über ihn so gut wie nichts bekannt ist. Er war der Anti-Thomist, Gegenpol des Thomas von Aquin, beeinflusst von Ibn Gabirol, *Duns Scotus* vertritt auch die Idee einer intuitiven Erkenntnis der Realien, wie sie später von *Ockham* ausgeweitet worden ist. Seine Revolution gegen Thomas (u.a.- Streit um die Unbefleckte Empfängnis, die die Dominikaner ablehnten, dauerte 550 Jahre, 1854 zum Dogma erhoben) hatte ein Anwachsen der Aversion gegen Theologie und die weitere Loslösung der Philologie und der Wissenschaft von der Theologie zur Folge.

333Zum Universalienstreit s. die große Monographie von Alain de Libera, *Der Universalienstreit* (s.o.).

Im 13. Jh wurde auch die Frage nach dem Ursprung der menschlichen Erkenntnis aufgeworfen, ob sie apriorisch sei oder *a posteriori*. Grosseteste vertrat im Anschluß an *Augustinus* und an *Anselm von Canterbury* die Auffassung, die Erkenntnis sei nur im Lichte der höchsten Wahrheit möglich – damit verhalte es so wie mit den vom Licht der Sonne beschienenen Körpern, die man sehen könne, nicht aber die Sonne selbst. Auch sei für die Erkenntnis der Wahrheit ethische Vollkommenheit nötig. Immerhin schied Grosseteste aber, wie dann *Thomas von Aquin* auch, die *veritas rerum* von der *veritas orationis enuntiativae*, womit Elemente der Argumentation etwa *Abaelards* berücksichtigt erscheinen.

Die Entscheidung im Sinne des Nominalismus, dass nämlich die Universalien nichts anderes als lediglich Bezeichnungen, „Namen“ seien, verdichtete sich im 13. Jh und wurde definitiv mit dem Auftreten Wilhelm von Ockham im 14. Jh. Es ist dies für die weitere Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens von größter Bedeutung.

Die Positionen, die im Laufe der Jahrhunderte in dieser Diskussion eingenommen wurden, waren (in etwa in chronologischer Reihenfolge):

- Platon: *universale sunt realia* Idealismus = in der Universalienfrage als auf die Namen bezogen als „Realismus“ bezeichnet
- Aristoteles: *universale ante rem et in re* = gemäßigter Realismus
- Boethius: bezeichnet die Logik als eine Wissenschaft von Worten
- Avicenna: von den Universalien kann ein Dreifaches ausgesagt werden: sie seien
 - 1 im göttlichen Verstande vor den Einzeldingen
 - 2 in bezug auf die Verkörperung in der Wirklichkeit in den Dingen
 - 3 in den Köpfen der Menschen als von ihnen gebildete Begriffe nach den Dingen
- Roscelinus: *universale est vox - flatus vocis*
- Abaelard: *universale est vox - universale est sermo - universale est significatio*
- Albertus Magnus vertritt eine Avicenna nahestehende Auffassung:
 - 1 *universale est ante rem* im Geiste Gottes gemäß Neuplatonismus
 - 2 *universale in re* nach der Auffassung des Aristoteles
 - 3 *universale post rem* im Sinne des subjektiven Begriffes, auf den sich der Nominalismus und der Konzeptualismus beschränken

Daraus resultierten für die nachfolgende Zeit die drei Hauptrichtungen

- Thomismus: *universalia sunt realia et in re* = gemäßigter Realismus
- Scotismus: *universalia sunt realia* = Realismus
- Ockhamismus: *universalia sunt nomina* = Nominalismus,

Von diesen drei Richtungen überlebt trotz des zeitweiligen Wiedererstarkens des Thomismus im 15./16. Jh nur der Nominalismus.

Nominalismus

Im 14. Jh nahm Wilhelm von Ockham mit Hilfe der Logik des *Petrus Hispanus* („De proprietate terminorum“) den Kampf gegen den Realismus auf, indem er das Gegebensein von durch die Vernunft erweisbaren theologischen Sätzen gänzlich verwarf, nur das Einzelne als real gegeben anerkannte und das Universale lediglich als bloßen Begriff des denkenden Geistes akzeptierte. Damit wird die induktive Erforschung aller physischen Erscheinungen angebahnt und die Grundlage geschaffen für die Entwicklung der Naturwissenschaften.

Der Begriff Nominalismus kommt wie bereits erwähnt aus dem Universalienstreit und tritt dort schon im 12. Jh auf. Er bezeichnet in einem engeren Sinne die Position "*universalia sunt nomina*", in einem weiteren Sinne ist der Begriff unter modernen Gesichtspunkten natürlich diffizil und umstritten wie viele andere Begriffe auch, es besteht jedoch immerhin Übereinkunft darüber, ihn für die Geschichte der Philosophie des 14. Jhs anzuwenden.

Der Nominalismus bestreitet die von Platon und auch von Aristoteles postulierte Beziehung zwischen Ding und Allgemeinbegriff, also eine innere Entsprechung zwischen Begriff und Sache. Realität wird nur dem Einzelnen, der individuellen Ausformung einer Sache zuerkannt, nicht mehr dem Begriff. Die Annahme einer allgemeinen Natur, deren Aussagbarkeit auf einem realen Fundament in den Dingen beruht, wird als überflüssig abgelehnt – es wird nun als gegeben angenommen, daß die Einzelercheinungen intuitiv, d.h. durch Wahrnehmung, und direkt erkannt werden, nicht mehr über den Umweg über ein Universale. Durch diese Veränderungen wird das in der „Wirklichkeit“ Vorfindliche abgekoppelt von einer übernatürlichen Ebene, es wird das Interesse auf die Existenz der einzelnen Dinge und auf den Funktionszusammenhang zwischen den Dingen gelenkt und damit verlagert sich auch die Methodik von der Metaphysik hin zu solchen Disziplinen, die der Darstellung des Funktionalen dienen, sei es in der Sache, sei es in der Erkenntnis und Aussage, also Mathematik und Naturwissenschaften, Logik und Sprachtheorie. Diese Entwicklung schlägt bald auch bei jenen durch, die an sich selbst nicht unbedingt Nominalisten sind; diese Bewegung erfaßt rasch Paris und Oxford. Konkrete Folgen sind u.a. die Entwicklung der von *Aristoteles* losgelösten, unabhängigen und *Galilei* vorbereitenden Impetustheorie durch den gemäßigten Ockhamisten Johannes Buridanus³³⁴ oder Bradwardines bedeutendes Werk "*De proportionibus velocitatum motuum*". Damit vollzieht sich ein tiefgreifender Wandel von der Wesenserkenntnis fort und hin zur Erfahrung und zum Experiment.

Bahnbrechend im Sinne des Nominalismus wirkte der Franziskaner

Wilhelm von Ockham (um 1285 – 1349/50)

³³⁴Buridan hat diese Theorie übernommen – sie leitet sich ursprünglich von Johannes Philoponus her (s.o. Aristoteles-Dynamik).

Inceptor venerabilis, der nach seinem Studium in Oxford 1317-1319 wie üblich die Sentenzen des *Petrus Lombardus* vorträgt und dabei völlig neue Anschauungen entwickelte; später lehrte *Ockham* in London und Paris. *Ockham* beendet gewissermaßen die Herrschaft der von *Platon* herrührenden Vorstellung von der strukturstiftenden Macht der Sprache, der Begriffe, die Vorstellung, daß die Welt eine innere Beziehung zu Begriffen haben müsse, damit Begriffe auf sie angewendet werden könnten – womit Wissen als ein Abbilden des Weltaufbaus in der Seele verstanden wurde. *Ockham* versteht nun Wissen „als die Gesamtheit selbstgebildeter Begriffe, die streng kohärent und möglichst einfach konstruiert“ sind und „deren Ausgangspunkt in individueller Erfahrung gesichert ist“³³⁵. Sein Hauptwerk ist die

- *Summa totius logicae*, um 1323, die vor allem auf dem *Organon* des Aristoteles aufbaut. *Ockham* vertritt die Ansicht: „Es ist unmöglich ... irgendeine Wissenschaft zu betreiben ... ohne die Kenntnis der Logik“; Logik ist für ihn in Sinne des Aristoteles ein streng verbales Instrument, sprachliche Differenzierung war eines seiner Hauptanliegen. *Ockham* stützt seine Erkenntnis auf einen unmittelbaren Kausalzusammenhang zwischen Begriff und intuitivem (im Sinne *Ockhams* gebraucht, s.w.u. gebraucht) Erkenntnisakt bzw. dem ihm unmittelbar gegenwärtigen Objekt – Wahrheit wird für ihn in jenen Sätzen erreicht, die aus Begriffen bestehen, die unmittelbarer Gegenstand unserer Erkenntnis sind, wobei die Wirklichkeitstreue durch den Kausalnexus zwischen dem signifikativ gebrauchten Begriff und dem Bezeichneten begründet wird. – *Ockhams* Vorgangsweise ist wesentlich sprachkritisch! *Ockhams* Philosophie wird heute verschiedentlich als *Ockhamismus* vom Nominalismus differenziert (was hier aber unbeachtet bleiben kann). – Im 19. Jh wird der Begriff „*Ockhamisten*“ geprägt, der eigentlich von der in den *Acta facultatis* verzeichneten Bezeichnung "doctrina Okannica" oder "errores Ockanici" herrührt und als eine Bezeichnung dient, die eine weitere Differenzierung innerhalb des Nominalismus ermöglicht.

Ockham kennt zwei Erkenntnisweisen:

- *cognitio abstractiva* = nur ein Denkvorgang, dessen Begriffen keine Realexistenz zukomme (nur *flatus vocis*), und der
- *cognitio intuitiva* (= unmittelbare, direkte Erfassung eines Einzelnen auf unmittelbarer Anschauung, konkreter Beobachtung beruhend Dies ist der ursprünglich Gehalt des vom lat. *intueri* = anblicken, wahrnehmen abgeleiteten Begriff, der heute eine andere, hier nicht angebrachte Nuancierung hat.), die ihm zweifelsfreie Gewißheit des Existierenden verschafft, er spricht in diesem Zusammenhang von der "absoluten Singularität alles Wirklichen", womit er einen aristotelischen Standpunkt einnimmt – nicht die Menschheit existiere, sondern allein der einzelne Mensch; Menschheit ist eine allgemeine Struktur, die wir erst in unserem Denken und Sprechen nachträglich ausbilden Eine klassische Widerlegung der realistischen Position im Universalienstreit findet sich in der *Summa*

335Flasch 155.

logicae I,15 (dt. v. Ruedi Imbach in: W.v.O: Texte zur Theorie der Erkenntnis und der Wissenschaft, lt./dt. hg.,übers. u. komm. v. R. Imbach, Stuttgart, Reclam, 1984, 67 f.) hier nach Kessler - Uni München Nr 121: „Kein Universale ist eine Einzelsubstanz und der Zahl nach eine. Behauptete man das Gegenteil, dann ergäbe sich, daß Sokrates ein Universale wäre, weil es keinen einleuchtenden Grund gibt, wieso ein Universale eher eine Einzelsubstanz wäre als eine andere. Keine Einzelsubstanz ist also ein Universale Aber jede Substanz ist der Zahl nach eine und eine Einzelsubstanz, weil jede Substanz entweder (1) ein Ding ist und nicht viele oder (2) mehrere Dinge. (1) Wenn sie ein Ding ist und nicht mehrere, dann ist sie der Zahl nach eine; dies nämlich wird von allen das der Zahl nach Eine genannt. (2) Wenn aber eine Substanz mehrere Dinge ist, dann ist sie (2.1) mehrere Einzeldinge oder (2.2) mehrere Universalien. (2.1) Wenn das erste gilt, dann ergibt sich, daß eine Substanz mehrere Einzelsubstanzen wäre; aus dem gleichen Grunde könnte man sagen, daß eine Substanz mehrere Menschen sei. Und dann folgt, daß, obschon das Universale von einem Besonderen unterschieden würde, es von den Besonderen nicht unterschieden würde. (2.2) Wenn hingegen eine Substanz mehrere Universalien wäre, dann nehme ich eines davon und frage: Entweder ist es mehrere Dinge oder eines und nicht mehrere. (2.2.2) Im zweiten Fall ergibt sich, daß es ein Einzelding ist.“ (2.2.1)Im ersten Fall frage ich: Entweder handelt es sich um mehrere Einzeldinge oder um mehrere Universalien. Es ergibt sich dann entweder ein unendlicher Prozess, oder man kommt zu dem Schluß, daß keine Substanz ein Universale ist, so daß sie nicht ein Einzelnes ist. Daraus ergibt sich, daß keine Substanz universal ist.“. Die Erkenntnis gehe von den Einzeldingen aus und die Wissenschaft muß den Weg von ihnen zu sinnvollen Abstraktionen kritisch darlegen! Auch damit wird die unmittelbare Nähe des zu untersuchenden Objekts gefordert, das empirische Element gestärkt. Die Annahme und Einschaltung von Begriffen wie Species und Abstraktion erübrigt sich für ihn, Ockham lehnt Begriffe wie Woheit, Wannheit, Qualität und Quantität ab und spricht nur von wann?, wo?, wie? wieviel? Dieser Grundhaltung entspricht auch das als "Ockhams razor" bezeichnete Ökonomie- oder Sparsamkeitsprinzip, das ihm zugeschrieben wird, obgleich es sich bereits bei früheren Scholastikern wie u.a. Grosseteste und Duns Scotus findet; Ockham hat es formuliert mit: "Pluritas non est ponenda sine necessitate" oder "nunquam ponenda est pluralitas sine necessitate"Die häufig zitierte Fassung "Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem" ist bei Ockham nicht belegt., Ockham hat dieses Prinzip zu einer allgemeinen Methodenvorschrift in den Wissenschaften erhoben: nur solche Begriffe und Entitäten sind zuzulassen, die der ratio naturalis evident sind – damit werden alle scholastischen Universalien ausgeschlossenSpäter hat Mach ein ähnliches ökonomisches Prinzip entwickelt..

Ockham unterzieht auch die sinnliche Wahrnehmung einer konstruktiven Kritik. Er, der keine Ahnung haben konnte von den uns bekannten astronomischen Gegebenheiten, schrieb: „*Die Anschauung des Sterns kann bleiben, auch wenn der Stern zerstört ist*“, d.h. es kann intuitive, also unmittelbare Erkenntnis

nicht-existierender Dinge geben. Sehen und Gesehenes sind unterschiedliche und selbständige, für sich absolute Dinge (*res absoluta*). Erkenntnis und ihr Gegenstand sind getrennte Dinge. Indem er auf die Gefahr der Sinnestäuschung verweist, argumentiert *Ockham*: in einem fahrenden Boot könne man glauben, stillezustehen und das Ufer bewege sich. In aller Schärfe und Ungeheuerlichkeit des Beispiels hat er Aussagen über Künftiges zurückgewiesen: wer Gott im Jenseits direkt schaut, kann deswegen nicht wissen, ob diese Seligkeit ewig währen werde – ein zukünftiges Ereignis könne man erst wissen, wenn es eingetreten sei: *„Wenn ich zweimal an einer weißen Mauer vorbeigegangen bin und ich gestern und heute sah, daß sie weiß war, kann ich nicht sicher wissen, ob sie morgen weiß sein wird“*.

Ockham plante eine große Naturphilosophie, vermochte aber nur Teile zu realisieren. Bedeutend ist seine Definition von Wissenschaft und von Naturphilosophie resp. Naturwissenschaft, die er in der Einleitung zu seinem Kommentar zur Physik des *Aristoteles* gibt (**Link Ockham Was ist Wissenschaft**):

„Zuerst soll untersucht werden, was Wissen im allgemeinen ist; zweitens sollen einige Unterscheidungen des Namens »Wissen« getroffen werden; drittens sind aus dem Gesagten einige Schlüsse zu ziehen und viertens soll dann die Naturwissenschaft im besonderen untersucht werden. Zum ersten Punkt ist zu sagen, daß das Wissen entweder eine subjektiv in der Seele existierende Qualität oder eine Ansammlung einiger derartiger, die Seele bestimmender Qualitäten ist. Ich spreche nur vom Wissen des Menschen [...] Was den zweiten Punkt betrifft, muß man wissen, dass »Wissen« (scientia) in verschiedenen Bedeutungen gebraucht wird; es gibt mannigfaltige, einander nicht untergeordnete Unterscheidungen des Wissens.

Ockham unterscheidet Wissen als *„eine sichere Erkenntnis von etwas Wahrem“*, Wissen als Bezeichnung *„für eine evidente Erkenntnis [...], nämlich wenn etwas nicht nur wegen des Berichtes von Zeugen als gewußt bezeichnet wird“*, und bezeichnet auch die *„evidente Erkenntnis eines Notwendigen“* als Wissen.

„Die Frage, welches das Subjekt der Naturphilosophie sei, gleicht der Frage, wer der König der Welt sei. So wie es keinen König der Welt, sondern nur Könige einzelner Reiche gibt, ebenso verhält es sich mit den verschiedenen Subjekten der verschiedenen Teile des Wissens. Das Wissen – wenn man darunter eine Ansammlung versteht – hat nicht eher ein (einziges) Subjekt als die Welt von einem König regiert wird oder als es in einem Reich nur einen Graf gibt.[...]“

Viertens muß nun die Naturwissenschaft im Besonderen untersucht werden. Und zwar wollen wir zuerst sehen, wovon sie handelt, inwiefern sie sich von den andern Wissenschaften unterscheidet, zu welchem Teil der Philosophie sie gehört [...] Zum ersten (Punkt) ist zu sagen, daß die Naturphilosophie von den sinnlichen Substanzen handelt, und zwar in erster Linie von den aus Stoff und Form zusammengesetzten [und] in zweiter Linie von gewissen abgetrennten Substanzen. [...] Weiters] ist zu sagen, daß diese Wissenschaft zum größeren Teil theoretisch ist, denn jede Wissenschaft, die nicht von menschlichen Werken handelt, ist theoretisch. Aber diese Wissenschaft ist von dieser Art, wie es

klar ersichtlich ist. Also ist ihre Erkenntnis theoretisch. Wenn es indessen einen gewissen Teil der Naturphilosophie gibt, der von menschlichen Werken handelt, dessen Erkenntnis diese Werke leiten kann, so ist dieser Teil praktisch und nicht theoretisch.“³⁴¹

Ockham ist vom Kanzler der Universität Oxford, John Lutterell, der Häresie angeklagt worden, mußte vier Jahre (1324-1328) auf den Urteilsspruch warten und floh schließlich 1328 mit seinem Ordensoberen, der die apostolische Armut der Kirche durchzusetzen bemüht war, nach Pisa, wo er sich dem Schutz Ludwigs des Bayern unterstellte, an dessen Hof in München er Marsilius von Padua, den Verfasser des „Defensor pacis“ traf. *Ockham* wurde exkommuniziert, seine Lehre aber war auch durch diverse Verbote (zuletzt noch 1473 an der Sorbonne!) nicht mehr eindämmbar: *Ockham* eröffnet mit seiner Lehre die *via moderna*, die in Gegensatz steht zu herkömmlichen, traditionellen Lehre, die deshalb im weiteren als *via antiqua* bezeichnet wird. Mit der *via moderna* setzt eine Erneuerung, Modernisierung des Universitätsbetriebes ein, dem sich freilich nicht alle Universitäten anschließen, einige haben beide Curricula angeboten.

Neben *Ockham* stehen Robert Holcot und der Dominikaner William Crathorn, der die semantische und sprachtheoretische Analyse weit vorantreibt und z.B. zwischen "*verbum vocale*", "*verbum dictum*" und "*verbum mentale*" unterscheidet, wobei er sich auf *Augustinus* beruft, der sogar von einem "*verbum nullius linguae*" sprach.

Ockham bedeutet in Hinblick auf die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens in gewisser Hinsicht das Ende des Mittelalters, den Beginn der Neuzeit. *Augustinus* hatte Wissen als göttliche Erleuchtung verstanden, die sich in meditativer Lektüre der Bibel und der Autoritäten einstellt. Diesen Wissenschaftsbegriff hat Petrus Abaelard zerstört, der – auf *Avicenna* und *Averroes* aufbauend – Wissen als Nachzeichnen der göttlichen Ordnung des Universums verstand, wozu der Mensch durch seine Vernunfttätigkeit – den „tätigen Intellekt“ – beitrug. *Ockhams* Wissenschaft ist nicht mehr vorgegeben, sondern ist ausschließlich Menschenwerk, das sich an vorgegebenen Strukturen zu orientieren hat und deshalb unabgeschlossen und vielfach bedingt ist. Aus dem an sich gegebenen Gefüge der göttlichen Ordnung, das zuvor gewissermaßen als Teil eines feststehenden Ganzen nach und nach zu erkennen sein sollte, macht *Ockham* eine Ansammlung von Fakten, deren Interpretation dem kritischen Geist und damit letztlich auch steter Veränderung obliegt.

³⁴¹ *Ockhams* Auffassung, die auch dahingehend interpretiert werden konnte und verschiedentlich auch interpretiert wurde, dass es überhaupt keine Wissenschaft gebe, sondern dass nur von einander isolierte Einzelaussagen möglich seien, sodaß nur eine *collectio singularium* vorliege, ist diesbezüglich um 1600 in Diskussion gezogen worden als die Frage der Einheit und Gesamtheit von Wissen diskutiert wurde. Dazu Peter Schulthess in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= *Grundriss der Geschichte der Philosophie* gegr. von Friedrich Ueberweg) 65f.

Die Befassung mit Gott, die die Scholastik des 13. Jhs noch unter Heranziehung rationaler wissenschaftlicher Verfahren betrieb und weiter betreiben wollte, ist für *Ockham* kein Gegenstand von Wissenschaft mehr. Da Gott durch keinerlei Sinneswahrnehmungen oder durch das Denken an sich faßbar ist, stehen alle Glaubensinhalte und Dogmen außerhalb des Wissbaren, außerhalb von Wissenschaft. Theologie und rationale Philosophie resp. Wissenschaft sind damit von einander getrennt, Glauben wird ein "*willentlich Für-wahr-halten*". In seinen späten Jahren hat *Ockham* die Unfehlbarkeit des Papstes und andere Ansprüche schärfstens zurückgewiesen. Gott verstand er in einer bis dahin ungekannten Weise als allmächtig, indem er die ketzerische Ansicht vertrat, daß Gott dem Menschen auch befehlen könne, ihn zu hassen. *Ockham* hat nachweisbar *Wicliff* und *Luther* beeinflusst.

Johannes Buridan

Die konkreteren Vorstellungen hinsichtlich dessen, was *Ockham* in bezug auf Wissenschaft als Philosoph entwickelt hatte, finden sich bei seinem nominalistischen Parteigänger, dem hochangesehenen Pariser Naturphilosophen Johannes Buridan. Dieser erachtet die Naturphilosophie, d.h. das Studium der Naturwissenschaften als einen selbständigen Studien- und Forschungsbereich und definiert Ziele und Methoden von Wissenschaft im Sinne *Ockhams* in Unabhängigkeit von den Dogmen der Theologie und der Metaphysik, ohne der Verdammung zum Opfer zu fallen. Er hat seine Auffassungen in seinen *Quaestiones zur Metaphysik* und konkreter in den *Quaestiones zur Physik* ausgeführt: er erkennt in Hinblick auf wissenschaftliche Erkenntnis dem Induktionsverfahren eine geradezu zentrale Rolle zu: die Prinzipien der Naturwissenschaft seien nicht unmittelbar evident, man könne lange an ihnen zweifeln; sie seien aber als Prinzipien anzuerkennen, weil sie nicht demonstrierbar und nicht von Prämissen abgeleitet oder durch irgendeine anderes formales Verfahren deduziert werden können, aber doch zu akzeptieren seien, weil sie in vielen Fällen als wahr und in keinem als falsch erkannt worden seien. Das Induktionsverfahren ist für Buridan das naturwissenschaftliche Beweisprinzip schlechthin, er bezeichnet es als *principium in scientia naturali*. Das Problem des Induktionsbeweises bewältigt er folgendermaßen: „*Erfahrung ist [...] nichts anderes als eine Induktion aus vielen einzelnen Sinneswahrnehmungen, durch welche der Intellekt [...] auf Grund seiner natürlichen Neigung zur Wahrheit gezwungen wird, einem allgemeinen Satz zuzustimmen*“ – wer derartige Beweise in Natur- und Moralwissenschaft nicht anerkennen will, sei es nicht wert, als Wissenschaftler ernst genommen zu werden: „*inductio in multis singularibus, per quam intellectus non videns instantiam nec rationem instandi cogitur ex eius naturali inclinatione ad veritatem concedere proportionem universalem. Et qui non vult tales declarationes*

*concedere in scientia naturali et morali, non est dignus habere in eis magnam partem*³⁴². Freilich fordert Buridan eine *inductio experimentalis*, eine auf eigener Erfahrung beruhende Erkenntnis.

Diese Auffassung bedeutete eine Zurückweisung der auf *Aristoteles* begründeten Auffassung, dass die Prinzipien der Natur, der Physik, in der Metaphysik begründet seien. 1277 noch hatte Widerspruch gegen die überkommene Auffassung zur Verurteilung durch Bischof Etienne Tempier und die Universität von Paris geführt. Buridans Argumentation, die auf einer Generalisierung der Induktion beruhte, war nicht wirklich angreifbar, zumal er bewusst, *expressis verbis*, auf die absolute Evidenz der Naturerkenntnis verzichtete und sich mit einer wahrscheinlichen oder hypothetischen Evidenz der Erkenntnis zufrieden gab. Dies war wesentlich, weil er damit die Möglichkeit übernatürlichen Eingreifens nicht ausschloss und die geltende theologisch-schulphilosophische Lehre nicht angriff. Durch diesen Kompromiss erlangte die Naturphilosophie eine der Theologie gegenüber eigenständige Stellung und ging nun doch auch über die bloße Erläuterung der Lehren des *Aristoteles* hinaus. Diese Loslösung erlaubte es auch, sich freier als bis dahin mit delikaten Fragen zu befassen, denn man erhob ja keinen Anspruch in theologischer Hinsicht mehr und trat damit gewissermaßen aus dem gesamtheitlichen System heraus, in dem alle naturphilosophische Erörterung angesiedelt war: dies äußert sich auch in den Umstand, dass nun vermehrt Einzelfragen in Gestalt von „*Quaestiones*“ – gewissermaßen „Forschungsarbeiten“ der damaligen Zeit, isoliert diskutiert wurden, was auch die Verfänglichkeit in Hinblick auf die Rechtgläubigkeit minderte. Es galt um 1300 als mittlerweile legitim, mit dem Glauben nicht vereinbare Vorstellungen als Hypothesen zu diskutieren – solange man sich ihnen nur nicht anschloss oder vergass, abschließend darauf hinzuweisen, dass man sich aber doch der Glaubenswahrheit anschließe. So konnte *Oresme* die an sich alte kosmologische Frage, ob es mehrere Welten geben könne (es war dies die These 34 der 1277 verbotenen Sätze), aufgreifen und die Ansicht vertreten, dass Gott in seiner Allmacht eine solche Vielfalt schaffen könnte und dass es kein Argument gebe, das Gegenteil zu beweisen; er schließe sich aber doch der aristotelischen Auffassung von einem alles umfassenden Kosmos an. Auch hinsichtlich der Frage der Geozentrik, die ja im Wege der Frage nach der Erdrotation längst im Raum stand, haben Naturphilosophen wie *Oresme* durchblicken lassen, wie sie insgeheim dazu stünden, wenn *Oresme* – wie z.B. schon zuvor *al-Battani* – die Ansicht vertritt, dass die Daten der astronomischen Tafelwerke und daraus abgeleitete Interpretationen nicht in Frage

342 Anneliese Maier, Ergebnisse der spätscholastischen Naturphilosophie. In: Ausgehendes Mittelalter. Gesammelte Aufsätze zur Geistesgeschichte des 14. Jahrhunderts, Bd 1 Rom 1964 (= *Storia e letteratura* 97) 425-457, 455. Das Zitat richtet sich gegen Nicolaus d'Autrecourt, der – wie später die Humanisten – nur absolute Gewissheit gelten lassen wollte.

gestellt würden, nähme man an, dass die Erde rotiere und nicht das Firmament³⁴³; die Frage sei durch kein Argument entscheidbar, sondern nur in Glaubensüberzeugung; und dieser schließt er sich an³⁴⁴.

Buridans Einschätzung der Induktion entspricht es auch, wenn er neue Vorstellungen hinsichtlich von Kausalität und Wahrscheinlichkeit aufgreift und die dichotomische Auffassung bei *Aristoteles* hinsichtlich des Eintretens eines Ereignisses aufgibt: *Aristoteles* hatte geschlossen, dass wenn A, dann immer B (*ut semper*); nun fügte man in Bezug auf die absolute *necessitas* hinzu die Möglichkeit eines *ut frequenter* (häufig) und eines *ut raro* (selten) – ein Mensch mit fünf Fingern ist kein *ut semper*, sondern ein *ut frequenter*, hat er aber sechs Finger, dann ist er ein Beispiel für *ut raro*; es wird also nicht mehr eine absolute *necessitas* der Fünffingrigkeit angenommen, sondern man geht von einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit, nicht aber aber zwingenden Gewissheit aus.

Damit hängt aber auch die Frage der Erkenntnisgewissheit zusammen. Buridan vertritt bereits die Auffassung, dass wissenschaftliche Gewissheit eine graduelle Abstufung haben könne und dass es sinnlos wäre, mathematische Exaktheit und damit Erkenntnisgewißheit für die *scientiae naturales et morales* – d.h. sowohl für die natur- wie auch für die Geisteswissenschaften – fordern zu wollen, hier reiche eine hinreichend gesicherte Erfahrung aus, was heißt, dass die induktive Methode ausreiche. *Oresme* erweitert dies, indem er in „De proportionibus“ zu ersten Ansätzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung findet, wenn er Begriffe wie *verisimile*, *probabile* / *probabilius*, *improbabile* / *improbabilius*, *verisimile* / *verisimilius* / *maxime verisimile* und *possibile equaliter* heranzieht – in diesem Sinne hat Buridan die überkommenen Lehren des *Aristoteles* als Arbeitshypothesen akzeptiert, nicht aber als sakrosankte und unkorrigierbare Dogmen einer unanfechtbaren Autorität. Im 16. und mehr noch im 17. Jh wird der Probabilismus anfangs – und das insbesondere in Spanien – als ein primär moralisches Problem behandelt; es ist aber sicher nicht ohne Bedeutung geblieben, dass man die Zulässigkeit, sich einer nur wahrscheinlichen Meinung anschließen zu dürfen, eingehender Diskussion unterzogen und damit neuerlich gegen den Gewissheitsanspruch vorgebracht hat³⁴⁵.

Staatslehre – Abschied vom Gottesstaat des Augustinus

Die *Aristoteles*-Rezeption und die in Zusammenhang mit der sich in der Scholastik entwickelnden Diskussionskultur aufkommende Flexibilität wirkten sich auch hinsichtlich der Staatsauffassung aus. Schon für *Aristoteles* war der Mensch ein „*zoon politikon*“, ein soziales Wesen gewesen. Indem *Thomas*

343Er widerlegt sogar die Argumente des *Aristoteles* gegen die Erdrotation und erörtert die aus der Bibel ableitbaren Argumente. In seiner *Conclusio* tritt er auch aus Gründen der „Ökonomie“ für die Erdrotation ein: es sei viel weniger aufwendig die Erde um sich rotieren zu lassen, als das gesamte Firmament in Bewegung zu halten.

344Näheres zu diesem Bereich im Abschnitt Naturwissenschaften.

345Wenn auch *Chladenius* in der Mitte des 18. Jhs gegen die *idola probabilitatis* wettet.

von *Aquin* auch diese Lehre des Aristoteles übernahm und seinerseits die natürlichen Gegebenheiten des Menschen akzeptierte, verwarf er die Augustinische Lehre vom Staat als einer nach dem Sündenfall notwendigen Zuchtrute oder als „göttliche Strafanstalt für Erbsünder“ (so *Flasch*) und entwarf eine Staatsauffassung, die den Staat als eine naturgegebene Notwendigkeit für den Menschen als soziales und politisches Wesen interpretierte, das gewisser natürlicher Hilfen entbehrte, über die die Tiere (mit Zähnen und Klauen etc.) verfügten, das aber doch vermöge der ihm von Gott gegebenen Vernunft in der Lage sei, sich mit seinen Händen alles Notwendige herzustellen und zu beschaffen – dies allerdings nur in der Gemeinschaft und nicht als Einzelner; deshalb sei es für den Menschen natürlich, in Gesellschaft zu leben. Unter diesem Aspekt benötigt der Mensch auch die Sprache – er sei ja kommunikativer als die Ameisen oder die Bienen. Und in der Gesellschaft benötige der Mensch auch politische Führung. Als Ziel der Politik, der Staatsführung definierte *Thomas von Aquin* die Erwirkung irdischer Glückseligkeit im Sinne des aristotelischen Ideals des Gemeinwohls, allerdings mit dem weiteren Ziel der Hinwirkung auf die jenseitige Glückseligkeit, d.h. unter der irdischen Oberhoheit auch des Papstes, der deshalb auch die Tätigkeiten der weltlichen Herrscher beurteilen sollte.

Anders war das Bild vom Staat, das *Dante* in seiner Schrift „*De monarchia*“ und auch in der „Göttlichen Komödie“ entwarf. Er wendet sich gegen den Papst und gegen *Thomas von Aquin*, stützt sich auf *Averroes* und entwickelt eine umfassende Kultur- und Friedensphilosophie, deren Ziel eine Steigerung der allgemeinen Lebensqualität unter voller Entfaltung der dem Menschen innewohnenden Fähigkeiten abzielt. Das Ziel der irdischen Glückseligkeit, der universelle Friede, wird durch die Vernunft erreicht, das Ziel der jenseitigen Glückseligkeit durch die Offenbarung. Oberste Instanz für die Erreichung der Ziele ist der Kaiser, der direkt von Gott abhängt und nicht vom Papst, dem – um ihn als spirituelle Autorität zu erhalten – keinerlei politische Gewalt zukommt.

Dantes Vorstellung ist von *Marsilius von Padua* überholt worden, der in seinem „*Defensor pacis*“, weit revolutionärer Vorstellungen entwickelte. Der Staat wird nun zum System freiwilliger Selbstbindung, beinahe schon im Sinne *Kants*. Die Gesetze haben vom Volke auszugehen, der Staat soll im Sinne des *Aristoteles* als eine vollkommene Gemeinschaft in einem säkularen Sinne realisiert werden. Der Staat des *Marsilius* ist kein sozialtechnisches Gebilde, sondern eine ethische Konzeption, die ebenfalls auf das aristotelische Gemeinwohl abzielt. *Aristoteles* Staatsideal war allerdings die Monarchie gewesen. *Marsilius* korrigiert dies zugunsten der Demokratie – was offenbar auch *Thomas von Aquin* angepeilt, aber nur nicht selbst vollendet hatte³⁴⁶.

So vollzog sich innerhalb weniger Jahrzehnte auch eine tiefgreifende Wandlung der Staatsvorstellung und der Politiklehre insgesamt. Auch die Lehre vom Staat tritt damit im Weiteren in den Bereich der

³⁴⁶Thomas von Aquins Schrift „Über die Fürstenherrschaft“, die ursprünglich monarchistisch angelegt war, wurde um 1310, also lange nach Thomas' Tod (1274) von Ptolomaeus von Lucca im demokratischen Sinne fertiggestellt.

Erkenntnisarbeit, die Diskussion über die ideale Staatsform, bis hin zum idealen Fürsten *Macchiavellis*, setzt ein.

Ockhams Philosophie bewirkte natürlich keine schlagartige Änderung. Und auch die etwa zeitgleich sich vollziehenden Neuerungen in der spätscholastischen Naturphilosophie, wie sie die Oxford Calculators, Buridan, *Oresme* vor allem erarbeiteten, indem sie das Buchstabenrechnen im Zusammenhang mit der schon lange in hohem Ansehen stehenden Proportionenlehre einschließlich geometrisch-graphischer Lösungsversuche als eine Art Brücke zwischen Logik und Mathematik ausbauten, und auch die Vorstellungen des *Marsilius von Padua* wiesen zwar in eine neue Zeit, doch sollte es noch bis in das 17. Jh dauern, bis die alten Denkmuster, die Tradition der Autoritäten (wenn es nun auch die des *Aristoteles* vor allem war) sowie des deduktiven Denkens und vor allem die seit dem 12. Jh gegebene Dominanz der Logik und die damit eher abstrakte Behandlung naturwissenschaftlicher Themen wirklich überwunden wurden. Man stand gewissermaßen an der Schwelle, vermochte aber den entscheidenden Schritt noch nicht zu tun. Noch im 17. Jh wird sich das Nachwirken der im 14. Jh bereits erschütterten Dogmen in erstaunlichem Maße erweisen.

So kommt der Zeit von der Mitte des 13. Jhs bis in die Mitte des 14. Jhs als Abschluß und Überwindung der Scholastik in geistesgeschichtlicher Hinsicht große Bedeutung zu: es vollzieht sich eine enorme Verdichtung der geistigen Arbeit, die weit über alles hinausgeht, was es zuvor gegeben hatte und die auch die bis dahin traditionellen Grenzen überschreitet, es bahnt sich in diesem Zeitraum die Entwicklung der modereren Wissenschaft in ihren Grundzügen an ³⁴⁷.

1.7.3.5 Enzyklopädien

Der Zuwachs an Wissen im Zusammenhang mit dem Übersetzungswerk bewirkte im 13. JH die Zusammenstellung neuerer enzyklopädischer Werke, die inhaltlich über die alten Sentenzen hinausgriffen und im Unterschied zu diesen nicht mehr primär unter theologischen Ausbildungszielsetzungen geschaffen wurden. Das diesbezüglich klassische Werk schuf der Dominikaner *Vinzenz von Beauvais* ³⁴⁸ († 1264) auf Veranlassung Ludwigs des Heiligen. Sein riesiges „*Speculum maius*“ oder „*Speculum universale*“ ³⁴⁹ sollte alle Dinge zu allen Zeiten behandeln. Vinzenz

³⁴⁷Nicht uninteressant ist in diesem Zusammenhang, dass *Oresme* einen erheblichen Teil seiner wissenschaftlichen Arbeiten bereits in französischer Sprache schreibt und *Alberti* das Latein als für die Darstellung neuer theoretischer und praktischer Errungenschaften unzulänglich sei; s. dazu Vilem Mudroch und Wolfgang Rother in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 49ff.

³⁴⁸Vinzenz war auch Lehrer und Bibliothekar der königlichen Familie, schrieb als solcher „*De eruditione filiorum regalium*“ für die Frau Ludwigs des Heiligen, in 51 Kapiteln, eines auch über körperliche Erziehung.

³⁴⁹Es läuft auch unter dem Namen „*Speculum quadruplex: naturale, doctrine, morale, historiale*“.

verfügte über beste Bibliotheken und über eine Schar von Mitarbeitern (das Werk kann in dieser Hinsicht wohl mit den gigantischen arabischen und chinesischen Enzyklopädien verglichen werden), es präsentiert eine Fülle von Exzerpten aus rund 450 lateinischen, griechischen, hebräischen und muslimischen Autoren, die auch zitiert werden; nur die lateinischen Autoren kannte Vinzenz unmittelbar. Der Text wurde in den Jahren 1244-1254 erstellt, später überarbeitet und zusätzlich mit zahlreichen Zitaten aus *Albertus Magnus* und *Thomas von Aquin* versehen. Das Werk ist eher bezüglich seines Umfanges als seiner Qualität wegen bedeutend, da es zwangsläufig eine eher anspruchlose Kompilation ist, die naturgemäß nichts Neues enthält und auch nicht am neuesten Stand sein konnte, was vielleicht auch gar nicht notwendig war, da es sich ja nicht an die aktiv Forschenden wenden konnte, sondern gewissermaßen an Bildungsbeflissene – leisten konnte sich das ungeheure Werk in der Praxis allerdings niemand. Es gliedert sich in folgende Teile:

- Das *Speculum naturale* hat die Form eines riesigen Kommentars zur Genesis – 32 Bücher mit 3718 Kapiteln – Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Chemie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Physiologie, Psychologie (mit langer Erörterung der Natur der Träume) und Astrologie, die aber nicht mit der Astronomie vermischt wird.
- Das *Speculum doctrinale* hat 17 Bücher mit 2374 Kapiteln und faßt die theoretische und praktische Kenntnis im Bereich Literatur, Moral, Mechanik, Physik, Mathematik und Theologie zusammen und enthält auch ein Wörterbuch. Grammatik, Logik, Landwirtschaft, Recht und Regierung, Handel, Medizin, Chronologie, Astronomie und Astrologie, Musik, Maße und Gewichte, Entdeckungen.
- Das *Speculum historiale* ist eine Universalgeschichte vom kirchlichen Standpunkt aus bis in das Jahr 1244, später bis 1254. Es ist in 31 Bücher mit 3793 Kapiteln gegliedert. 1244 schrieb er auch eine kürzere Fassung „*Memoriale omnium temporum*“ in 80 Kapiteln.
- Das *Speculum morale* stammt nicht mehr von Vinzenz selbst, es wurde von einem unbekanntem Autor erst 1310-1325 zusammengestellt, also nach Vinzenzs Tod; es ist eigentlich eine Zusammenfassung des Thomas von Aquin, wird aber immer im Rahmen des Gesamtwerkes gedruckt und angeführt. Es besteht aus 3 Büchern mit 381 Abschnitten: Leidenschaften und Tugenden, Inkarnation und Leiden Christi, Tod, Purgatorium, Jüngstes Gericht, Auferstehung, Hölle, Paradies, Sünden und Strafen.

Das gesamte Werk, das wie erwähnt für eine wirklich weite Verbreitung viel zu umfangreich und kostspielig war, wurde 1473 in sieben Foliobänden gedruckt (es ist die größte bekannte Inkunabel) und blieb trotz seiner Mängel für Jahrhunderte *die* Enzyklopädie im abendländischen Bereich, bis sie im 18. Jh durch Zedler und dann die *Encyclopédie* endgültig abgelöst wurde.

Neben Vinzenz schufen auch andere mehr oder weniger große Enzyklopädien: so der Dominikaner Thomas von Chantimpre (1201-1263), dessen Enzyklopädie „*Liber de natura rerum*“ ähnlich wie die des *Bartholomaeus Anglicus* weitverbreitet war. Dieses unkritische Werk war wie jenes des Vinzenz

zum Zeitpunkt der Fertigstellung hoffnungslos überholt, was aber nach mittelalterlichen Vorstellungen keine Rolle spielte. Es wurde ebenfalls über Jahrhunderte benützt und überliefert sozusagen das klassisch mittelalterlich-konservative Gedankengut. Eine weitere, sehr verbreitete und relativ „moderne“ Enzyklopädie schuf der Minorit *Bartholomaeus Anglicus* (fl. 1230) mit seinem Werk „De proprietatibus rerum“ (in 19 Büchern), in dem die Naturwissenschaften vorherrschen³⁵⁰ und das ins Französische, Englische und Spanische, also in die damals wichtigsten Vernaculärsprachen übersetzt wurde. Auch er hat sehr viel aus arabischen Autoren übernommen.

Neben den diese Realenzyklopädien des mittelalterlichen Wissens trat eine Reihe von großen Summen für spezifische Fachgebiete, z.B. des *Thomas von Aquin* für die Theologie oder des *Guilelmus Durandus* für das Rechtswesen.

1.8 Von der Mitte des 14. Jhs bis in das 17. Jh

1.8.1 Allgemeines

Auf der Grundlage der Aneignung der Logik und der Entwicklung differenzierender Betrachtungsweisen im Wege des Rezeptionsprozesses sind nach den sprachlogischen Erörterungen des 11. und 12. Jhs in der 2. H. der 13. Jhs Phänomene untersucht worden, die im Grunde genommen bereits Gegenstand rationaler Arbeit hätten sein können, doch sind Fragen der Optik, der Bewegungslehre u.a. immer noch auf Grundlage logischer Deduktionen erörtert worden, auch wenn Männer wie *Roger Bacon* bereits eine zwar noch unklare, letztlich aber darüber hinausgehende Vorstellung entwickelt hatten. Man könnte überspitzt formulieren, dass das scholastische Instrumentarium als solches eigentlich ausgereizt war – nicht umsonst hat sich *Roger Bacon* wie früher schon *Abaelard* gegen das abstrakt-theoretische Verfahren gewendet.

Strukturelle Grundlage des wissenschaftlichen Denkens war selbstverständlich das Organon des *Aristoteles*. Inhaltlich suchte man nun jedoch, darüber hinaus zu gelangen. *Albertus Magnus* bemühte sich ja nicht nur um eine Summa der aristotelischen Naturlehre, sondern auch um deren Ergänzung, soweit sie ihm möglich war. Das war dort verhältnismäßig einfach, wo eindeutige Aussagen vorlagen wie etwa im Bereich der beschreibenden Naturwissenschaften. Wo dies nicht der Fall war, und sich im Werk des *Aristoteles* verstreut Aussagen zur Thematik fanden (dies eher hinsichtlich theoretischer Ausführungen, z.B. im Zusammenhang mit der Bewegungslehre) ging es wesentlich immer noch darum, zu eruieren, was *Aristoteles* eigentlich gemeint habe – die Überlieferungslage war damals weit mehr noch als heute schwierig; eine Fülle von Übersetzungen und eine noch größere Fülle von Kommentaren wucherte um das, was aristotelischer Text und Aussage sein mochte – und all dies in Zusammenhang

350S. Kap. Bibliotheks- und Wissenschaftssystematiken.

mit sprachlich und logisch kompliziertesten Überlegungen. Einigkeit darüber herzustellen, war und ist alles eher denn einfach: die Frage, welches nun der „richtige Aristoteles“ sei, steht heute noch in durchaus wichtigen Bereichen in offener Diskussion. Dieser Umstand hatte zur Folge, dass Auffassungen als aristotelisch weiteren Überlegungen zugrundegelegt wurden und so den Ausgangspunkt für die weitere Behandlung des Themas bildeten, die heute ohne kritischen Bezug zu dem, was man heute als „eigentliche“ Aussage des *Aristoteles* angenommen wird, hingenommen werden. Es wird heute die Auffassung vertreten, dass beispielsweise in der Bewegungslehre *Thomas von Aquin* die „eigentliche“ Argumentation des *Aristoteles* vertreten, *Duns Scotus* diese aber fehlinterpretiert habe, worin ihm *Ockham* gefolgt sei, und dass in weiterer Folge ein in Bezug auf *Aristoteles* gänzlich „falscher“ Ansatz vertreten worden sei³⁵¹.

Die Unterschiedlichkeiten in der Interpretation des *Aristoteles* erwies sich zwar insofern als fruchtbar, als dadurch die kritische und zunehmend rationale Auseinandersetzung mit der Materie der Schriften gefördert und so zunehmend von der Theologie unabhängige Lehrmeinungen entwickelt wurden, aber: den Schritt, die Sache unabhängig von *Aristoteles* und den zahllosen mittlerweile diskutierten Deduktionen unmittelbar anzugehen, das unternahm man doch nicht, wenn man auch – wie etwa *Buridan* und *Oresme* – gelegentlich empirische Erkenntnisse einbrachte³⁵².

Die verheissungsvollen Neuerungen der Oxford Calculators, der Naturphilosophie *Buridans* und *Oresmes* in der Mitte des 14. Jhs fanden keine rechte Nachfolge, auch wenn die Diskussion – auf kleiner Flamme gewissermaßen und im Wesentlichen in Italien – fortgeführt wurde. In Paris griff man die Neuerungen der *via moderna* ebenso wenig auf wie in Oxford. So verlagerte sich der Schauplatz bedeutender Neuerungen auf universitärer Ebene zu Ausgang des 14. Jhs teilweise nach Wien, wohin sich maßgebliche Lehrer aus Paris in Konsequenz des Schismas von 1378 begeben hatten, teilweise bahnten sich Neuerungen in Italien an, wo sich gelehrte Mediziner und Juristen intensiver mit mathematischen und physikalischen Problemen zu befassen begannen und sich auch bald die Praxis des sich entwickelnden Bankwesens Konsequenzen zeitigte. Hauptschauplätze waren nach wie vor die Astronomie und die Mathematik; beide standen nach wie vor unter der Einwirkung der muslimischen Autoren, deren Materialien nur langsam, mühsam und auch nur partiell erschlossen werden konnte – ein Vorgang, über dessen Abhängigkeitsverhältnisse trotz aller Forschungsbemühungen immer noch zu wenig bekannt ist.

351 Dazu Sven Müller, *Naturgemäße Ortsbewegung* (s.o.).

352 Wie etwa der Art, dass sich eine Töpferscheibe ohne körperliche Einwirkung des Töpfers auch dann weiterbewege, wenn man sie mit einem Tuch bedecke, womit man die Übertragung der Bewegung durch die Luft für ausgeschlossen erachtete...

Man diskutierte neuerlich und in veränderter Weise die alten Fragen des Unendlichen, des Kontinuums und des Vakuum – eine Diskussion, die im 11. Jh bereits aufgenommen worden und in aller Spitzfindigkeit, deren man fähig war, geführt wurde und die doch nicht essentiell bereichert wurde.

In der Wiener Mathematisch-astronomischen Schule des 15. Jhs wird annähernd der Stand der muslimischen Astronomie erreicht, bis auf *Kopernikus* vermag man darüber nicht wirklich hinauszukommen, und bezüglich der Leistung des *Kopernikus* steht die Bedeutung des muslimischen Einflusses der Astronomen von *al-Haytham* bis *al-Tusi* und al-Schatir in Diskussion, wenn ihm auch die Neuerung des heliozentrischen Weltbildes nicht abgesprochen werden kann. Erst mit *Tycho Brahe* und *Kepler* wird wirklich Neuland betreten. *Kepler* ist das eklatante Beispiel für die nach wie vor gegebene Dominanz des philosophischen Unterbaus, wenn er lange – und natürlich vergeblich – um die platonisch-aristotelischen Kreisbahnen kämpft, und Giordano Bruno und *Galilei* sind es für die nach wie vor gegebene Ingerenz der Theologie in kosmologischen Fragen.

Waren es im 13. und auch noch in der ersten Hälfte des 14. Jhs die Universitäten Paris und Oxford vor allem gewesen, an denen die Angehörigen der Reformorden die Entwicklung vorangetrieben hatten, so schieden die Universitäten gegen Ende des 14. Jhs weitgehend und mit dem Ausgang des 15. Jhs nahezu gänzlich aus dem Ringen um wissenschaftlichen Fortschritt aus³⁵³.

Doch mittlerweile ereigneten sich andere Neuerungen, die zur Folge haben sollten, dass die Frage wissenschaftlicher Erforschung der Welt schwerpunktmäßig auf ein anderes Feld verlagert wurde. Beide Neuerungen gingen von Italien aus:

- die Ausformung praxis- bzw. technischer orientierter Auseinandersetzung mit der Natur und im Zusammenhang damit auch mit der Mathematik bzw. dem Rechnen; dies führt zur Entwicklung dessen, wofür man um 1500 bereits den Begriff „ingegnere“ heranzog und was dann später als Ingenieurwesen bezeichnet wird, und
- der Humanismus, der die Anfänge dessen brachte, was man später als Geisteswissenschaften bezeichnen wird.

1.8.1.1 Der Einfluss der Praxis auf die Entwicklung in Naturwissenschaft und Mathematik

³⁵³Beispielsweise wurden 1627 die Professoren der Universität Salamanca eidlich verpflichtet, in der Lehre ausschließlich *Augustinus* und *Thomas von Aquin* zu folgen. Es war diese Maßnahme zwar nur für die Theologen vorgesehen und gegen die „Entrartung der theologischen Lehre im übrigen Europa“ und vor allem Jesuiten gerichtet, die Verpflichtung wurde aber auch von den anderen Fakultäten unterzeichnet; dies leitete den Niedergang der Universität ein; s. dazu Enrique Venera de Ventosa in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 358. – Aber auch ohne derartige Vorgänge stagnierten in dieser Zeit die Universitäten in Paris und in England.

Die geometrisch-mathematisch korrekte Erfassung der Welt – die Entwicklung der Perspektive

Um das Jahr 1300 – zur Zeit zu der am Merton College auf konstruktivem Wege versucht wird, sich mit Bewegung und Geschwindigkeit zu befassen – stellt der italienische Maler *Giotto* (1267-1336) erstmals räumliche Gegebenheiten in korrekter Weise dar, und um 1400 fertigte *Filippo Brunelleschi* (1377-1446), der Erbauer der Kuppel des Doms von Florenz, leider nicht erhaltener, in der Überlieferung aber gut geschilderte perspektivische, geometrisch konstruierte Zeichnungen an, was sehr rasch in der Malerei umgesetzt und vom Architekten *Leon Battista Alberti* (1404-1472) theoretisch untermauert und vom Mathematiker *Piero della Francesca*³⁵⁴ mathematisch begründet wurde. Damit ist nicht nur ein bedeutender Beitrag zum Verständnis der räumlichen Wahrnehmung geleistet worden, sondern es sind auch die Grundlagen eines technisch verwertbaren Konstruktionswesens entwickelt worden, wie es in weiterer Folge in der Ingenieurtechnik, insbesondere im Befestigungswesen, im Kanalbau aber auch in der Architektur allgemein verwendet wurde und wie es in zahlreichen Zeichnungen *Leonardo da Vincis* zu erkennen ist.

Die Entwicklung des Ingenieurwesens

Hatten bereits im 12. und 13. Jh die kirchlichen Großbauten die Entwicklung technischer Fertigkeiten – des Konstruktionswesens, der Statik etc. – gefördert, so traten im 14. und mehr noch im 15. Jh weltliche Bauten auch unter wirtschaftlichen Aspekten hinzu: der Bau von Kanälen, von Befestigungen, von Brücken u.a.m. Es wurde dadurch die praktische Anwendung bislang kaum theoretisch erörterter Probleme der Statik, der Mechanik, der Hydraulik etc. forciert und damit wiederum die Ausweitung der diesbezüglich nötigen Kenntnisse im Wege der Erfahrung bewirkt, sodaß zu Ende des 15. Jhs eine erstaunliche Ausweitung dieser Bereiche erreicht wurde, die in der Person *Leonardo da Vincis* kulminierte, der neben seiner künstlerischen Tätigkeit auch als ein Prototyp des genialen Ingenieurs gesehen werden kann. Unzählige Skizzen legen Zeugnis ab von der Vielfalt seiner Ideen und dem technischen Verständnis, das ihn zur Konstruktion von Geräten befähigt, die z.T. erst im 20. Jh realisiert werden sollten. Es ist in dieser Entwicklung zweifellos ein Element zu sehen, das den Umgang mit den in der spätscholastischen Naturphilosophie erörterten physikalischen Fragen wesentlich erleichtert und eine vom philosophisch-logischen Dogma gelöstere Behandlung ermöglicht hat – *Galilei* ist auch in dieser Tradition zu sehen, war er doch auch ein erfolgreicher Instrumentenbauer, ein *ingegnere*.

Die Perspektive als Konstruktion der „Wirklichkeit“ und die Mechanik, wie sie aus der Praxis heraus entwickelt wurde, wurden nun als angewandte Geometrie verstanden, was nicht nur für die

354Zu ihm s. Kapitel Mathematik

Ingenieurspraxis, sondern auch für die Entwicklung in der Mathematik bedeutsam war und darüber hinaus zu einer starken Mechanisierung der Weltauffassung beitrug. Hierin ist ein für die weitere Entwicklung der Physik und damit auch für die Loslösung der Physik aus der alten Naturphilosophie wesentlicher Faktor zu sehen, der die grundlegende Veränderung von der spätscholastischen Naturphilosophie, die nach dem Wesen der Dinge fragt, zur Naturwissenschaft des ausgehenden 17. Jhs bewirkt, die viel mehr danach fragt, wie uns die Dinge erscheinen – *Galilei* und noch viel mehr *Newton* befassen sich primär auf dieser Ebene mit den Naturerscheinungen. In dem Sinne, dass diese Veränderungen doch reflektiert werden, kommt es gewissermaßen zu einer Zusammenführung der theoretischen Physik im Sinne der Naturphilosophie und der neueren praktischen Physik³⁵⁵.

Der Einfluß der wirtschaftlichen Erfordernisse auf die Mathematik

Die wirtschaftliche Entwicklung, insbesondere die des Bankwesens stimulierte im ausgehenden 15. Jh die Entwicklung nicht nur des Buchhaltungswesens, sondern auch im Wege der französischen und italienischen Mathematiker, die fern der Universitäten ihren Ideen nachgingen, eine Intensivierung der Auseinandersetzung mit dem Phänomen der Zahlen an sich und – unter starker deutscher Beteiligung – des Ausbaus des praktischen Rechnens im Wege der sogenannten Coss. Zu den Konsequenzen dessen zählen die Modernisierung der mathematischen Schreibweise, die Ausweitung des Zahlbegriffs in Bezug auf irrationale, negative Zahlen bis hin zu den komplexen Zahlen, die Ausweitung des Rechnens mit Exponenten bis hin und zur Entwicklung der Logarithmen; insgesamt findet damit und im Wege der Entwicklung der Algebra, die nun über die muslimischen Errungenschaften hinausgeht, wie der messenden und rechnenden Geometrie einschließlich der mathematischen Kartographie eine enorme Ausweitung des mathematischen Bereiches statt.

Insgesamt akkumulierte sich das zu einer geradezu stürmischen Entwicklung, die sehr rasch – im Wesentlichen im 16. Jh noch – hinführte zur Entwicklung erster Rechenmaschinen und hinwies auf die Wahrscheinlichkeitsrechnung und auf das Problem der Infinitesimalrechnung. Wohl kaum ein Wissenschaftsbereich hat innerhalb so kurzer Zeit eine inhaltlich derartig reichhaltige Entwicklung genommen, die sich in einer freien Sphäre, außerhalb institutioneller Felder und ohne große Theorien vollzog. Es kann dies gewissermaßen als Vorbereitung auf die großen Neuerungen des 17. Jhs verstanden werden.

1.8.1.2 Die Lösung vom Aristotelismus scholastischer Prägung

355S. dazu auch Schulthess in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 83-91.

Im 15. Jh regte sich vermehrt an den Universitäten und auch außerhalb dieser Widerstand gegen den dort herrschenden, mittlerweile vielfach scholastisch erstarrten Lehrbetrieb, den viele fortschrittliche Geister als zu sehr an der Lehre des *Aristoteles* orientiert sahen; vielfach begnügte man sich ja immer noch damit, das möglichst genau zu erfassen und zu diskutieren, was unter seinem Namen lief und was man vielfach immer noch als das Maximum des an Wissen Erreichbaren einschätzte. Der Ruf nach unabhängig von *Aristoteles* anzustellenden Untersuchungen vor allem im Bereich der Naturphilosophie, wie er sich schon im 14. Jh bemerkbar gemacht hatte, wurde immer lauter und mündete im 16. Jh sogar in den Versuch, die aristotelische Logik zu überwinden, und überhaupt in eine z.T. recht abstrakte Methoden- und Theoriediskussion, in deren Rahmen der Mathematik neuerlich ein besonderer Stellenwert zuerkannt, der *mos geometricus* in den Vordergrund gerückt und als Modell für andere Wissenschaftsbereiche gefordert wurde.

Diese Entwicklung, die sich eigentlich nicht gegen *Aristoteles* selbst, sondern gegen die Aristoteliker wandte, kulminierte im 16. Jh, vor allem im Wirken von Luis Vives und – wesentlich aggressiver – Pierre Ramée.

Luis Vives (1492–1540)

Vives, ein Anhänger des *Erasmus* von Rotterdam, der sich als Philosoph und Pädagoge intensiv mit Fragen der Erziehung und der Lehre befasste, forderte in den 1520er Jahren eigenständigere und auf Experimente gestützte wissenschaftliche Arbeit – ohne allerdings selbst in diesem Zusammenhang tätig zu werden.

Pierre Ramée (1515-1572)

Ramée wird von seinem Biographen eine Magisterthese zugeschrieben, die er 1536 verteidigt und deren Titel 1536 gelautet haben soll: „Quaecumque ab Aristotele dicta essent commentitia esse“, alles was *Aristoteles* gesagt hat, sei erlogen; vermutlich dürfte diese Thesenverteidigung zwar nie stattgefunden haben, doch mag der Titel für die Intensität der Kritik signifikant sein. Er prangerte den *morbus scholasticus* an und versuchte sogar, in seinen „*Institutiones dialecticae*“ die Logik des *Aristoteles* durch eine Neuschöpfung zu ersetzen, was freilich nur von sehr zeitlichem Erfolg war³⁵⁶. Zu Ramées Ehre muß aber hinzugefügt werden, dass er ähnlich wie Vives sehr wohl imstande war, die Person und die Leistungen des *Aristoteles* von dem zu trennen, was man aus ihnen gemacht hatte; dem entsprechend

³⁵⁶Die Dialektik des *Ramus* war das vermutlich einflussreichste Lehrbuch des 16. und des beginnenden 17. Jhs und erlebte bis zum Tode ihres Verfassers mindestens 39 Auflagen – Schulthess in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= *Grundriss der Geschichte der Philosophie* gegr. von Friedrich Ueberweg) 70.

forderte er in seinen „Collectaneae praefationes epistolae“ dazu auf, die Aristoteliker zu ignorieren und zu *Aristoteles* zurückzukehren³⁵⁷.

Neue naturwissenschaftlich orientierte Bewegungen

Bernardino Telesio (1508-1588)

Telesio wendet sich gegen den vor allem in Oberitalien blühenden Aristotelismus seiner Zeit und – als einer rigorosesten Kritiker seiner Zeit die Metaphysik zurückweisend – gegen den Anspruch, die Erscheinungen der Natur aus der Vernunft ableiten zu können, sowie gegen die Physiologie und Psychologie *Galens*. Telesio entwickelt früh eine klar empiristische Position, die Forschung habe von den Sinnesempfindungen auszugehen und die Natur sei aus den ihr eigenen Prinzipien heraus zu erklären – „De rerum natura iuxta propria principia“ ist deshalb auch der Titel seines in neun Bücher gegliederten Hauptwerkes (Neapel 1586). Er entwickelt – geradezu in einem Rückgriff auf die ionische Naturphilosophie – die Vorstellung, dass alles in der Natur aus zwei Kräften bzw. Prinzipien zu entwickeln sei, nämlich Wärme und Kälte, in welchem Zusammenhang er eine mechanistische Theorie der Sinneswahrnehmung entwickelt, die für ihn nicht aus der Wahrnehmung von *formae* oder *species* (wie bei *Roger Bacon*) beruht, sondern auf Impulsen durch das Licht oder die Luft, wobei er relativ gute Vorstellungen hinsichtlich der Übertragung der Reize in das Gehirn entwickelt: Sinneswahrnehmung könne ausschließlich durch externe Aktivitäten ausgelöst werden, die den Geist, die Seele verändern oder bewegen. Hinsichtlich der Kosmologie geht Telesio von der aristotelischen Zweiteilung in sublunar und supralunar ab, nimmt einen Raum per se und auch das Vakuum an. Telesios Gottesvorstellung ist ähnlich jener *Oresmes*: Gott habe als der beste Mechanikus die Welt erschaffen und in Gang gesetzt und brauche nicht einzugreifen.

Telesio, der selbst nicht experimentell-naturwissenschaftlich, sondern rein theoretisch gearbeitet hat, repräsentiert eine Gruppe von italiensichen Autoren des späten 16. JHs, die gewissermaßen das Feld vorbereiten, das dann *Galilei* bearbeiten wird; er hat – teils über seine Schüler wie Tommaso *Campanella*³⁵⁸ – wesentlichen Einfluß ausgeübt auf Giordano *Bruno* und *Francis Bacon* (der ihn als einen der ersten Neuerer in seinem Sinne anspricht). Seine Schriften sind bald nach seinem Tod auf den Index gesetzt worden – es haben ihn wohl nur seine guten Beziehungen zu höchsten Klerikern zu Lebzeiten vor Verfolgung bewahrt.

Tommaso Campanella (1568-1639)

357S. dazu die Stanford Encyclopedia of Philosophy s.v. Petrus Ramus.

358Dieser verfasste unter dem Eindruck Telesios eine „Philosophia sensibus demonstrata“.

Campanella war ein Schüler des *Telesio* und hat gewissermaßen alle Verfolgung erlitten, die seinem Mentor erspart geblieben ist. *Campanella*, der vor allem durch seine Schrift „*Civitas solis Idea republicae philosophiae*“ dauerhaft berühmt geworden ist, hat *Telesios* Vorstellungen dahingehend adaptiert, dass er die heiße Sonne zum Zentrum der Welt machte und den Himmel als kalten Gegenpol betrachtete. In seiner Schrift „*Apologia pro Galileo*“ ist er für dessen heliozentrische Vorstellung eingetreten und bemühte sich *Galileis* Vorstellungen philosophisch-theologisch zu untermauern, was überhaupt nicht *Galileis* Vorstellungen entsprach, der natürlich rein von den Beobachtungen ausging und solche Begründungen für überflüssig, ja störend erachtete. Die theologische Rechtfertigung wollte *Campanella* bewirken mit der Forderung, man müsse mit offenen Augen im Buch der Natur lesen und dieses allen anderen Büchern vorziehen³⁵⁹.

Telesio und *Campanella* stellen insoferne zwei Vorläufer *Galileis* dar, als sich *Telesio* massiv gegen den Aristotelismus seiner Zeit stellt und rigoros eine neue Grundlage der Naturbetrachtung postuliert, während *Campanella* zwar die Konsequenz der Anschauung *Telesios* – in Gestalt der des *Galilei* – unterstützt, aber durchaus noch im alten Sinne zu untermauern sucht. Es erweist sich darin die noch immer gegebene Wirksamkeit der Vorstellung von der Begründung der Naturphilosophie in der Metaphysik, wie sie ja auch bei *Galilei* selbst noch erkennbar ist, wenn er immer noch eine Affinität zur aristotelischen Kreisbewegung hegt³⁶⁰ und andererseits sein Bild in der Beurteilung durch die neuer Wissenschaftsgeschichte zwischen den Extremen eines grandiosen selbständigen Erneuerers am Beginn einer neuen Epoche (so Ernst *Mach* und hundert Jahre später *Stilman Drake*) und eines simplen Weiterentwicklers der spätscholastischen Naturphilosophie eines *Buridan* und eines *Oresme* (so *Pierre Duhem*) schwankt, oder von *Alexander Koyré* überhaupt als Platonist, der in Wahrheit nur gedanklich experimentiert habe und keineswegs ein Begründer einer neuen Wissenschaft gewesen sei³⁶¹, eingestuft wird, was dann 1998 von *William R. Shea* zusammenfassend mit der Formulierung kommentiert wird, „dass die Wahrheit irgendwo zwischen den von *Mach* und *Duhem* vertretenen Extremen“ liegen dürfte³⁶². Es zeigt dies, wie außerordentlich schwierig es ist, das eigentliche Wesen der Veränderung zu erfassen, die sich zwischen dem 14. und dem 17. Jh vollzieht.

359 Pavel Floos in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 569-600.

360 Wenn sich etwas auf der Erde geradlinig fortzubewegen scheint (wie in horizontal fliegender Körper oder ein Schiff auf einem See), dann bewege es sich in Wirklichkeit ja auf einer Kreisbahn, nämlich parallel zur Erdoberfläche rund um die Erde.

361 *Alexander Koyré* hat *Galileis* Experimente als Akte der Bestätigung vorgefasster mathematisch erfasster Vorstellungen interpretiert, nicht aber der systematischen Suche nach neuen Erkenntnissen; er steht damit in scharfem Gegensatz zu *Drake*.

362 *Shea* in in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 808f.

1.8.2 Neuer Aristotelismus? – Das humanistische Wissenschaftsideal und der Historisierungsprozess – die Grundlegung der Geisteswissenschaften vom 15. bis zum 17. Jh

Allgemeines

Mit der Entwicklung des Humanismus und mit der Wahrnehmung des Mittelalter als einer in der Mitte zwischen Altertum und einer – von Willibald Pirckheimer etwa jubelnd begrüßten – neuen Zeit liegenden Epoche setzte eine Historisierung ein, die ihren Ausdruck fand nicht nur in einer Fülle historiographischer Bemühungen der italienischen und dann auch anderer Humanisten, sondern auch darin, dass nach der ersten Einrichtung einer Professur für Geschichte an der Universität Mainz im Jahre 1500 der *praecceptor Germaniae*, Philipp *Melanchthon*, das Fach der *historia* an den Universitäten des reformierten Bereiches einführte. Die Befassung mit der *historia* war nicht Teil der *septem artes* gewesen, und wenn man sich mit ihr auseinandergesetzt hatte, dann wesentlich zu dem Zweck, ihr positive oder negative Beispiele für ein moralisches Verhalten zu entnehmen. Der Gang der Ereignisse in der Weise, wie er bereits bei *Polybios* angesprochen worden war, hatte noch nicht wieder zur Debatte gestanden, zumal der Ablauf der Geschichte als Teil der Heilsgeschichte wahrgenommen worden war. Das änderte sich relativ rasch, und es war – nach den humanistischen Anfängen in Italien und nach deren Nachahmung in vor allem den westeuropäischen Ländern – Frankreich, wo noch im 16. Jh eine (freilich noch wenig beachtete) national betonte *Geschichtsforschung* nach durchaus wissenschaftlichen Prinzipien praktisch in Gang kam.

In erkenntnis- und wissenschaftstheoretischer Hinsicht verlief die Entwicklung allerdings weniger günstig: während einerseits Humanisten Sturm liefen gegen die Dominanz eines verknöcherten Aristotelismus an den Universitäten und im Ausbildungswesen überhaupt, schufen andererseits eben die Humanisten des 16. Jhs einen neuen Aristotelismus, indem sie nämlich auf schmalere Textgrundlage die rigorose Auffassung von vollständigem und absolute Gewissheit gewährendem Wissen in jenem Sinne, wie es *Platon* und mehr noch *Aristoteles* selbst als in der Praxis nicht einlösbar bezeichnet hatten, zum Ideal erhoben³⁶³. Dem entsprechend betrachteten sie die Gewinnung von Erkenntnis aus der *Historia* als *ars* und nicht als *scientia* und gestanden damit der im Wege der *historia humana* gewonnenen Erkenntnis lediglich den Charakter einer *cognitio incerta et confusa* zu, wie dies Jean *Bodin* 1566 formuliert hat, wenn er der *historia divina* die Gewinnung der *cognitio*

³⁶³Die wesentlichen Grundlagen, auf die man sich berief waren die großen Historiker der Antike wie *Herodot*, *Thukydides*, *Livius*, *Tacitus* (*sine ira et studio*) u.a., insbesondere aber die „Norm“ des *Polybios* und *Lukians* „Historik“ neben *Ciceros* berühmten Aussagen zur Geschichte (*primam esse historiae legem, ne quid falsi dicere audeat, ne quid veri non audeat*“, das erste Gesetz der Geschichtsschreibung ist, daß man nicht wage, Unwahres zu sagen und Wahres zu verschweigen; *historia lux veritatis, historia vitae magistra, historia nuncia veritatis*) und die w.u. zu erwähnenden Passagen bei *Platon* und bei *Aristoteles*.

certissima und der *historia naturalis* die Erlangung einer *cognitio certa* zuerkannte³⁶⁴. Indem die Humanisten damit die „Geisteswissenschaften“ kontrastierend von den „Naturwissenschaften“ abhoben, begründeten sie zwei große, die Wissenschaftsdiskussion der Neuzeit beherrschenden Mythen, nämlich den Mythos von der (nahezu) absolute Gewissheit verschaffenden Naturwissenschaft und den von der tiefgehenden erkenntnistheoretischen Unterschiedlichkeit zwischen Geistes- und Naturwissenschaften. So entstand in einem neuerlichen vermeintlichen Rückgriff auf *Aristoteles* die große, bis heute wirksame Dichotomie³⁶⁵.

Man griff nämlich auf *Platons* Unterscheidung zwischen Wahrem und Fiktivem zurück, wonach alle Rede entweder wahr oder falsch sei; wahre Rede sei *Historia*, fiktive Rede sei *Poesie*. Nachdem *Aristoteles* in seiner *Poetik* (Kap. 9) den Unterschied zwischen *Poesie* und *Historie* dahingehend definiert hatte³⁶⁶, dass der Dichter es mit dem Allgemeinen und dem Möglichen (d.h. dem Fiktiven), der Historiker aber mit dem Besonderen, dem Individuellen und Tatsächlichen zu tun habe, und nun aber im striktesten Sinne von *Platon* wie *Aristoteles* Wissen beschränkt war auf das, wovon man auch in Bezug auf das Allgemeine, das *universale*, Kenntnis erlange, konnte das aus der *Historie* Gewonnene nicht Wissen sein. Deshalb sprach man von der *ars historica*, nicht von einer *scientia*, und betrachtete die *Historiographie* anfangs überhaupt als eine *Species* der schönen Literatur.

Daraus entwickelte sich eine intensive Theorie- und Methodendiskussion um die *Historia*, die in ihrer Subtilität durchaus in spätscholastischer Tradition sich entwickelte und sich unter französischer, italienischer und deutscher Beteiligung vom 16. bis in das 18. Jh³⁶⁷ erstreckte und in der es letztlich um die Überwindung dieses neuen *Aristotelismus* und die Gewinnung einer wissenschaftstheoretisch korrekten und doch auch die menschlichen Erwartungen einigermaßen zufriedenstellenden Position ging. Ergebnis dieses Prozesses ist ein *Historia*-Begriff, der – entgegen der ursprünglichen Auffassung³⁶⁸ – auf die *Menschheitsgeschichte* beschränkt ist, und die Entwicklung eines zwischen den *Naturwissenschaften* und den *Geisteswissenschaften* differenzierenden *Wissenschaftsbegriffes*.

364Etwas über der *historia naturalis* rangierte noch die *cognitio certior*, deren man mit Hilfe der *Mathematik* habhaft werden konnte.

365Näheres hiezu findet sich im Abschnitt über das Problem der *Geisteswissenschaften*.

366Als Kontrast stellte er fest, dass der Unterschied nicht in der gebundenen bzw. ungebundenen Rede liege, denn man könnte *Herodot* in Verse setzen und es bliebe noch immer *Geschichte*.

367Die Darstellung folgt im wesentlichen *Arno Seifert*, *Cognitio historica*. Die *Geschichte* als Namengeberin der frühneuzeitlichen *Empirie*, Berlin 1976 (= *Historische Forschungen* 11), weiters *Friedrich Bezold*, Zur Entstehungsgeschichte der historischen *Methodik*, in: *Internationale Monatsschrift für Wissenschaft, Kunst und Technik* 8 (1914) 274-306.

368Ein Problem stellten nämlich die diversen *naturales historiae* klassischer Autoren dar, die *historia* als als Gesamtheit des *Realwissens* präsentierten, wozu *Giorgio Valla* um 1501 schon feststellte: „*historiae nomen apud Graecos latius patuit quam hodie capi fere soleat ab omnibus*“ – das griechische Wort *historiai* bedeutete ja ganz allgemein „*Erkundung*, *Erforschung*“.

Unter dem Gewicht des neuen, engeren Historia-Begriffes bleibt die Auseinandersetzung mit der Vergangenheit nicht bloß eine Kunst oder eine Kunde – die Erhebung der Historia zur Wissenschaft und damit die Sicherstellung der aus ihr gewonnenen Erkenntnis ist ein zutiefst menschliches Anliegen und führt schließlich zu einer Veränderung des Wissenschaftsbegriffes selbst, der damit wieder zu dem wird, was schon Platon und Aristoteles als dem Menschen möglich erkannt hatten und worüber man im Bemühen um Wissen in einem perfekten Sinne unbedingt hinausgelangen wollte. Erst im 20. Jh wird dies in der Theorie – beileibe nicht in der Praxis – akzeptiert.

Trotz der Schwierigkeiten brachte es die Historia schon um 1500 zu hoher Wertschätzung: sollte die Lektüre der Historiographen erst nur moralisch belehren, so wird sie bald auch als politisch belehrendes Element gesehen, dessen man besonders in Krisenzeiten bedürfte³⁶⁹. Im 16. Jh werden bereits vielfältige Anforderungen an die Historia gestellt: spanische Neuscholastiker wie der Dominikaner Melchior *Cano* (+1560) unterzogen unter dem Einfluß der Reformation die altchristlichen Traditionen und Heiligenlegenden einer ersten Kritik. *Luther* und *Melanchthon* erkennen die Bedeutung der historischen Dimension³⁷⁰, da diese Einblick gewähre in das Walten Gottes. Auch von Seiten der Juristen, die in Frankreich sehr früh – um 1300 – die Welt des Rechts und der Verfassung als eine geschichtlich gewordene erkannt hatten, „die nur durch die Zeit geheiligt und ursprünglich nur auf Gewalt begründet“ sei und nicht göttlich gesetzt, erwuchs im Frankreich des 16. und 17. Jh vor allem rechtshistorisches Interesse. Auch die zunehmend und insbesondere durch den Buchdruck an Bedeutung gewinnende Publizistik bedient sich der Historia bzw. historischer Fakten als Instrument. So kommt es zu Beginn des 16. Jhs zu einer „Historisierungswelle“, die zu einer enormen de facto-Aufwertung führte, wenn 1519 der Italiener *Alciatus* die Geschichte als Königin der Wissenschaft bezeichnet, der alle anderen Bereiche untertan seien. *Fox Morcillo* wollte schon um 1500 sogar die Mathematik als einen Teil der Historia betrachten³⁷¹ (was auch andere Autoren des 16. Jhs ins Auge fassten); 1531 hat *Luis Vives* die Abhängigkeit aller Wissenschaften, auch der Medizin, von der Historie behauptet, und der französische Historiker und Staatsmann *Guillaume de Bellay* (+1543) forderte, daß jeder Geschichtsunkundige für unfähig erklärt werden sollte, ein öffentliches Amt zu versehen. Einen ersten Höhepunkt erreichte dieser

369Eckhard Kessler, *Petrarca und die Geschichte*, München 1978.

370Melanchthon formulierte: „*ist einer eine grobe Sau, qui non delectatur cognitione historiarum*“.

371Sein Argumentationsgang lautete: das wesentliche an der Historia sei die *memoria*, und deshalb lasse sich keine Art der Erkenntnis von ihr separieren, denn was heiße Kenntnis anderes als Erinnerung an frühere Einsicht? Insoferne sei deshalb jede Disziplin in gewisser Weise auch *historia* – „*sic denique scientiae omnes historiae et sunt, et appellari recte possunt*“. Dies ist praktisch eine Umkehrung des bis dahin üblichen Gedankenganges, Historia wird so ein umfassender Oberbegriff für Erkenntnis und Wissenschaft.

Historisierungsprozess mit der Entwicklung von Geschichtsforschung im letzten Drittel des 16. Jhs in Frankreich³⁷².

Die praktische Wertschätzung änderte allerdings nichts an der Diskussion um die Qualität historischer Erkenntnis, die das ganze 16. Jh hindurch bis in das 17. Jh hinein andauerte und schließlich zu einem relativ unauffälligen resignierenden Übergehen der vermeintlichen aristotelischen Forderungen führte, ehe die Frage von *Kant* neuerlich aufgegriffen wurde. Sukzessive erfolgte auch eine Ausweitung der Problematik über die historische Erkenntnis hinaus auf die nicht-naturwissenschaftliche, auf den Menschen bezogene Erkenntnis. Die Frage der vermeintlich absoluten Erkenntnisgewissheit der Naturwissenschaften ist, obgleich die Problematik der Sinneswahrnehmung nicht nur von *Descartes* aufgegriffen worden war, nicht ernstlich in die Diskussion mit einbezogen.

Zu Wesen und Konsequenzen der humanistischen Arbeit

Die Tätigkeit der Humanisten bewirkte jenseits der erkenntnistheoretischen Erörterung im Wege der Praxis eine bedeutsame Ausweitung wissenschaftlichen Denkens und Tuns. Ihre Auseinandersetzung mit dem klassischen Altertum vollzog sich

- in der Betrachtung klassischer Autoren ohne vermittelnde und damit auch mitbestimmende Einwirkung von Zwischenträgern, indem man sich mit der Poesie und mit der Historiographie, nicht so sehr mit der Philosophie befasste;
- in Hinblick auf die Qualität der Sprache, die – obgleich Latein – nun eine ganz andere war als jene, die etwa Buridan oder Ockham geschrieben hatten, und damit sehr rasch im Zusammenhang mit der Entwicklung von philologischer Kritik, die ihrerseits zur Grundlage der historischen Kritik wird.

So traten andere Aspekte in das Blickfeld: die lateinischen Klassiker wie *Livius*, *Horaz*, *Ovid*, *Seneca* und natürlich *Cicero* und viele andere, dann aber auch die großen griechischen Tragiker wie Aischylos, Sophokles und *Euripides* und die großen Epen *Homers*, durch die neue Fragestellungen jenseits der überkommenen philosophischen Diskussionen, moralische und ästhetische Fragen aufgeworfen wurden, die in die *studia humanitatis* mündeten, die nach und nach Eingang finden sollten auch in die Universitäten, vor allem der konfessionell reformierten Bereiche.

In Zusammenhang mit der Wissenschaftsentwicklung ist zu beachten, dass sich eine an den antiken Klassikern geschulte Textkritik entwickelt, die sich an der Wende vom 15. zum 16. Jh mit Erasmus von Rotterdam und anderen auch auf Offenbarungstexte zu erstrecken beginnt, indem man diese als

³⁷²1577 hat der französische Historiker Loys de Roy den Plan einer großen Kulturgeschichte entwickelt, die praktisch alles umfassen sollte: Sprachen, Religionen, Aufstieg und Niedergang der Künste und der Wissenschaften, Erfindungen, Entdeckungen etc. Sein Kollege Henri La Popelinière erhob 1599 *expressis verbis* die Forderung nach einer „*nouvelle histoire*“, die alle historischen Ereignisse vollständig erklären, die gesamte Geschichte Frankreichs erfassen und in ein einziges großes Ganzes ihrer Ursachen und Motive zurückführen sollte – „*l’histoire digne de ce nom doit estre generale*“.

unvollständige, korrumpierte Textgestalten begriff, die der Korrektur bedurften. Später sollte sich daran der Übergang von der philologischen Kritik zu einer historischen, zu einer inhaltlichen Kritik anschließen, was in die massive Bibelkritik des 17. Jhs mündete, indem die Differenzen zwischen dem Wortlaut des Alten Testaments und rational vorstellbaren Inhalten aufgezeigt und zur Diskussion gestellt wurden. Schritt für Schritt führte dies im Wege wissenschaftlicher Kritik zu einer Relativierung und Säkularisierung wenige Jahrhunderte zuvor noch sakrosankter Texte.

Dieselbe Kritik, die gewissermaßen zur „Demontage“ von Quellen führte, ermöglichte es aber auch, das aus den Quellen bezüglich der weltlichen Vergangenheit zu gewinnende Bild zu erforschen und kritisch zu schärfen. Dazu leistete sogar die neue Skepsis, wie sie durch *Descartes* und andere gegen die *Historia* vorgebracht wurde, einen wertvollen Beitrag, indem sie zu einer Verbesserung korrekteren Anwendung der Kritik beitrug.

Auf diese Weise entstand ein riesiger neuer Bereich wissenschaftlicher Betätigung, der – obgleich er in der Theorie um seine Anerkennung kämpfen musste – in der Praxis rasch an Bedeutung gewann und sich zu dem entwickelte, was später als Geisteswissenschaften und noch später als Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften bezeichnet und zum unverzichtbaren Reflexionsinstrument für das menschliche Handeln werden sollte.

Die die Neuerungen einleitende Arbeit begann mit Francesco Petrarca (1304-1374); der als erster systematisch Abschriften praktisch aller damals bekannten und bekanntwerdenden Manuskripte sammelte, denen er mit seinen Freunden in Italien und in Südfrankreich vor allem nachspürte, und damit eine über 100 Jahre anhaltende Entwicklung einleitete. Er entdeckte so zahlreiche bis dahin unbekannter Werke, darunter Briefe *Ciceros*, und erarbeitete an ihnen einen bis dahin ungekannten Kenntnisstand der klassischen Literatur. *Petrarca* fühlte sich als Nachkomme der Römer und war durch und durch von der lateinischen Literatur beeinflusst, an der er anfangs die sprachlichen Qualitäten, dann mehr und mehr aber auch die philosophischen Inhalte schätzte. Seine Sprachbeherrschung und sein Sprachempfinden ermöglichten es ihm, über die reine Rezeption und Nachahmung hinaus sich kritisch mit den klassischen Autoren auseinanderzusetzen und auf ihnen als Dichter wie als Philologe aufzubauen. Als Historiker hat er sich erstmals kritisch mit *Livius* auseinandergesetzt³⁷³. In seinem späteren Leben befasste er sich auch mit den homerischen Epen., und von *Cicero* übernahm er die Einschätzung der Griechen als *genus humanissimum* und als ein Beispiel für alle Völker aller Zeiten bezeichnet, *Petrarca* hat diese von ihm übernommen.

373 Eine Arbeit, die *Lorenzo Valla* an derselben Handschrift übrigens 100 Jahre später in seinen „*Emendationes Livianae*“ fortgesetzt hat. Diese - große - Handschrift, die *Petrarca* auf seinen Reisen mit sich geführt hat, ist noch erhalten.

Über *Petrarca* ist der Begriff der *humanitas* und der *litterae* neu belebt und der Begriff *studia humanitatis*, wenn nicht kreiert, so doch eingeführt worden. Er ist der eigentliche Schöpfer der Verbindung zwischen der von ihm neu belebten kritischen Philologie und der Idee der *humanitas*, die für *Petrarca* identisch war mit der *philanthropeia*; seine Nachfolger haben den Begriff *humanitas* für seine Studien angewendet, eben für die Verbindung der beiden Elemente. Ebendiese Verbindung ist im 19. Jh unter Aspekten der Erziehungstheorie wieder betont worden und im Neuhumanismus sind die Leistungen umfänglich gewürdigt worden³⁷⁴.

Neben noch *Petrarca* und seinem vertrauten Freund Giovanni Boccaccio wirkte eine immer größer werdende Schar von vor allem italienischen Humanisten, deren intensiver Arbeit, Suche nach unbekanntem Manuskripten³⁷⁵, Textkritik und Rezeptionsleistung auf der Grundlage der klassischen Literatur über die Rezipierung der wissenschaftlichen Literatur in der Scholastik hinaus die Kultur des klassischen Altertums zu erfassen begannen – ein Prozess der natürlich mit der Ausweitung der Griechischkenntnisse einherging und nahezu bis in das 20. Jh angedauert und wie kaum ein anderer die „westliche“ Kultur geprägt hat³⁷⁶.

Waren *Petrarca* und *Boccaccio* noch von Gönnern abhängige Literaten ohne irgendeine offizielle Position, so rückten ihre Nachfolgeneration bereits in hohe und höchste staatliche Ämter auf und erlangten in diesen und beratenden Funktionen im weltlichen wie geistlichen Bereich nach und nach aller europäischen Staaten hohe Wirksamkeit, die sich auch in Institutionen wie diversen Akademien und in den Niederlanden in der Errichtung des Collegium trilingue an der Universität Löwen 1517, mit der Gründung der Universität Leiden 1575 und analogen Einrichtungen unter königlicher Patronanz in Frankreich. Es ist diese Entwicklung natürlich durch den Buchdruck³⁷⁷ enorm gefördert worden, da

374Dem entsprechend sind auch im 19. Jh die großen Arbeiten über die Entwicklung des Humanismus erschienen: Georg Voigt "Die Wiederbelebung des classischen Altertums oder das erste Jahrhundert des Humanismus" (1859), Jacob Burckhardt "Die Kultur der Renaissance in Italien" (zuerst 1860); auch der Begriff Renaissance ist in diesem Zusammenhang erstmals für die in Rede stehende Epoche gebraucht worden, vermutlich von Jules Michelet (1855, Histoire de la France Bd 7).

375Allein Giovanni Aurispa soll auf zwei Reisen 1405–1413 und 1421–1423 über 300 griechische Manuskripte nach dem Westen gebracht haben, darunter eine komplette Ilias mit Scholien, Sophokles, Aischylos etc. Insgesamt sind tausende Handschriften neu entdeckt und zugänglich gemacht worden. Papst Nikolaus V. (1447-1455) eröffnete auf dieser Grundlage die Abteilung klassischer Handschriften in der vatikanischen Bibliothek, Fürsten wie die Medici und reiche Handelsherren wie die Fugger sammelten Codices und beschenkten einander mit wertvollen Manuskripten, die dadurch gerettet, erhalten und sehr früh auch öffentlich zugänglich gemacht wurden. Bessarion allein schenkte im Jahr 1486 der Signorie von Venedig 800 Handschriften, darunter 500 griechische – sie wurden zum Grundstock der Bibliotheca Marciana. Dazu kam die Wirkung des 1465 durch zwei deutsche Drucker in Italien eingeführten Buchdrucks, die begannen, die *editiones principes* der Klassiker mit höchstem ästhetischem Qualitätsanspruch zu drucken, der allerdings noch nicht immer in der Qualität des Textes eine Entsprechung fand.

376Es waren diese Studien, die das viel weniger weit zurückliegende Mittelalter verblassen und "dunkel, finster" werden ließen.

377Und damit zusammenhängend natürlich auch durch das entstehende Verlagswesen und nachfolgend durch den sich entwickelnden Buchhandel. Noch vor 1500 entstanden bedeutende Verlage (die 1488 von Johannes Petri in Basel begründete Offizin existiert als Verlag Schwabe heute noch), im 16. Jh entfaltete die Verlegerfamilie Etienne eine für die klassische Philologie unschätzbare Editions- und Publikationstätigkeit.

durch den Druck ein einmal sorgfältigst korrigierter Text ohne weitere Fehlerquelle vervielfältigt werden konnte und damit die Motivation zu einer eingehenden kritischen Bearbeitung der Texte erhöht und der Variantenreichtum der handschriftlichen Überlieferungen beseitigt worden sind³⁷⁸. Damit wird eine neue Ebene der Qualität des wissenschaftlichen Arbeitens nicht nur mit Texten erreicht.

Zu den Personen, die in gewisser Hinsicht Altes und Neues in Synthese verbanden, zählte der Kardinal *Nikolaus von Kues* (1401-1464), der einerseits in mittelalterlicher Gottesvorstellung mit neuplatonischen und z.T. aus der Mystik abgeleiteten Elementen fußt, andererseits aber Elemente der Renaissance wie Machtwille, neue Naturauffassung, Optimismus und Individualismus aufnahm und zu wesentlichen neuen Vorstellungen gelangt, die er auf Grund der Vielfalt seiner Tätigkeiten weit weniger entwickelte als es ihm ansonsten wohl möglich gewesen wäre. Er versuchte, von einer höheren Position aus die Gegensätze zu überwinden und auszugleichen, gelangte zur Vorstellung von der *docta ignorantia*, der Wissenschaft vom Nichtwissen³⁷⁹, und trat für eine mathematisch gestützte naturwissenschaftliche Forschung ein³⁸⁰, wobei er als einer der ersten sich gegen die üblich gewordene starre aristotelische Argumentation wandte. Die Welt, die Natur umfasse alles, was nicht Gott sei, d.h. alles, was beschränkt, gegensätzlich, unterschiedlich sei.

cccccccccccccccccccccccccccccccc

378 *Salutati* hatte schon um 1400 angemerkt, daß die ganze Textkritik mit systematischem Handschriftenvergleich etc. verlorene Liebesmühe sei, da ja jeder Abschreiber neue Fehler einbaue.

379 Seine Hauptwerke sind „*De docta ignorantia*“ und „*De coniecturis*“ (entworfen auf der Rückreise von Byzanz, erschienen 1440). *Nikolaus von Kues* stellt fest, daß alles verstandesmäßige Erkennen auf dem Vergleich beruhe, auf einer Gleichung zwischen Bekanntem und Unbekanntem. Dies sei aber nur für endliche Gegenstände möglich, niemals könne etwas Unendliches in eine Proportion zu Endlichem gesetzt werden. Da nun Gott zweifellos ein absolut Größtes und aktual Unendliches sei, sei er für den endlichen menschlichen Verstand nicht erfaßbar – die menschliche Erkenntnis Gottes verhalte sich so wie ein einem Kreis eingeschriebenes Polygon zu einem Kreis: wie viele Seiten man auch annimmt, es wird doch niemals ein Kreis. Versteht man unter Wissen das Auffassen durch den diskursiven Verstand, so könne es von Gott immer nur ein Nichtwissen, *ignorantia*, geben. Über dem Verstand stehe aber die Vernunft – ihr sei es möglich, eine gewisse Anschauung vom Unendlichen zu erlangen. Dies beruhe darauf, daß das Unendliche eine *conincidentia oppositorum* sei (das aktual Unendliche birgt alle Gegensätze, Kleinstes, Größtes etc., in sich) und daß die Vernunft über den Satz des Widerspruches hinaus, die Gegensätze zur Einheit zusammenschauen vermöge. Indem Gott, der Unerkennbare, die Ursache der Welt sei, sei auch diese nur soweit erkennbar wie Gott, d.h. unser Wissen von der Welt sei nur eine *coniectura* – eine Mutmaßung. Indem das aktual Unendliche gleichzeitig Einheit, Gleichheit und Verbindung in einem sei, sei es dreieinig. Das einzige Annäherungsmittel an diese Probleme sei die Mathematik, allerdings nicht in den üblichen Elementen: vergrößere man eine Seite eines Dreiecks ins Unendliche würde es zur Geraden, dasselbe passiert mit dem Kreis – insofern beinhaltet die unendliche Linie alles, was im endlichen Bereich an geometrischen Figuren existiere. Die unendliche Linie beinhalte Peripherie, Durchmesser und Zentrum des Kreises in einem.

380 Im Anschluß an *Archimedes* unternahm er Infinitesimalbetrachtungen in der Geometrie, beschäftigte sich mit Fragen der Atomistik und – ähnlich wiederum wie *Archimedes* mit der Bestimmung von Substanzen mit Hilfe des spezifischen Gewichts. *Nikolaus von Kues* war einer der ersten, die öffentlich die Möglichkeit der Bewegung der Erde vortrugen und vertraten; er zeichnete auch die erste Karte Deutschlands, machte fruchtbare Vorschläge zur Kalenderreform und verbesserte die Alfonsinischen Tafeln. Obgleich er ein hoher Repräsentant der Kirche war, bezweifelte er die Echtheit der konstantinischen Schenkung.

Zu den Kräften geistiger Veränderung sind die Ausweitung des erfahrbaren geographischen Raumes nicht nur im Wege der Entdeckung Amerikas, des Seeweges nach Indien etc., sondern auch in der Erschließung der eurasischen Landmasse, die Konsequenzen der über Jahrhunderte sich im Wege der Entwicklung von „Sekten“ sich anbahnenden Kirchenreform, die letztlich in der Reformation kulminiert, zu zählen.

Eine bedeutsame Veränderung im Wege des Humanismus ist der Übergang von der Vita contemplativa zur Vita activa. Wenn im Mittelalter die Universitäten gewissermaßen nebenher Absolventen ausgebildet haben, die eine praktische Anwendung als Beamte, Richter etc. fanden, dann war dies eben ein Nebenprodukt und nicht die eigentliche Absicht.

Im Humanismus wird dies zum eigentliche Ziel, und zwar nicht im Sinne des Utilitarismus des 18. Jhs und im Wege der Schaffung von spezifischen Ausbildungsstätten oder einer forcierten "Eroberung" der Universitäten, sondern viel mehr in dem Sinne, daß man Neues entdecken möchte, um auch die Position des Menschen innerhalb der Welt zu verändern – man begann, Wissenschaft als „Entdeckungsfahrt“ zu betreiben, die Erkundung neuer Horizonte wird Motivation des Erkenntnisprozesses, und es entwickelt sich ein neues, weit dynamischeres Wissenschaftsverständnis. Auf dem Titelblatt von *Francis Bacons* „Novum Organon“ (1620) sind Schiffe zu sehen, die durch die Säulen des Herkules auf den offenen Ozean vorstoßen unter der Devise „*multi transibunt et augebitur scientia*“ - viele werden hinausfahren und die Wissenschaft wird gemehrt werden.

Die Neuerungen der Zeit werden in der ersten Hälfte des 16. Jhs sehr bewußt in ihrer Tragweite interpretiert. Vadianus schreibt in seiner Wiener Zeit (1514-1517), daß, seit „*Vespucci Amerika entdeckte* [sic]" und die Portugiesen Kalkutta erreichten, die alten Vorstellungen von einer am Äquator wegen der Hitze unbetretbaren Erdkugel endgültig überwunden sei, und auch die Existenz der Antipoden sei nun entgegen der Meinung der Kirchenväter Laktanz und Augustinus erwiesen.

Nicht nur in Italien, sondern auch in anderen Ländern herrscht um 1500 Aufbruchsstimmung. Ulrich von Hutten schreibt 1518 an Willibald Pirckheimer: "*O saeculum! o litterae! iuvat vivere; etsi quiescere nondum iuvat, Bilibalde! vigent studia, florent ingenia, Heus tu, accipe laqueum, barbaries, exilium prospice!*" ("O Jahrhundert, o Wissenschaft! Es ist eine Lust zu leben; doch darf man noch nicht ausruhen, Willibald! Die Studien blühen auf, die Geister regen sich. He du, Barbarei, nimm einen Strick, mach dich auf dein Exil gefaßt!"). Der Baseler Botaniker, Anatom und praktische Mediziner **Felix Platter** (1536-1614) schrieb über sich selbst: "*Auferden war dies mein beruf,/von allem dem, was Gott erschuf,/ etwas zu erfahren und zu wissen, / Hab ich von Jugend mich beflissen / Und solches anwenden tun und lehren /Ins Menschen Nutz und Gott zu ehren*". Ähnlich äußert sich Pierre de la Ramée (1515-1572), wenn er in einer Rede 1546 meinte, daß ein Professor, der vor 100 Jahren gestorben sei, vermöchte er nun

plötzlich wahrzunehmen, wie es an der Universität aussehe, eine ihm kaum faßbare Blüte registrieren müßte, Leute die fließend Griechisch sprächen (während man zu seiner Zeit nur sagte: *Graeca sunt, non leguntur* – das ist Griechisch, das versteht man nicht), eine Fülle von ihm unbekanntem Texten der Alten, noch dazu in ihrer Sprache zu hören etc.; es müßte ihm sein, als jemandem, der aus der Erde komme und erstmals Sonne, Mond und Sterne erblicke³⁸¹).

Die Neugierde (*curiositas*), die zuvor als eine Untugend gewertet wurde, wurde nun gemeinsam mit Rastlosigkeit, Durchhaltevermögen neben die traditionellen Tugenden der Ruhe, Selbstbescheidung und Kontemplation gestellt. Es tritt ein völlig neues Selbstwertgefühl der Individuen auf, das u.U. auch auf nationale Gefühle übergriff, wie dies beim französischen Humanismus zu Beginn des 16. Jhs der Fall sein sollte – der Schlüssel hierfür war die Ausformung einer nationalsprachlichen Literatur als Grundlage des Erstarkens der Nation; ähnlich, wenn auch nicht so ausgeprägt, in Spanien. Die Neuheit von Erkenntnissen wird hervorgehoben und als wichtig gewertet: *nova methodus, nova philosophia, scientia nova, novum organon, New Atlantis*. Neuigkeiten zu verbreiten wird im 16. und 17. Jh ein wesentliches Ziel, alles Alte wird beiseite geschoben: 1665 wird das Medium der Briefe und der Neuen Zeitungen der Fugger ergänzt durch die ersten wissenschaftlichen Zeitschriften: im Jänner 1665 erscheint in Paris das Journal des Savants, im März 1665 in London das Organ der neuen Royal Society, die Philosophical Transactions, 1684 erscheinen Pierre Bayles Nouvelles de la republique des Lettres. In der Folge überschwemmt eine Fülle von Neuen Zeitungen Europa.

Die Vorstellung, Neues zu schaffen und aktiv zur Bewältigung des Lebens beizutragen, ließ es natürlich auch geboten erscheinen, über die rein sprachlich-moralische Erziehung hinauszugehen und "die Kenntnis des Himmels und der Welt", also die Naturwissenschaften in das Bildungsprogramm miteinzubeziehen, wie dies beispielsweise Pierre de la Ramé in seinem Programm von 1550 verlangte.

Die Humanisten streben darnach, für möglichst alle Bereiche Idealformen anzugeben: der ideale Fürst, der ideale Gesandte, die beste Staatsform etc. Justus Lipsius gibt aus der Analyse klassischer Autoren heraus Anregungen zur modernen Regierungs- und Kriegskunst; seine Werke werden von den Verantwortlichen studiert und ihre Anregungen höchst wirkungsvoll verwirklicht. Auf die Spitze treibt all dies Bartholomäus Keckermann (1572-1608) in Danzig mit seinen auf die praktische Anwendung zielenden "Systemen" der verschiedenen Disziplinen³⁸².

381 Walter Rüegg, Themen, Probleme, Erkenntnisse. In: Rüegg Walter Hg, Geschichte der Universität in Europa, dzt. 3 Bde, München 1993-2004, 2,27.

382S. s.v. Systema im NUC oder das Werksverzeichnis Keckermanns in [<http://www.bautz.de/bbkl/k/Keckermann.shtml>]; s. auch W. Schmidt-Biggemann, Topica universalis. Eine Modellgeschichte humanistischer und barocker Wissenschaft, Hamburg 1985, 89-94.

In der Renaissance wird im Zusammenhang wissenschaftlicher Erörterungen die, an sich nicht neue Dialogform in den Vordergrund gerückt; sowohl in der Literatur als letztlich auch im wichtigsten Kommunikationsmittel dieser Jahrhunderte: den Briefen.

Walter Rüegg hat 1988 die ciceronianische Dialogform als einen der bedeutendsten Kulturexporte in den Norden Europas während des 16. Jhs bezeichnet³⁸³ – sie erlaubte dem Schreiber, Anschauungen zu vertreten, mit denen er sich nicht zwangsläufig identifizieren muß – *Galilei* in seinen *Discorsi*, drückt aus, was er für richtig hält, ohne es angreifbar als seine persönliche Meinung erscheinen zu lassen; *Giordano Bruno* macht in seinen Dialogen "La cena de le ceneri" (Aschermittwochsmahl) die *Oxford* Professoren lächerlich; sein Dialog "De l'infinto, universo e mondi" hat ihn freilich 1600 auf den Scheiterhaufen gebracht. Der Dialog wird die klassische Form des Lehrgesprächs, der belehrenden Literatur bis in das 19. Jh.³⁸⁴,

Daneben wird, dank der Intensivierung der allgemeinen Kommunikation und des Transportwesens, der Brief zum Instrument persönlich-individueller Kontakte und Diskussionen unabhängig von den allgemeinpolitischen Erscheinungen: *Budaeus* schreibt 1518 an *Vadianus* nach *St. Gallen*, daß er ihn als seinen Freund erachte und mit ihm korrespondiere, daran werde sich auch nichts ändern, falls demnächst ein Krieg zwischen Frankreich und der Schweiz ausbreche – dieses Beispiel ließe sich leicht durch andere ergänzen, viele Gelehrte haben über die Fronten hinweg erstaunlich unbehindert korrespondiert und sich nicht darum gekümmert, daß der Partner eigentlich „Feind“ sein sollte. Bei nicht wenigen bedeutenden Persönlichkeiten stellt die Korrespondenz in ihrer Gesamtheit die vielleicht wichtigste wissenschaftliche Leistung dar³⁸⁵. Es ist seit den Tagen *Petrarcas* – dessen Briefe z.T. während seiner Lebzeiten in Druck gingen – eine ungeheure Zahl von Briefen erhalten, von denen ein erheblicher Teil noch unbekannt ist. Der Brief ist nicht nur heute eine der wichtigsten Quellenkategorien der Neuzeit bis in die Ära des Telefons und der e-Mail, die ihm nahezu ein Ende bereiteten, sondern er ist ein wichtiges wissenschaftliches Instrument und war zeitweise – auch in Gestalt fiktiver Briefe – eine Literaturgattung.

Die studia humanitatis und ihr Einfluss auf die Studien

Der Humanismus entsteht in Italien außerhalb der Universitäten, seine Träger sind hohe städtische, päpstliche, königliche Beamte, Notare, Pädagogen, Könige, Kirchenfürsten, Ordensleute, Bankiers und Großkaufleute sowie Verleger. Freilich waren sie zumeist auch Universitätsabsolventen. Der Humanismus ist eine kulturell-literarische, keine philosophische Bewegung. Er entspringt normativen

383Rüegg/Rüegg 2,38.

384Bis in die 1. Hälfte des 19. Jhs erscheinen Lehrbücher in Dialogform, als Frage- und Antwortspiel, nach dem auch geprüft wird.

385Hier ist auf *Petrarca* zu verweisen, in neuerer Zeit u.a. auf den Sprachwissenschaftlers *Hugo Schuchardt*.

Bedürfnissen. Es entwickelt sich eine neue Qualität des geschriebenen und des gesprochenen Wortes. Colluccio *Salutati* wurde nachgesagt, daß seine humanistische Feder den Gegnern der Signorie von Florenz mehr geschadet habe als tausend Reiter.

Erst zwischen 1400 und 1450 vermag sich das humanistische Programm an den italienischen Universitäten fest zu verankern. Poetik, Geschichte und Moralphilosophie treten zu den älteren Disziplinen der *septem artes* und zu den drei Philosophien³⁸⁶. Im 16. Jh dringt der Humanismus auch außerhalb Italiens langsam in die Universitäten vor, nachdem es bereits in der 2.H. des 15. Jhs verschiedentlich – vor allem im naturwissenschaftlich-medizinischen Bereich – starken Widerstand gegen die überkommenen Formen des als scholastisch, als erstarrt empfundenen Wissenschaftsbetriebes gegeben hatte. Es besteht natürlich ein Unterschied zwischen humanistischer Auffassung und Ausbildung einzelner führender Persönlichkeiten und der Umgestaltung des Curriculums in einem humanistischen Sinne.

Was war nun der Inhalt der *studia humanitatis*? Wenngleich, wie Rudolf Pfeiffer feststellt, *Petrarca* nicht auf Philologie in einem engeren Sinne aufbaute, wenn er seine Studien als *studia* zum Zwecke der *bonitas* verstand und als *bonum et salubre studium, studium literarum*, mitunter auch nur als *literae, bonae, honeste artes* verstand und sie damit gegenüber den *artes liberales* abgrenzt, so spielt doch die philologische Arbeit – mag dieser Begriff hier natürlich auch anachronistisch verwendet werden³⁸⁷ – eine erstrangige Rolle. Sie macht einen wesentlichen Teil der effektiven Arbeit aus und ist gewissermaßen das tragende Substrat für alles andere³⁸⁸.

In Zusammenhang mit der Philologie kommt in den humanistischen Fächern der Rhetorik und der Eloquentia in Zusammenhang mit der *sapientia* im 16. Jh. eine besondere Stellung zu³⁸⁹. Die Form der Rede und insbesondere des Gesprächs, die Kunst des Überzeugens mit Hilfe immer mehr perfektionierter emotionaler und rationaler Elemente, wurde so sehr als wesentliches Instrument der Erkenntnisarbeit erachtet, daß eine Reihe von Lehrstühlen für diese Bereiche eingerichtet worden sind, die noch im

386Logik, Ethik und Physik bzw. Logik praktische und theoretische Philosophie. – Dies ist außer an Abrechnungen für Vorlesungshonorare auch erkennbar an der 1444 entworfenen Klassifikation für die Bibliothek des Cosimo de' Medici.

387Auch spätere Humanisten wie *Poliziano* bezeichnen sich selbst nicht als Philologen, sondern als *grammatici*, die sich mit der *ars sive ratio corrigendi antiquorum librorum* beschäftigen; wenn damals das Wort *philologia* verwendet wird, hat es eher enzyklopädischen Charakter. Erst der Franzose Guillaume Bude, (1467-1540) verwendet das Wort Philologie in einem neueren, uns geläufigen Sinne, wobei er von einer *orbicularis doctrina* spricht, die alle anderen Disziplinen umfasse. - Zu Budé, weiter unten.

388Nicht zu den *studia humanitatis* gezählt wurden ursprünglich die Logik, Naturphilosophie und Metaphysik, Mathematik, Astronomie, Medizin, Jurisprudenz und Theologie.

389Dort ist ja auch die professionelle Tätigkeit zahlreicher Humanisten verankert. Gut schreiben und sprechen zu können, war zu allen Zeiten wesentlich. In der Renaissance sah man diese Fähigkeit vom Studium der klassischen Autoren abhängig. Aus der Verbindung hin zur Profession wird auch der starke Anreiz für die Beschäftigung mit den alten Autoren erklärbar.

18. Jh die Bezeichnung *Eloquentia*, *Rhetorica* etc. führten. In gewisser Hinsicht handelt es sich um eine gemeinsprachlich perfektionierte, mitunter geradezu formelhaften Charakter annehmende logisch strukturierte sprachliche Behandlung von Problemen. Die Bedeutung dieser Form unterstreicht, daß *Erasmus* 1519/22 „*Familiarum colloquiorum formulae*“ (= Modelle vertrauter Gespräche) veröffentlicht hat; das Werk hat größten Anklang und Verbreitung erfahren; *Melanchthon* veröffentlicht 1519 sein Buch „*Loci communes*“, das gewissermaßen die Formen aller Dinge und Begriffe zu beschreiben sucht, „*die nicht willkürliche Erfindungen sind, sondern ihren Ursprung im Innersten der Natur haben und die Urbilder oder die Normen der Dinge sind*“, wobei für diese Beschreibung literarisch-rhetorische Ausformungen bei ausgewählten Autoritäten herangezogen werden – es handelt sich also gewissermaßen um vorbildhafte Denkformen. 1538 hat der Straßburger Schulreformer *Johannes Sturm* das Bildungsideal der „*sapiens atque eloquens pietas*“ in die Statuten der neugegründeten Universität Helmstedt hineingeschrieben, es hat in der Folge das Studienprogramm der katholischen wie der reformierten Universitäten mitbestimmt.

Es bedeutet dies auch eine Säkularisierung des Denkens und der Rede, der Sprache, die mehr und mehr der Sphäre der Theologie und der Religion entgleiten³⁹⁰.

Bedeutung der philologischen Arbeit

Im 15. Jhs schon wird die philologische Arbeit als förderliches Instrument hinsichtlich der Eruiierung und Erstellung neuer oder der Verbesserung bereits bekannter textlicher Überlieferung erkannt, indem man nochmals die klassischen Texte überarbeitet und sie z.T. in Druck bringt, ehe man dann inhaltlich endgültig über sie hinausgeht; tatsächlich sind im 16. Jh großartige Texteditionen entstanden, nach denen heute noch zitiert wird³⁹¹. Dies spielt sich in der Medizin so ab, in der Mathematik, in der Astronomie, in der Physik und auch in der Jurisprudenz. 1518 hat der mit *Erasmus* befreundete Freiburger Jurist Ulrich Zasius (1461-1535) festgestellt, daß die Quellen wichtiger seien als die mittelalterlichen Kommentare. Mit dem Rückgriff *ad fontes* treten die Gegenstände an sich wieder in den Vordergrund, es wird wieder ein unmittelbarer Zugang zu den Erscheinungen abgebahnt, die Fülle der mittelbaren Wahrnehmungen – Kommentare, Kommentare zu den Kommentaren etc. – tritt zurück, wird bald belanglos: man liest wieder Aristoteles und nicht *Averroes* oder einen drittklassigen Kommentar-Kompilator des Spätmittelalters! *Erasmus* hat hierzu wesentlich beigetragen, als er in der Hoffnung auf eine Neubelebung der christlichen Frömmigkeit durch die antike *humanitas* die humanistisch-philologischen Arbeit auf den christlichen, den biblischen Bereich übertrug und mit der Bearbeitung vor

390 Luis Vives hat 1532 in seiner Schrift „*De ratione dicendi*“ die jeweilige Sprache als *sacrarium*, Schatzkammer, eines Volkes angesehen, durch die erst man Zugang gewinne zu den Kulturgütern und zum Wissen eines Volkes.

391 Es sei hier nur auf die *Platon*-Ausgabe Henri II. Etienne von 1578 verwiesen.

allem des Neuen Testaments eine gänzlich neue Ära einleitete³⁹². Wenn *Melanchthon* 1518 *Erasmus* für die Rückführung der Theologie auf die Quellen rühmt, dann stellt dies – auch wenn es natürlich dem Reformationsgedanken hochwillkommenen und nahe liegend war – einen bedeutenden Akt der Kritik dar und damit der Säkularisierung dar – es geht um die weitgehende Überwindung der Kirchenväter und des ganzen Wustes sekundärer und tertiärer Schriften, der sich um eineinhalb Jahrtausenden um den eigentlichen Bibeltexte angelagert hatte. *Melanchthon* war der Überzeugung, die Theologie ist teils hebräisch, teils griechisch, deshalb müsse man diese Sprachen erlernen, um das Original lesen zu können, in dem allein sich der eigentliche Glanz und Wert und Sinn der Worte erschließe, "*erst dann können wir beginnen, Christus zu verstehen!*"

Diese – freilich unter verschiedenen regionalen Aspekten verlaufenden Veränderungen fanden ihren Niederschlag auch in Institutionen, was den philologischen Betrieb festigte und gewissermaßen zu einem Rückgrat nicht-naturwissenschaftlicher Arbeit machte:

- 1499 An der 1499 von Ximenes gestifteten und 1508 eröffneten Universität von Alcalá wird von Beginn an in humanistischem Sinne gearbeitet: Ergebnis ist die 1517 gedruckte und 1523 ausgelieferte Polyglottenbibel mit der Vulgata samt ihren hebräischen, syrischen und griechischen Quellen; daran schließt Bibelkritik an, wie sie etwa Juan Ginéz Sepulveda (1491-1572) an Hand vatikanischer Handschriften durchführt.
- 1511 inauguriert Erasmus in Cambridge das Studium des Griechischen an einem von der Königinmutter gestifteten theologischen Lehrstuhl.
- 1517 stiftet Busleyden, ein Freund des Erasmus in Löwen das Collegium trilingue, das zu einem europäischen Schwerpunkt humanistischer Universitätsstudien werden sollte
- 1530 Franz I. gründet auf Anregung des Guillaume Budé, nach dem Vorbild des Collegium trilingue das Collège des Lecteurs Royaux für Latein, Griechisch und Hebräisch, die Vorläuferinstitution des Collège de France

³⁹²*Erasmus* kämpfte für die Erhaltung der Einheit von Religion und Bildung. Die Revision antiker Texte, gegründet auf eine bessere Kenntnis der klassischen Sprachen, war für *Erasmus* die höchste Aufgabe, denn durch die Einbeziehung der christlichen Texte und die Bibel handelte er damit von den Quellen des religiös-sittlichen Lebens. Durch die Reinigung der alten Texte von der „Verderbtheit“ durch die Zeit sollte der Verderbnis der Gegenwart Einhalt geboten werden. 1516 hat *Erasmus* im Vorwort zum Neuen Testament seine *Ratio seu methodus compendio perveniendi ad veram theologiam* veröffentlicht, also die Grundlagen seiner Interpretationsmethode. "*Gott wird nicht durch grammatische Fehler beleidigt, aber er hat doch auch keine Freude daran*", "*Warum sich über Interpunktionen aufregen? Aber ein falscher Punkt oder ein Komma, solche eine Kleinigkeit, kann eine Häresie erzeugen*", ohne philologische Kritik führte ihm kein Weg zu den reinen Quellen evangelischer Wahrheit, der *veritas evangelica*. – Ein bekanntes und griffiges Beispiel für die Konsequenzen eines einzigen Beistrichs findet sich im Text eines Kreuzliedes des Hartmann von Aue, wo es heißt: „*und lebt min herre Salatin und al sin her / dien brachten mich von Vranken niemer einen fuoz*“; die Interpretation und Aussage dieses Textes hängt davon ab, ob man nach *herre* und vor *Salatin* ein Komma setzt oder nicht. Wird der Beistrich nicht gesetzt, dann ist Saladin (+1193) tot; wird er gesetzt, dann ist der Herr des Dichters tot. Davon hängen, da nun nur das Sterbejahr Saladins bekannt ist, die Datierung des Liedes und die Lebensdaten des Dichters und seines Herrn ab (nach Zatloukal, Handschriftenkunde, in: Ältere deutsche Literatur, hg v. Alfred Ebenbauer und Peter Krämer, 121-140, 134f.).

- 1540 erfolgt die Errichtung von Professuren für Griechisch und Hebräisch an der Universität Cambridge durch den König
- 1546 Errichtung von Professuren für Griechisch und Hebräisch an der Universität Oxford durch den König.

Bald folgten frühe orientalistische Studien, und vor allem die Universität Leiden erlangte diesbezüglich und überhaupt eine erstrangige Position. Zur selben Zeit etwa bewirkt die humanistische Auffassung eine höchst bedeutsame Erneuerung der bis dahin strukturell unverändert gebliebenen Artes-Fakultäten, als *Melanchthon* in seinen Programmen der Universität Marburg (1529) und der Universität Wittenberg (1536) nicht weniger als 10 Professuren für die Artistenfakultät vorsieht, während die oberen Fakultäten sich mit 1-3 Lehrkanzeln zufriedengeben müssen. Zu den traditionellen Artes-Lehrstühlen Grammatik, Dialektik, Mathematik, Physik und Astronomie traten nun Professuren für Hebräisch, Griechisch, Geschichte (was völlig neu war) und Poesie sowie zwei Lehrkanzeln der Eloquenz. Im Gefolge dieser Veränderungen, der enormen Ausweitung der humanistisch-philologischen Studien vor allem in Frankreich und nachfolgend in den Niederlanden vollzieht sich noch im 16. Jh die Ausweitung der Studien über die engeren philologischen Interessen hinaus über die als Hilfsmittel wesentliche Chronologie hin in das, was am besten schon mit dem Begriff „Altertumswissenschaften“ zu umschreiben ist – früh repräsentiert durch Joseph Justus Scaliger.

Ab etwa 1450 wirkt aber die Grundhaltung der *studia humanitatis* über die ursprünglichen Fächer hinaus auf die Naturwissenschaften und die Philosophie ein. Dies resultierte aus der Erkenntnis, daß einerseits die humanistischen Studien die Grundstufe bilden müssten, ehe man sich anderen Studien zuwende, und andererseits aus dem Umstand, daß auch die Humanista erkannten, daß ein gründliches Studium der mittlerweile durch den Nominalismus erneuerten Naturphilosophie resp. Naturwissenschaften auch für die *studia humanitatis* unabdingbar notwendig sei – dies lag besonders im deutschen Raum nahe, wo der Humanismus eine deutlich realistischere Ausprägung erfahren hatte als in den romanischen Ländern, wo der literarisch-poetische Effekt überwog. Die Philosophie war ursprünglich kein integrierender Bestandteil der *studia humanitatis*.

So entwickelt sich aus dem Humanismus heraus im 16. Jh eine umfassende, trotz aller Differenzen auch über die Konfessionen hinwegreichende, europäische Dimensionen gewinnende Gelehrsamkeit³⁹³, die weit über ihre Vorstufe in der Scholastik hinausgeht und in der auf Grund der nach den rationalen Überlegungen der spätscholastischen Naturphilosophie nun wirksam werdenden relativierenden und säkularisierenden sprachlich-philologischen und schließlich inhaltsbezogenen Kritik³⁹⁴, wie sie im

393 *Erasmus* schrieb an *Zwingli*: „*ego mundi civis esse cupio* [...]“.

394 Es sei hier nur auf die Bibelkritik des Oratorianers *Richard Simon* (1638-1712) verwiesen, der 1678 er seine „*Histoire critique du texte du Vieux Testament*“ mit revolutionären Aussagen über Moses und den Pentateuch sowie über die

17. Jh auch den Bereich der Theologie erfasst, der einst dominierende theologische Aspekt zurücktritt und sich noch vor der Aufklärung die Dominanz der Dualität Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften anbahnt, auch wenn den „Geisteswissenschaften“ in Gestalt der *Historia* unter erkenntnistheoretischen Aspekten noch die Gleichwertigkeit abgesprochen wurde.

Diese Entwicklung einer humanistisch orientierten Wissenschaftlichkeit, die weitestgehend unabhängig und frei sich entfaltet und sich vom Aristotelismus löst, geht – und dies wird in der Regel völlig übersehen – der aufsehenerregenden Akzelerierung der Entwicklung der Naturwissenschaften ab etwa 1600 voran! Wesentlicher Träger war die (klassische) Philologie als ein Constituens auch der sich entwickelnden *Respublica litterarum*.

Der Beitrag des Empirismus

Schon im 16. Jh ist eine deutliche Intensivierung empiristischer Anschauungen zu registrieren, wozu vor allem die Mediziner beigetragen haben. Die bedeutendste Figur im Zusammenhang mit den denkerischen Neuerungen ist aber der Engländer *Francis Bacon*.

Wieder wird – wie schon einmal im 13. Jh der Begriff *experientia* zu einem Schlüsselwort, unter dem nun all das zu verstehen ist, was dem Menschen im Wege seines Bewusstseins widerfährt; es ist dies die philosophische Grundlage aller nichtbegrifflichen Erkenntnis von Wirklichem. Alle Wissenschaft muss auf Erfahrung zurückgehen, wenn sie ihrer selbst sicher sein will. Die Erfahrung muss allerdings durch das Denken geordnet, verglichen, verknüpft und mitunter sogar korrigiert werden. *Kant* schreibt in seiner „Kritik der reinen Vernunft“: „*Erfahrung ist das erste Produkt unseres Verstandes, mit ihr fängt alle Erkenntnis an*“. Sie gewährt aber niemals Allgemeines im strengen Sinne, sondern lediglich verhältnismäßige Allgemeinheit, d.h. Erkenntnis in bedingtem, wahrscheinlichem, verhältnismäßigem Maße (es ist dies ein Problem, das aus dem Vergleich resultiert, der eine Grundoperation in den historischen bzw. außerhalb der Formalwissenschaften ist). *Dilthey* formuliert deshalb: Alle Wissenschaft ist Erfahrungswissenschaft. Erfahrung ist aber natürlich kein primärer Akt, sondern setzt neben der Wahrnehmung „gewisse Formen“ des Verstandes voraus und ist letztlich ein ständiger Rückkoppelungsprozess.

Francis Bacon (1561–1626)

Bahnbrechend war *Francis Bacon* de Verulamio, der ähnlich wie *Ramus* die in Cambridge immer noch tradierten aristotelisch-thomistischen Philosophie ablehnte und ihre Erneuerung bzw. Ersetzung

Chronologie ganzer Teile des Alten Testaments veröffentlichte und auch das Neuen Testaments als einen antiken Text der Kritik unterzog. Alle seine Werke wurden sofort auf den Index gesetzt.

für unumgänglich notwendig hielt (ohne dass er des *Aristoteles* Verdienste schmälerte)³⁹⁵ und zum Begründer des wissenschaftlichen Empirismus in der Philosophie (nicht in der praktischen Naturforschung³⁹⁶) wurde³⁹⁷. Das Ziel seines Strebens ist die Erweiterung der Macht des Menschen mit Hilfe der Ausweitung des Wissens (weshalb ihm das – so nicht überliefert – Dictum „Wissen ist Macht“ zugeschrieben wird)³⁹⁸. Bacon kämpfte gegen „*the contemplative old regime of knowledge*“ an – ein ehrenwertes, aber rein statisches System, dem keine Kraft der Transformierung des Wissens, seiner permanenten Erneuerung, keine Vorstellung von Fortschritt innewohnte. In der abergläubischen Verehrung des Überkommenen – wesentlich in Gestalt der aristotelischen Lehren – erblickte er das wesentliche Hindernis für die Erneuerung des Wissens. Bacon versteht Philosophie, welchen Begriff er nahezu mit „Naturwissenschaft“ gleichsetzt, als „*a form of inquiry*“, also als einen Akt der Befragung der Natur, des Forschens. Ziel ist die Herbeiführung systematischen, kontinuierlichen Fortschreitens in der Erkenntnis in Bezug auf alle Wissenschaftsbereiche. Als Mittel dazu will er eine neue Methode zur Befragung, zur Erforschung der Natur, eine neue Logik schaffen. Auf diesem Wege will er zu neuen Graden der Gewissheit der Erkenntnis gelangen, zu gesichertem und demonstrierbarem Wissen. Schlussstein sollte die Erkenntnis auf Grundlage genereller Prinzipien, Axiome und Ursachen, allerdings rationaler Natur sein.

Religion sah Bacon streng von Wissenschaft getrennt. Als Kennzeichen der wahren Philosophie erachtete er die Verwerfung des Mystischen. Erkenntnis beruht bei ihm auf empirischer Erfahrung und rationalem Denken. Dem gewissermaßen professionellen Skeptizismus – der Kritik als einer Philosophie – hat sich Bacon nicht angeschlossen, da er der Meinung war, dass der Mensch mit der Zeit alle

395 Vgl. u.a. auch Perez Zagorin, Francis Bacon, Princeton University Press 1998.

396 Francis Bacon hat Giordano Brunos und Keplers Werke vermutlich nicht gekannt, obgleich er ansonsten zahlreiche moderne Wissenschaftler seiner Zeit erwähnt. Bacon war reiner Materialist und beschäftigte sich früh mit der Frage des Atomismus, wobei er sich an *Demokrit* hielt, und betrachtete Bewegung als das fundamentale Prinzip aller Erscheinungen. Was die Mechanik anlangte, so vertrat er entgegen den Meinungen seiner Zeit die Ansicht, dass zwischen der sublunaren und der supralunaren Welt kein Unterschied bestehe (1612 *A Description of the Intellectual Globe, Descriptio Globi Intellectualis*). *Kopernikus'* Lehre hat Bacon als einen rein mathematischen Kunstgriff zur Erklärung der Planetenbewegung zurückgewiesen. – Andererseits wurzelt Bacon tief in der Tradition des Handwerks, des Machers, des schaffenden Menschen, des homo faber, der nicht nur betrachtet und interpretiert, sondern auch handelt. Man könne nur verstehen, was man mache, tue, reproduziere, man lerne im Schaffen – learning by doing.

397 Man hat Bacon den *Luther* der Welt der Wissenschaft genannt. Sein Motto ist: *Der Mensch aber ist der Diener und Interpret der Natur: was immer er tut und weiß, er tut es nur und ausschließlich, weil er die Gesetze der Natur beachtet – im Handeln wie im Denken. Darüber hinaus weiß der Mensch nichts und kann auch nichts tun. Denn die Kette der Ursachen und Wirkungen kann nicht gelockert oder unterbrochen werden, noch kann die Natur anders erforscht werden, als indem man ihr gehorcht. Die Selbständigkeit [sovereignty] des Menschen liegt verborgen im Wissen.*

398 Wissenschaft wird in Zusammenhang damit bei Bacon identifiziert mit Herrschaft über Natur, der Fähigkeit, die Natur zu manipulieren, das garantiere allein die Gewissheit wissenschaftlicher Erkenntnis. Wenn nicht etwas Neues geschaffen würde, dann handle es sich nicht um wirklich zutreffende philosophische = naturwissenschaftliche Erkenntnis. Diese Naturauffassung steht der der Stoa nahe, in der der Mensch gewissermaßen die Vollendung der Natur, die „zweite Natur“ schafft, gewissermaßen das göttliche Werk auf seine Weise adaptiert und vollendet. – Bacon unterschied drei Grade des wissenschaftlichen Ehrgeizes: Nutzen für persönliche Macht und Ansehen im eigenen Land, Nutzen für das Vaterland in Bezug auf andere Länder und schließlich als wahres Ziel Nutzen in Bezug auf die Herrschaft des Menschen über die Natur.

Hindernisse auf dem Weg zur Erkenntnis (einschließlich der Sinnestäuschungen) überwinden werden können und übertriebener Skeptizismus dem nur im Wege stehen könne³⁹⁹.

Bacon hat seine Überlegungen und Zielsetzungen in einer Reihe von Werken veröffentlicht⁴⁰⁰ – u.a. 1605 *De dignitate et augmentis scientiarum* (erst englisch, vervollständigt dann lateinisch 1623), 1612 *Cogitata et visa*, erscheint überarbeitet 1620 als *Novum Organon scientiarum*⁴⁰¹ – dieses erscheint gemeinsam mit anderen, kleineren, Werken Bacons als zweiter Teil unter dem Titel „Magna Instauratio“.

³⁹⁹Ähnlich wie *Kepler* war Bacon aber dennoch dem Okkulten verbunden, obgleich er z.B. die Alchemie als in höchstem Maße unzulänglich erachtete. Astrologie und Alchemie erachtete er in *The Advancement of Learning* als Produkte der Imagination denn der Vernunft. Auch esoterischen Aspekten stand er nahe, das hermetische Element der Verweigerung höheren Wissens gegenüber Unwürdigen erscheint auch bei ihm immer wieder, insbesondere in *Nova Atlantis*, wo die Hüter von Salomos Haus auch die Hüter der Geheimnisse des Wissens sind.

⁴⁰⁰Erste Gesamtausgabe Amsterdam 1663, die umfassendste von Speeding in 6 Bdn London 1862-1872.

⁴⁰¹*Dzt beste deutsche Ausgabe: Francis Bacon. Neues Organon (lateinisch-deutsch), hg. und mit einer Einleitung von Wolfgang Krohn, 2 Bde Hamburg 1990 (= Meiner Philosophische Bibliothek 400a + 400b).*



Bacon Instauratio magna Titelblatt

Die *Magna instauratio (scientiarum)* war ein Vorhaben, dessen Verwirklichung er 1623 erneut fordert und beginnt, obgleich er die *Instauratio magna* als ein *opus* im Sinne eines erst und nicht von ihm allein zu vollbringenden großen Werkes versteht. Bacon hat aber einen vollständigen Plan veröffentlicht, die *Distributio operis*; dieser zufolge sollte die *Instauratio magna* aus sechs Teilen bestehen:

- 1) *Partitiones scientiarum*: Die Einteilung der Wissenschaften
- 2) *Novum organon sive indicia de interpretatione naturae*: Anleitungen zur Interpretation der Natur
- 3) *Phenomena universi sive historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam*: Natur- und Experimentalgeschichte als Grundlage der Philosophie
- 4) *Scala intellectus*: Stufenleiter der Erkenntnis
- 5) *Prodromi sive anticipationes philosophiae secundae*: Vorläufer oder Antizipationen der zweiten Philosophie
- 6) *Philosophia secunda sive scientia activa*: Zweite Philosophie oder aktive Wissenschaft

Ab 1597 erschienen seine „*Essays moral, economical and political*“⁴⁰². 1627 erscheint seine berühmte Utopie „*Nova Atlantis*“, deren Haus Salomonis zum Vorbild für die Royal Society wurde. Eine Fülle von Arbeiten, die Vorarbeiten und Skizzen waren, hat Bacon selbst überhaupt nicht veröffentlicht.

Bacon hat seine Werke z.T., vor allem aber das *Novum Organon* in Form von Aphorismen verfasst und hat dies auch begründet: „*Solange die Erkenntnis in Aphorismen und Beobachtungen besteht, wächst sie. Wenn sie erst einmal in zusammenfassende Methoden gepresst worden ist, kann sie vielleicht noch aufpoliert und geschmückt werden, nimmt aber an Umfang und Substanz nicht mehr zu*“; der Leser wird gleichsam in die Arbeit, in die Realisierung des verfolgten Zieles miteingeschlossen.

Schon vor *Descartes* hat sich Bacon mit der Frage der Methode des Denkens und des Erkennens beschäftigt⁴⁰³ – ihre Erörterung ist der Gegenstand des *Novum Organon*, das eine Methodenlehre ist. Als Mittel der Erkenntnis akzeptiert Bacon nur die Induktion, d.h. die Analyse von Singularien, die zur Erkenntnis in Gesetzesform fortschreitet. Für Bacon gibt es Wissenschaft nur auf Grundlage der Erfahrung; alle anderen Vorstellungen, auf kürzeren Wegen zu den eigentlichen Ursachen, zu den Axiomen zu gelangen, hält er für Wahnvorstellungen; der Mensch müsse sich von diesen Irrtümern, die die Ursache des Stillstandes seien, befreien⁴⁰⁴. Damit geht Bacon in grundlegender Weise über

402 Sie sind später lateinisch als „*Sermones fideles*“ herausgekommen.

403 *Descartes* frühestes Werk zu diesem Thema datiert aus 1628: Regeln für die Ausrichtung des Geistes. Der berühmte und bahnbrechende *Discours de la Method* ist erst 1637 erschienen

404 Es sind dies die *idola*, deren er vier benennt: (1) Das Idol der Zunft = Vorurteile, die allen Menschen eigen seien. (2) Das Idol der Höhle = „Eigengötzen“, die individuellen Vorurteile, z.B.: *Aristoteles* habe die Naturerkenntnis ganz der Logik verkauft und sie noch dazu durch die Dialektik verdorben (3) Die *idola fori*, die Idole des Marktes, der Gesellschaft = Fülle von leeren und falschen Begriffen, die aber dennoch verwendet würden (4) Die *idola theatri* = die irrigen Schulmeinungen, sie habe sich der Mensch sauer erworben und deshalb säßen sie auch so tief, dass sie kaum überwindbar seien.

Aristoteles hinaus, dem er ja auch vorwirft, er habe die Dialektik über die Erfahrung gestellt und damit alles blockiert⁴⁰⁵ – ein Vorwurf, den man auch noch in der modernen Literatur finden kann. Dennoch hat Bacon noch einen Rest mittelalterlicher Metaphysik bewahrt, wenn er neben dieser neuen Wissenschaft noch die Vorstellung einer von der *experientia* geschiedenen *scientia* bewahrt hat (die Theologie). Damit steht er in Gegensatz zu den nachfolgenden Skeptikern aus der Schule des *Descartes* bzw. zu *Bayle*, *Gassendi*, *Buffon*, für die die *scientia historia seu experimentalis* alles menschenmögliche Wissen enthält, über das hinaus keine *scientia* denkbar sei (nur *fides*).

Die *essentia*, die *causa* steht für Bacon weit hinter den Erscheinungen und kann nur mit Vorsicht und in harter Arbeit zum Vorschein gebracht werden. So gelangt er zur historischen Empirie: die Historie habe wohl noch Wissenschaft über sich, aber auch diese sei existentiell auf das Fundament der Historie – darunter versteht er wohl durchaus noch die reflektierende und wertende Sammlung der Materials im Sinne des alten *historia*-Begriffes – angewiesen, der damit eine höchst bedeutende, ja zentrale Funktion zugeschrieben wird: Wissenschaft ohne Historie sei absolut unmöglich! Das weist auf *Francis Bacons* Vorstellung von der Prozesshaftigkeit von Wissenschaft – in steter Ausweitung und Rückkoppelung soll die Erkenntnisarbeit voranschreiten, wie es schon *Xenophanes* formuliert hatte: „mit der Zeit finden die Menschen suchend Besseres“. In diesem Sinne ist es auch zusehen, wenn *Joachim Jungius*, Logiker und Bahnbrecher der Empirie in Deutschland, an Bacon anknüpfend die *Historia* als „*locupletissimum compendium alienae experientiae*“ bezeichnet. So wird gewissermaßen durch die Empiristen die Historisierung der Erkenntnisarbeit propagiert.

In der Widmung des „*Novum Organon*“ hat Bacon an den König adressiert: „Übrig bleibt, eine Bitte auszusprechen, [...], die mehr als alles andere das berührt, was hier Gegenstand ist [...], nämlich Sorge zu tragen für eine Natur- und Experimentalgeschichte, wahr und streng (keine Philologie), so geordnet, dass aus ihr eine Philosophie hervorgebracht und vollendet werden kann, wie ich sie an gegebenem Ort beschreibe“. Bacon hatte 1605 schon ein ähnliches Ansinnen vorgebracht, als er den König aufgefordert hatte, die Lehrpläne zu reformieren, Sammlungen und Experimentierlaboratorien einzurichten und ein freies Kollegiat von Gelehrten zu stiften, in dem die Wissenschaften und Künste die professorale Gelehrsamkeit ablösen und eine *fraternity in learning and illumination* für den Austausch von Erfahrung über nationale Grenzen hin zulassen sollten – Bacon ist mit „*Nova Atlantis*“ zum ideellen Vater der *Royal Society* geworden! Da aber diese Basisarbeit so lange vernachlässigt worden sei, forderte *Francis Bacon* gewissermaßen eine Unterbrechung der Arbeit in der *scientia*, bis die erforderliche *historia naturalis* auf den erforderlichen Stand gebracht sei – dies sei die eigentliche Aufgabe seiner Zeit! Wenn das geschafft sei, würde sich die philosophische Einsicht von selbst einstellen – die Historie

405S. Aphorismen S. 27,8, 9+11+12, vor allem 19.

(be)schafft die Gegenstände für die rationale Erkenntnis! Dies ist im 18. Jh dann selbstverständlich und bedeutet eine wesentliche Historisierung der Welt.

Als Gegensatz zur unterhaltenden *Historia narrativa* fordert Bacon auch eine *Historia inventiva*, die sich selbst verleugnend das Material beschaffe und deren bevorzugter Gegenstand nicht das Besondere, das Ausgefallene, sondern das Normale sein müsse. Dem habe sie mit Hilfe von Experimenten nachzugehen, und dabei habe sie wiederum nicht die praktisch verwertbaren (*frugifera*), sondern die erkenntnisfördernden, theoretisch aufschlussreichen (*lucifera*) auszuwählen; alles, was an Fabeln, Zitaten, an philologischem Zierrat existiere, sei als unnütz und nicht zum Zweck gehörig beiseite zulassen.

Analog sollte sich die *Historia civilis* – dies in etwa die Historie in einem modernen Sinne – verhalten, die der neuen *doctrina de homine* – der Lehre vom Menschen – dienen solle und die er ihrerseits in unterschiedliche Bereiche gliedert⁴⁰⁶.

Auf Bacon geht die in der Neuzeit so fruchtbare und auch von den französischen Enzyklopädisten übernommene Wissenschaftssystematik zurück. Ihr zufolge sind die drei wesentlichen geistigen Fähigkeiten des Menschen die Grundlage aller Erkenntnisarbeit: *ratio*, *memoria* und *imaginatio*.

Als ein Beispiel seiner Differenzierung nach den Zielsetzungen sei die *Natural philosophy* angeführt, die er entweder als auf die Erkenntnis gerichtet, d.h. spekulativ, oder als auf die Anwendung der Naturgesetze zielend, d.h. operativ, sieht. Unter dem spekulativen Aspekt ist sie ihm Physik im eigentlichen Sinne, sofern sie die wirkenden Ursachen untersucht, aber Metaphysik, sofern sie die Zwecke betrachtet. Die operative Naturphilosophie ist hinsichtlich der Anwendung der Physik Mechanik, hinsichtlich der Anwendung der Metaphysik „natürliche Magie“.

	Naturphilosophie	
	Spekulativ => Erkenntnis	Operativ =>Anwendung
Wirkende Ursachen	Physik	Mechanik
Frage nach Zweck	Metaphysik	Natürliche Magie

Wissenschaftssystematik nach Bacon - Naturphilosophie

Bemühungen um apriorisch-philosophische, "vollkommene" Sprachen

Aus der scholastischen Sprachphilosophie heraus und unter dem Einfluß der Erarbeitung des „neuen Aristoteles“ befaßten sich die Späthumanisten wieder mit der Frage nach der Sprache an sich. Im Grunde genommen handelte es sich um eine Fortführung des Universalienproblems unter anderen Vorzeichen.

406S. dazu die Ausführungen zu den Geisteswissenschaften.

Es stellte sich die Frage nach der reinen Sprache, nach einer Sprache, die ausschließlich der Logik, also einer vor-sprachlichen Ebene entspringen und damit frei sein sollte von den in den natürlichen Sprachen transportierten spezifischen Inhalten jenseits des reinen „Begriffes“ – solche Sprachen bezeichnet man als „apriorische Sprachen“. Es ist dies ein Thema, das seit dem 16. Jh anhängig ist – immer wieder haben Wissenschaftler gegen die "*Diktatur der Sprache*" aufgerufen (dies ist eine Feststellung Gottlieb Freges⁴⁰⁷). Alle diese Versuche (die wesentlich aus der Logik hervorgingen und die nicht nur die Sprache, sondern auch die Arithmetik aus der reinen Logik abzuleiten suchten⁴⁰⁸) haben letztlich die Kenntnis von Sprache zu erweitern geholfen und sind notwendige, integrierende Bestandteile unserer Erkenntnis über Sprache geworden, die mit dazu beigetragen haben, jene Position zu erringen, in der wir heute stehen.

Einer der bedeutendsten frühen Akteure auch auf diesem Gebiet war *Francis Bacon*. Ihm ging es um eine vorbedingungslose Sprache, um die Ausrottung der *idola*, die wir in unserer Sprache mit uns herumschleppen, und die uns ständig beeinflussen, indem sie sich uns durch unsere Wörter aufdrängen - "*Die Wörter werden den Dingen nach dem Verständnis der Menge zugeordnet. Daher knebelt schlechte und törichte Zuordnung der Wörter den Intellekt in außerordentlicher Weise*", man müsse also, um wissenschaftlich sprechen zu können, erst eine Therapie der Sprache vornehmen. Der in Oxford lebende Schotte George Dalgarno ("*Ars signorum*", 1661) sagte deshalb: "*Die Arbeit des Philosophen muß der des Linguisten vorausgehen*". *Hobbes* verweist 1651 in seinem "*Leviathan*" darauf, daß den verschiedenen Gebrauchsweisen der Sprache ebenso viele Arten des Mißbrauchs entgegenstünden. *Locke* äußert sich 1690 in seinem "*Essay concerning human understanding*" zum selben Thema: "*Da die Wörter willkürliche und gleichgültige Zeichen irgendwelcher Ideen sind, kann der Mensch beliebige Wörter verwenden, um für sich persönlich seine Ideen zu bezeichnen; und es wird ihnen keinerlei Unvollkommenheit anhaften. [...] Da der Hauptzweck der Sprache beim Kommunizieren der ist, daß man verstanden wird, eignen sich die Wörter für diesen Zweck nicht gut [...], wenn ein Wort beim Hörer nicht dieselbe Idee erweckt, die es im Geist des Redners darstellt*".

Francis Bacon wollte auch die Schrift für die Schaffung einer apriorischen Sprache heranziehen. Er postulierte zwei Arten von Schriftzeichen:

- ikonische wie die Hieroglyphen nach damaliger Vorstellung, indem sie gewissermaßen ein Abbild des Bezeichneten darstellen, oder

407 Auch Wittgenstein nahm eine derartige Position ein, wenn er meinte, die Philosophen stünden im Kampf mit der Sprache; auf der ihm im Trinity College in Cambridge gewidmeten Gedenktafel stehen die Worte „*rationem ex vinculis orationis vindicandam esse rerum naturam sic magis magisque per nosci sensit atque exemplis docebat*“, *Illustrierte Geschichte der westlichen Philosophie*, hg von Anthony Kenny, Frankfurt – New York 1995 (= deutsche Ausgabe der „*The Oxford Illustrated History of Western Philosophy*, Oxford 1994) 287

408 Dazu Bertrand Russel und Alfred North Whitehead, *Principia mathematica*, 3 Bde 1910-1913.

- gänzlich freie, konventionelle Zeichen (für letztere nimmt Bacon irrig die chinesischen Schriftzeichen als Beispiel), d.h. Zeichen, die eine Idee ausdrücken (man könnte etwa beschließen, daß "o" Himmel bedeuten solle, dann hat das nichts mit dem Laut „o“ zu tun, sondern nur mit der Idee Himmel, der in einer Ebene rund erscheint).

Auf dieser Grundlage konstruiert Bacon 1622 sein "Abecedarium Novum Naturae". In diesem Alphabet bedeutet z.B. das griechische # "*denso et raro*", das # "*de volatile et fixo*" etc.

Zur selben Zeit hat sich auch Jan Amos *Comenius* mit diesem Problem befaßt, wobei rosenkreuzerisches Gedankengut mitspielte. Dasselbe gilt für *Descartes* und *Mersenne*, welcher letzterer 1629 *Descartes* das Projekt einer "*nouvelle langue*" eines sprachbegabten Advokaten übersandte. *Descartes* wurde dadurch zu Überlegungen hinsichtlich der "wahren" Philosophie angeregt: es sollte möglich sein, die grundlegenden einfachen Gedanken zu formulieren, aus denen sich alle anderen generieren ließen. Die grundlegenden Gedanken müßten numeriert werden. Er empfand aber schließlich doch, daß die Aussichten für die Anwendung einer solchen Sprache gering seien, sodaß sich der Aufwand nicht lohnte. *Descartes* hat allerdings in seinen "*Principia philosophiae*" Listen von Elementarbegriffen erstellt und auch ein Nummernsystem; weiter ist er jedoch nicht gegangen.

In weiterer Folge ist – wesentlich in England – eine intensive Diskussion zum Problem einer Universalsprache geführt worden, das schließlich auch Leibniz aufgegriffen hat, das in Verbindung steht mit der schon von *Roger Bacon* aufgeworfenen Frage nach einer universalen Grammatik und das bis in die Gegenwart als zentrales Problem der Kommunikation ein erstrangiges wissenschaftliches Problem ist.

1.9 Zusammenfassung

Für die Zeit vom 14. bis in das 17. Jh kann man folgende wesentliche Entwicklungsstränge sehen:

- Die eher unspektakulären Loslösung von dem in der Scholastik in Fortführung alter philosophischer Traditionen neu geschaffenen Aristotelismus, wie sie für den Übergang von der Naturphilosophie zu den Naturwissenschaften des 17. Jhs notwendig war; allgemein haben das reine „Bücherstudium“ und die Schulphilosophie, die wesentlich als eine Historie der Philosophie verstanden wird, zu Beginn des 17. Jhs an Ansehen verloren, ja *Descartes* rät sogar vom Umgang mit Gelehrten ab. *Malebranche* schreibt, die wahre Philosophie (Wissenschaft) sei nicht eine Philosophie der Meinungen oder eine philosophie de mémoire, sondern eine philosophie d' esprit S. dazu *Helmut Holzhey* in *Die Philosophie des 17. Jahrhundert I*, hg von *Jean-Pierre Schobinger*, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von *Friedrich Ueberweg*) 11ff.. In Differenzierung zu ihren Vorgängern bezeichnen sich auch Naturwissenschaftler von Anspruch – die nicht nur einer Wirkung halber experimentieren, sondern um den Dingen auf den Grund zu gehen – als Philosophen,

als experimental philosopher, auch als virtuosi, und diese sehen sich in einem Gegensatz zu den rational philosophers, die noch im alten Sinne, gewissermaßen unter dem Diktat der Logik und der Tradition Naturphilosophie betreiben.

- Die Entdeckung der Historia, die Historisierung der Welt im Zusammenhang mit dem Humanismus, die gleichermaßen den Beginn der Säkularisierung bringt wie die „Ergänzung“ der Erkenntnisarbeit um den auf den Menschen sich beziehenden Teil, um die späteren Geistes- und Sozialwissenschaften
- Die Aufwertung der Praxis und ihr Einwirken auf die Naturphilosophie, wodurch diese von einer Betrachtung der Natur zu einer aktiven und auch beherrschenden Auseinandersetzung mit der Natur wird, was wohl wesentlich die Wendung bewirkt –die Royal Society hat sich ursprünglich ausschließlich der anwendungsorientierten Forschung gewidmet. Es haben die Praktiker, die Ingenieure, erfolgreich stimulierend gewirkt.

Wissenschaft als System

Im ausgehenden 16. Jh wird Wissenschaft mehr denn je als eine Einheit, als ein System aufgefasst. Man bemüht sich um eine logische Gliederung der Disziplinen in sich und zueinander. Die Auseinandersetzung um die Erkenntnisgewissheit der Historia im 16. Jh (und darnach) ist Ausdruck dieses Strebens, die Einheit herzustellen bzw. zu bewahren, die *naturalis philosophia* und die *historia* zusammenzuführen.

Die Intensivierung der Diskussion führt in Fortführung der im Spätmittelalter durch die Universitäten repräsentierten Universalität und Zusammenhang mit der Intensivierung der Kommunikation schon im 16. Jh zur Entwicklung dessen, was bereits im Beginn des 15. Jhs von Poggio Bracciolini als *res publica litteraria* bezeichnet worden ist, im Sinne des Erasmus eine *res publica litteraria et christiana* wird und heute als *scientific community* bezeichnet wird⁴¹⁰.

Die Entwicklung der Kritik und ihre Konsequenzen

Die Entwicklung der Kritik, wie sie von der Sprachlogik der Hochscholastik ausgeht, ihre Ausformung findet in der Entwicklung der spätscholastischen Naturphilosophie und wie sie dann unter anderen Aspekten im Humanismus entwickelt wird, erlangt im 17. Jh eine allgemeine, alles umspannende Dimension und wird damit zur Basis wissenschaftlichen Denkens, das im Zusammenhang mit der durch die Kritik geförderten Säkularisierung die Aufklärung einleitet und damit auch die Kontinuität der modernen Wissenschaftstradition.

410S. dazu Hans Bots in Die Philosophie des 17. Jahrhundert I, hg von Jean-Pierre Schobinger, Basel 1998 (= Grundriss der Geschichte der Philosophie gegr. von Friedrich Ueberweg) 31ff.

Der Bildungskanon der *septem artes* war die Klammer, die die scheinbar unterschiedlichen Komponenten zusammenhielt. Die Universitäten waren zwar im 15. und 16. Jh nicht die dominierenden Orte des wissenschaftlichen Fortschritts, die von ihnen vermittelte Ausbildung alten Stils⁴¹¹ bildete aber gleichwohl den gemeinsamen Hintergrund jener, die sich wissenschaftlich forschend zu betätigen suchten und in neuen Kongregationen versammelten – sowohl im Bereich der Naturwissenschaften wie, früher schon, im Bereich der Philologie und der Historia. Beide Bereiche werden sich im 18. Jh wie selbstverständlich gemeinsam in einem größeren Raum, dem der Akademien der Wissenschaften treffen.

411 Diese Bild änderte sich in den katholischen Ländern bis weit in das 18. Jh hinein nicht, während in den reformierten Bereichen – wie bereits erwähnt – die Curricula bald nach der Reformation modernisiert wurden.