

Zeitschrift: Theologische Zeitschrift
Herausgeber: Theologische Fakultät der Universität Basel
Band: 67 (2011)
Heft: 4

Artikel: Eine islamische Rahmenordnung für die Naturkunde? : Eine historische Kritik normativer Voraussetzungen
Autor: Schulze, Reinhard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-877802>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine islamische Rahmenordnung für die Naturkunde?

Eine historische Kritik normativer Voraussetzungen

Das Problem

Für das Folgende gilt, was der arabisch schreibende Gelehrte Abu r-Rayhān Muhammad b. Ahmad al-Bīrūnī (973-1048) in seiner Chronologie festhielt: «Wenn wir an manchen Stellen bei einzelnen Gegenständen verweilen und uns in Probleme vertiefen, die mit dem Gang der Darstellung nur eine lose Beziehung aufweisen, so geschieht das nicht aus einem Hang zur Weitschweifigkeit und Ausführlichkeit. Vielmehr möchten wir den Leser von der Langeweile fernhalten; denn wenn die Untersuchung lange bei einem einzigen Gegenstand verweilt, führt das zum Überdruß und zur Ungeduld. Wechselt sie aber von einem Gebiet zum anderen, so befindet sich der Leser in der Lage eines Mannes, der durch Gärten spazieren geht. Er hat kaum einen durchschritten, da taucht schon ein anderer vor ihm auf und erweckt die Neugier und das Verlangen, ihn auch zu sehen. Nicht umsonst heißt es: «Alles Neue macht Vergnügen.»¹

Es sei dem Leser überlassen zu entscheiden, ob sich in dem vorliegenden Beitrag etwas Neues findet. Denn paradigmatisch am Beispiel der islamischen Traditionsgeschichte die Relation von religionsbezogenen Geltungsansprüchen und autonom ausgestalteten naturkundlichen Erkenntnissen zu behandeln, ist nicht gerade originell. Das Thema hat in den letzten Jahren eine beachtliche Aufmerksamkeit gefunden.² Schwierigkeiten bereiten vor allem jene Urteile und Interpretationen, die in Form einer makrosoziologischen oder makrohistorischen³ Setzung die Gesamtheit islamischer Tradition auf ihren Bezug zur Naturkunde hin beurteilen. Aus der grossen Vielzahl von solchen seit dem

¹ *Li-kulli jadīdin ladhdhatun*: Al-Bīrūnī: al-āthār al-bāqiya 'an al-qurūn al-khāliya, hrsg. v. E. Sachau, Leipzig 1878, 72, hier nach: Al-Bīrūnī. In den Gärten der Wissenschaft. Ausgewählte Texte aus den Werken des muslimischen Universalgelehrten, hg. übers. und kommentiert von G. Strohmaier. Leipzig 2002, 32.

² Eine neue Monographie zum Thema ist A. Dallal: *Islam, Science and the Challenge of History*. New Haven, 2010, v.a. 110-148.

³ Dazu kritisch G. Stokes: «The Fates of Human Societies: A Review of Recent Macrohistories», in: *The American Historical Review* 106 (2001) 2, 508-525.

19. Jahrhundert gemachten Setzungen lassen sich folgende strukturbezogenen Urteile destillieren:⁴

- a. Der Islam habe vornehmlich in Gestalt seiner (meist auf die Tradition des Theologen Abū l-Hasan ‘Alī al-Ash‘arī⁵ (874 – 936) bezogenen) Orthodoxie die rationalistische Befassung mit der Natur so eingeschränkt, dass kein Raum für eine autonome Naturkunde mehr geblieben sei.
- b. Der islamische Gottesbegriff sei so absolut, dass er jede Naturerscheinung als durch Gott determiniert bestimme und so Episteme zu einer von Gott unabhängigen Naturgesetzlichkeit prinzipiell ausschliesse.
- c. Islamische Normen, die jegliche Nekropsie von Tieren oder Sektion eines menschlichen Körpers verbieten würden, hätten die Möglichkeit einer empirisch ausgerichteten Naturkunde verhindert.
- d. Die Instrumentalisierung von anwendungsorientierten Bereichen der Naturkunde (Astronomie, Medizin, Chemie und Physik) durch die islamische Theologie und Jurisprudenz, um zum Beispiel Gebetszeiten, die Fastenzeit oder Erbschaftsregeln zu bestimmen, hätten einer zweckfreien, autonomen Naturerkenntnis einen Riegel vorgeschoben.
- e. Die muslimischen Naturkundler des Mittelalters hätten aus Gründen, die mit der kulturellen Verfasstheit des Islam verbunden seien, trotz ihres fortgeschrittenen Erkenntnisstandes keinerlei wissenschaftliche Revolution einleiten können.
- f. Die islamische Wissensauffassung sei primär über das Recht definiert, das auch den empirischen Raum geordnet hätte; das Recht habe somit jede weitere Form von Wissenschaft einer Normenkontrolle unterstellt. Die Metaphysik sei durch islamische Normenvorgaben begrenzt worden.
- g. Muslimische Wissenschaften gediehen nur auf Grund der Verkettung einer Vielzahl kontingenter Umstände, aber nicht durch systematisch ausgerichtete kritische Reflexion, mithin definierten sie keinen Paradigmenwechsel.

Hinzu kommen historische Urteile, etwa folgende:

- a. Die muslimischen Naturkundler hätten im Mittelalter lediglich den griechischen Wissenskanon verwaltet und punktuell erweitert, aber keine eigenständige Wissenschaftstradition begründet.
- b. Die muslimischen Philosophen und Gelehrten hätten naturkundliches Wissen als «fremd» definiert und es daher nicht in den islamischen Wissenskanon integriert.
- c. Da rationalistische Wissenschaftsdisziplinen nicht institutionalisiert worden seien, hätte die

⁴ Viele dieser Urteile finden sich in T. E. Huff: *The Rise of Early Modern Science: Islam, China, and West*. Cambridge 1993, ²2003; sachlich und interpretatorisch ungleich schwächer ist K. Wulff: *Naturwissenschaften im Kulturvergleich. Europa - Islam – China*, Frankfurt am Main (Deutsch) 2006 und noch bedenklicher K. Wulff: *Bedrohte Wahrheit. Der Islam und die modernen Naturwissenschaften*, München 2010.

⁵ Bei der Transkription der arabischen Schrift verzichte ich aus Gründen der Lesefreundlichkeit weitgehend auf Diakritika. Bezeichnet werden nur die Langvokale, das Hamza und das ‘ayn.

Rezeption griechischer Traditionen keinen nachhaltigen Effekt gehabt.

d. Da die muslimischen Lehrinstitutionen niemals den Status von Universitäten ausgebildet hätten und da sie «personalistisch» und nicht korporativ in Form von Fakultäten organisiert worden seien, hätte es keine Möglichkeit gegeben, dass sich Naturkundler in Bildungsinstitutionen und in entsprechenden Formen von Öffentlichkeit sozial vergemeinschafteten.

e. Die diskursive Anerkennung von Heterogenität und Polyvalenz islamischer Normen durch muslimische Juristen hätte verhindert, dass sich ein wissenschaftlicher Universalismus herausgebildet hätte.

f. Der wissenschaftliche Fortschritt muslimischer Naturkundler beziehe sich ausschliesslich auf die «mittelalterlichen Wissenschaften»; diese unterschieden sich aber radikal von den «modernen Wissenschaften», denen aber islamische Geltungsansprüche in Bezug auf Gottesbild, Wissen und Moral eine Riegel vorgeschoben hätten.⁶

g. In der Frühen Neuzeit hätten muslimische Gelehrte den wissenschaftlichen Sinn und Zweck von technologischen Innovationen (Mikroskop, Teleskop, Elektrizität, aber auch Buchdruck) nicht erkannt.⁷

Hierbei handelt es sich nur um eine Auswahl. Es kann hier nun nicht darum gehen, diese Urteile systematisch abzuhandeln. Die Auseinandersetzung um

⁶ T. Edis: *An Illusion of Harmony: Science and Religion in Islam*, NY 2007, 46f.

⁷ Diesen Aspekt betont T. E. Huff: *Intellectual Curiosity and the Scientific Revolution: A Global Perspective*. Cambridge, 2010; dazu positiv Hillel Ofek: «Why the Arabic World Turned Away from Science», in: *The New Atlantis* 30 (2011), 3-23. Hierzu aber nur ein Hinweis: Mehmed Sa'îd Efendi (gest. 1761), u.a. Geodät an der osmanischen Kanonierschule (*ulufeli humbaracılar ocağı*), erfand 1735/6 in Kombination von Teleskop (osm. *durbin*) und osmanischem Sinus-Quadranten (*rub' -i mujayyad*) ein neues Landvermessungsinstrument (genannt *muthallathiya*, Beschreibung in Said Efendi Mecmuası, Handschrift Istanbul: Süleymaniye, Esad Efendi Nr. 3704). Mehmed Sa'îd war der Sohn des osmanischen Gesandten Yirmisekiz Mehmed Çelebî (gest. 1732); zusammen hatten sie sich 1720/21 zu einer diplomatischen Mission in Paris aufgehalten. Beide besuchten das Observatorium von Paris, das damals von Jacques Cassini (1677-1756) geleitet wurde. Es ist auffällig, wie stark sich seine Interessen mit denen von Mehmed Sa'îd deckten. Besonders wichtig war den Osmanen das Eclipsarium von de la Hire, siehe hierzu Feza Günerun: «Eclipse Prediction with De La Hires Machine Crafted by Bion of Paris», in F. Günerun D. Raina (Hg.): *Science between Europe and Asia: Historical Studies on the Transmission, Adoption and Adaptation of Knowledge*. Berlin 2010, 102-124. Der Gesandtschaftsbericht von Çelebî (franz. *Relation de l'ambassade de Mehemet-Effendi à la cour de France en MDCCXXI, écrite par lui-même et traduite du Turque [par Antoine Galland]*, Paris 1757) ist oft behandelt worden, u.a. B. Kılınç: «Yirmisekiz Mehmed Çelebi's Travelogue and the Wonders that make a Scientific Center», in: A. Simões (u.a. Hg.): *Travels of Learning. A Geography of Science in Europe*. Dordrecht (etc.) 2003, 77-100.

Toby Huffs *The Rise of Early Modern Science* bietet hierzu manche Ansätze.⁸ Vielmehr möchte ich im Folgenden einige Anhaltspunkte zusammenstellen, die helfen sollen, die Behauptung einer spezifischen islamischen Interpretation der Relation von Religion und Naturwissenschaft kritisch zu hinterfragen.

Urteile über Islam und die Wissenschaft

In der Mitte des 19. Jahrhunderts bildete sich im Westen die Meinung heraus, der Islam sei eine wissenschaftsfeindliche Religion; zwar würden Muslime formal Wissenschaften anerkennen und praktizieren, doch könnten sie diese inhaltlich nicht nachvollziehen, da ihnen hierzu ihre Religion im Wege stehe. Kein geringerer als der französische Historiker und Orientalist Ernest Renan hatte diese Sichtweise popularisiert. Schon in seinem berühmten, 1852 veröffentlichten Buch zum andalusischen muslimischen Philosophen Ibn Rushd (Averroes, gestorben 1198) hatte er dem Islam vorgeworfen, grundsätzlich antirationalistisch, antiwissenschaftlich und anti-aufklärerisch zu sein. 1862 führte er in einer Vorlesung aus:

«L'Islam est la plus complète négation de l'Europe; l'Islam est le fanatisme, comme l'Espagne du temps de Philippe II et l'Italie du temps de Pie V l'ont à peine connu; L'Islam est le dédain de la science, la suppression de la société civile; c'est l'épouvantable simplicité de l'esprit sémitique, rétrécissant le cerveau humain, le fermant à toute idée délicate, à tout sentiment fin, à tout recherche rationnelle, pour le mettre en face d'une éternelle tautologie: Dieu est Dieu... ».⁹

Es sei schlicht sein «semitischer Geist», der ihn vor jeder aufklärerischen Idee abschotte.¹⁰

⁸ G. Saliba: *Islamic Science and the Making of the European Renaissance*. Boston 2007. George Saliba: «Review of Toby E. Huff. *The Rise of Early Modern Science*», in: *Bulletin of the Royal Institute for Inter-Faith Studies* 1 (1999) 2; Huffs Antwort und Salibas Erwiderung in: *Ibid.*, in 4 (2002) 2.

⁹ E. Renan: *De la part des peuples sémitiques dans l'histoire de la civilisation: discours d'ouverture du cours de langues hébraïque, chaldaïque et syriaque, au Collège de France*, Paris, 1862, 27.

¹⁰ H. Daiber: «Science and technology versus Islam. A controversy from Renan and Afghānī to Nasr and Needham and its histological background», in: *Majalāt tārīkh al-'ulūm al-'arabiya* 10 (1994), 119-133 [International symposium for the history of Arabic science No 4, Aleppo, (04/1987)], = «Science and Technology versus Islam: A Controversy from Renan and Afghānī to Nasr and Needham

Der von Renan erhobene Vorwurf, der Islam verachte die Wissenschaften, war neu. Bislang hatte man anerkannt, dass es in der islamischen Geschichte eine Blüte der Wissenschaften gegeben habe. Doch der Zusammenhang zum Islam war umstritten, wie Johannes Hauri bemerkte:

«Wohl kann die Frage sich erheben, ob es der Islam sei, der solche Bestrebungen hervorgerufen habe. Für den Zusammenhang der Theologie und Rechtswissenschaft mit der Religion bedarf es wohl des Nachweises nicht, schwieriger mag die Entscheidung darüber scheinen, ob der Islam auch an der Blüte der andern Wissenschaften einen Antheil habe. Man kann versucht sein, darauf mit Nein zu antworten. Erwägt man, dass es das Zeitalter der religiösen Skepsis war, welches vorwiegend durch die Pflege der Wissenschaft sich auszeichnete, und dass mit dem Siege der Orthodoxie die Wissenschaft rasch dem Verfall entgegeneilte, so liegt der Schluss nahe genug, dass der Islam mit der Blüte der exacten Wissenschaften in seinen Ländern in keinem Zusammenhang stehe. Und doch wäre dieser Schluss ein Fehlschluss. Allerdings, von einem unmittelbaren Zusammenhang zwischen dem Islam und jenen Wissenschaften kann nicht die Rede sein — auch beim Christenthum wird man einen solchen nicht behaupten wollen — wohl aber lässt sich eine mittelbare Förderung der Wissenschaft durch den Islam mit voller Sicherheit nachweisen.»¹¹

Während Hauri nun konstatierte, dass es keine sachlogische Beziehung zwischen Islam und Wissenschaft gebe, argumentierte Renan in seiner berühmten öffentlichen Vorlesung an der Sorbonne am 29. März 1883 wie folgt:

«Cette civilisation musulmane, maintenant si abaissée, a été autrefois très brillante. Elle a eu des savants, des philosophes. Elle a été, pendant des siècles, la maîtresse de l'Occident chrétien. Pourquoi ce qui a été ne serait-il pas encore ? Voilà le point précis sur lequel je voudrais faire porter le débat. Y a-t-il eu réellement une science musulmane, ou du moins une science admise par l'islam, tolérée par l'islam ? Il y a dans les faits qu'on allègue une très réelle part de vérité. Oui ; de l'an 775 à peu près, jusque vers le milieu du XIIIe siècle, c'est-à-dire pendant cinq cents ans environ, il y a eu dans les pays musulmans des savants, des penseurs très distingués. On peut même dire que, pendant ce temps, le monde musulman a été supérieur, pour la culture intellectuelle, au monde chrétien.»¹²

and its Historical Background», in: *Annals of Japan Association for Middle East Studies* 8 (Tokyo 1993), 169-187; P. Hoodbhoy: *Islam and Science: Religious Orthodoxy and the Battle for Rationality*, London 1992; Toby E. Huff: *The Rise of Early Modern Science: Islam, China and the West*, New York 1993.

¹¹ J. Hauri: *Der Islam in seinem Einfluss auf das Leben seiner Bekenner*, Leiden 1882, 202 f.

¹² E. Renan: *L'Islamisme et la science: conférence faite à la Sorbonne, le 29 mars 1883*, Paris 1883, erstmals publiziert *Journal des Débats* 30.3.1883, 2f.; Ernest

Renan gründete sein Urteil nicht auf einer empirischen Forschung zur Wissenschaftsgeschichte in der islamischen Kultur, sondern auf einem Diskurs, der seit dem frühen 19. Jahrhundert eine markante Trennlinie zwischen dem wissenschaftlichen, rationalen Westen und dem monotheistischen Orient festgeschrieben hatte. Andere mochten diesem Vorwurf nicht folgen: Josef von Hammer-Purgstall zum Beispiel meinte: «Der Koran und die Sunna, d. i. die mündliche Überlieferung Mohammed's enthalten zahlreiche Verse und Worte, welche zum Studium der Wissenschaften ermuntern, und das lang in Europa verbreitete Vorurtheil¹³, dass der Islam den Wissenschaften ungünstig sei, vernichten.»¹⁴ Noch deutlichere Worte fand er in einer späteren Schrift:

«Es genügt eines einzigen solchen Korantextes und eines einzigen solchen Spruches um die Unwissenheit derer zu brandmarken, welche den Islam als den Wissenschaften feindlich verschreien; wenn ihre leidenschaftlichen Verläumdungen auch nicht durch die Geschichte des Mittelalters zu Lügen gestraft würde, in welchem das Studium der Philosophie, der mathematischen, astronomischen und medicinischen Wissenschaften von den Arabern ausging, so würde der Koransvers [sic!]: «Sind denn die Wissenden gleich den Unwissenden?» allein genügen sie zu Recht zu weisen.»¹⁵

Renan: *Der Islam und die Wissenschaft*. Vortrag gehalten in der Sorbonne am 29. März 1883, Kritik dieses Vortrags vom Afghanen Scheik Djemmal Eddin und Ernest Renan's Erwiderung. Autorisierte Übersetzung, Basel 1883, 1-48. Al-Afghânîs Antwort erstmals in *Journal des Débats* 18.5.1883, 3, Renans Erwiderung in *Journal des Débats* 19.5.1883, 3. Neue Ausgabe Ernest Renan: *Lislam et la science. Avec la réponse d'Afghânî*, Montpellier 2005.

¹³ «Jedermann weiß, daß der Islam kein Freund der Wissenschaften und Künste mit etwaiger Ausnahme der Poesie ist, und daß dieselben nach einer kurzen, durch die Griechen angeregten, lebendigen Aufnahme von ihm beinahe wieder ganz abgewiesen.» So der Vertreter der katholischen Tübinger Schule Johann Adam Möhler (1796-1838): «Über das Verhältnis des Islams zum Evangelium (1830)» in: ders. *Gesammelte Schriften und Aufsätze*, hg.v. J. J. Ignaz [von] Döllinger. Bd. 1. Regensburg: Manz 1839, 348-403 (398).

¹⁴ J. von Hammer-Purgstall: «Übersicht über die Geschichte der arabischen Literatur. 3. Vorlesung», in: *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe*, Jg. 1849, 1. Abt., Wien 1849, 36-38 (37).

¹⁵ J. von Hammer-Purgstall: «Über die Encyclopädie der Perser, Araber und Türken», in: *Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe* 7 (1856), 205-206 (206).

Andere wie der Göttinger Orientalist Heinrich Ewald sahen den Islam in einem weniger günstigen Licht. Er meinte, dass die Wissenschaften lediglich eine Beute der muslimischen Eroberer gewesen seien:

«Als der erste Eifer gekühlt war und unter den Abbasiden das ungeheure Reich sich nach Ruhe, Abrundung und innerer Befestigung sehnte: da wirkten die Künste und Wissenschaften der besiegten Völker auf die ersten Eroberer zurück, ja sie machten sich nun mit desto grösserer Gewalt geltend, je mehr schon an sich der Geist der Araber für beharrlichen Fleiss, tieferes Nachdenken und edeln Wetteifer empfänglich ist; und so entstand das zweite, das wissenschaftliche Zeitalter des Islam (...); Wo aber Wissenschaft ihr Haupt erhebt, da strebt sie nicht bloss alle Gebiete zu durchdringen, sondern sie muss sogar, falls sie nicht wieder ihr eignes Leben verkümmern u. durch eine Gliederlähmung zuletzt auch ihr Herz stocken lassen will, nothwendig Alles in ihren Kreis ziehen; nichts, die Geschichte und Religion selber nicht, dürfen hier eine Ausnahme bilden, ja diese, in mancher Hinsicht am wenigsten. So kam denn die Reihe der Untersuchung auch bald an den Qorän, an die Person des Propheten und an andre heilige Dinge der Art, und da musste sich zeigen, ob der Islam das Licht der Wissenschaft ertragen könne oder nicht.»¹⁶

Während so die einen die beachtliche Anerkennung der Wissenschaften im islamischen Kontext mit normativen Urteilen der islamischen Tradition verbanden, deuteten andere sie entweder als passive Duldung oder als Überrest hellenistischer Traditionen, die sich trotz des Islam hätten behaupten können. Josef von Hammer-Purgstall, der wie gesehen eine recht günstige Meinung zum Verhältnis Islam und Wissenschaften hatte, formulierte diesen Vorbehalt wie folgt:

«Ungeachtet bei nomadischen und kriegerischen Geistes der Araber, ungeachtet Omars Glaubenswuth, und des Despotismus seiner Nachfolger, haben die Wissenschaften bey den Arabern geblüht. Denn ihre Ausbildung hängt weniger von Religions-System, und Regierungsform ab, als von der Leichtigkeit des Verkehrs, und von der Neigung der Herrscher. (...) Der Ruhm, die Araber zu den ernstesten und schönsten Wissenschaften ermuntert zu haben, ist also nicht unmittelbar vom Islam herzuleiten, obschon er hierzu die erste Veranlassung war, da er die Araber aus ihrem Wohnsitz heraus hob, ihre Heerzüge anführte, und sie mit der Geistesbildung Persiens und Griechenlands vertraut machte (...). Der Islam hinderte nicht mehr den reissenden Fortgang der mathematischen Wissenschaften; aber er legte den speculativen Nachforschungen noch immer viele Schwierigkeiten in den Weg, und verursachte großen Zeitverlust, durch unnütze scholastische Streitfragen, und ungereimte Religions-Controverse.»¹⁷

¹⁶ H. Ewald: «Eine Übersicht der Geschichte des Islam», in: Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft 3 (1840), 352-369 (364).

¹⁷ J. von Hammer[-Purgstall]: «Beantwortung der vom Pariser National-Institut aufgeworfenen Preisfrage: «Über den Einfluß des Muhammetismus» (Beschluss)»,

Während so noch bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts die Meinung überwog, der Islam als dogmatisches Lehrgebäude habe gewissermassen ein neutrales Verhältnis zur Naturkunde gepflegt, konstruierten im Gefolge von Renan und anderen prominenten Denkern der Zeit viele seit etwa 1850 den Islam als grundsätzliche Antithese zur Naturkunde. Der Hintergrund für diesen Perspektivwechsel ist mit der systematischen Grenzziehung zwischen dem Islam und anderen Religionen beziehungsweise «Europa» verbunden, durch die der Islam aus der Fortschrittsgemeinschaft des 19. Jahrhunderts ausgeschlossen wurde.¹⁸

Arabische Autoren des 19. Jahrhunderts ihrerseits hatten sich bald dieses Bild zu eigen gemacht und die Tatsache, dass in ihren Traditionen Naturwissenschaften offensichtlich vernachlässigt wurden, in dem Sinne positiv umgedeutet, als sie ihre Rolle in den Weltkulturen nicht auf den Naturwissenschaften, sondern auf den Religionen begründet sehen wollten.

Zwar versuchten neuscholastische islamische Reformer, die Legitimität der Naturwissenschaften in der islamischen Tradition wieder zu verankern oder gar die islamische Offenbarung als Grundlage naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auszuformulieren, doch trug dies kaum zu einer verbesserten Institutionalisierung der Naturwissenschaften in islamischen Ländern bei.

Der Arab Human Development Report 2002

Im Jahre 2002 veröffentlichte die UNESCO einen ersten *Arab Human Development Report*, der grosse Beachtung in den Medien gefunden hat. Dieser Bericht kommt zum Ergebnis, dass die arabische Welt nicht nur in Bezug

in: Archiv für Geographie, Historie, Staats- und Kriegskunst 2 (1811) 94/95, 387-402 (400). Zuvor hatte Hammer-Purgstall in der französischen Version dieses Textes noch das klassische Urteil gepflegt, cf. «Les arts et les sciences, opprimées par l'esprit primitif de l'Islam, ...», «Réponse à la question Quelle a été, pendant les trois premiers siècles de l'hégire, l'influence du mahométisme sur l'esprit, les mœurs et le gouvernement des peuples, chez lesquels il s'est établi?» in: Fundgruben des Orients, Wien 1809, 360-390 (371).

¹⁸ Diese Hintergründe habe ich versucht zu beleuchten in Reinhard Schulze: «Islamwissenschaft und Religionswissenschaft», in: F. W. Graf, F. Voigt (Hg.): Religion(en) deuten. Transformationen der Religionsforschung (Troeltsch-Studien N.F. 2), Berlin 2010, 81-202.

auf Menschenrecht und Freiheitsrechte am untersten Ende der weltweiten Entwicklungsskala stehe, sondern dass auch der gesamte Bereich der Wissenschaften und der Zugang zum Wissen allgemein in der arabischen Welt erhebliche Defizite auswies. Vorab waren schon auf Arabisch entsprechende Informationen veröffentlicht worden, doch erst die englische Fassung gab den Anstoss für eine weltweite Diskussion. Das Time Magazine kürte den Bericht als einflussreichste Publikation des Jahres 2002. In Folge dieses Reports publizierten viele Fachautoren Bücher, in denen dieser Entwicklungsrückstand erklärt werden sollte. Der amerikanische Orientalist Bernard Lewis trug ein Buch unter dem bezeichnenden Titel: *What went wrong* bei und meinte zum Beispiel, dass beginnend mit der zweiten osmanischen Belagerung von Wien im Jahr 1683 die islamische Welt es versäumt habe, mit der westlichen Welt in vielfältiger Hinsicht Schritt zu halten und sich zu modernisieren, was es den westlichen Mächten erlaubt habe, eine Dominanzposition über jene Regionen zu erwerben. Der Widerstand gegen die Modernisierung in der islamischen Welt habe sich u.a. in der Weigerung, öffentliche Uhren zu bauen, Standardisierung bei Messungen anzuerkennen und überhaupt autokratische Machtpositionen gutzuheißen, gezeigt;¹⁹ der Leipziger Historiker Dan Diner argumentierte in seinem Buch *Versiegelte Zeit*,²⁰ dass die Muslime deshalb von dem globalen Entwicklungsfortschritt abgeschnitten seien, weil sie durch eine Sakralisierung der Welt keine naturalistische Auffassung der Welt hätten entfalten können.

In der Tat ist der Befund dieser ersten Studie – wie auch der nachfolgenden Berichte – ernüchternd: Es geht nicht nur um Tatsachen wie die, dass es im arabischen Raum im Jahre 2000 nur 18 Computer auf 1000 Menschen gab (weltweiter Durchschnitt 78) und dass nur 1,6 Prozent der Araber Zugang zum Internet hatten, wobei dieser vielfach noch zensuriert ist. Entscheidender ist, dass diesem Bericht zu Folge die arabische Welt an den Entwicklungsprozessen der Naturwissenschaften praktisch keinen Anteil habe, dass die dortige Forschungsförderung weltweit die geringste sei und dass die Ausgaben für Forschung und Entwicklung im arabischen Durchschnitt nur 0.4% des Brut-

¹⁹ B. Lewis: *What Went Wrong? Western Impact and Middle Eastern Response*, New York 2001.

²⁰ D. Diner: *Versiegelte Zeit. Über den Stillstand in der islamischen Welt*. Berlin 2005.

tosozialprodukts betrage, verglichen mit 1,26% für Kuba, 2,35% für Israel und 2,9% für Japan. Bezogen auf die *per-capita*-Rate sah dies noch dramatischer aus. Insgesamt betrug der wissenschaftliche *output* in den westlichen Ländern das 50-fache der arabischen Welt. Ganze 10 Artikel aus den Bereichen der Naturwissenschaften, die 2002 an arabischen Forschungsinstitutionen verfasst worden sind, gelten weltweit als «herausragend» und wurden mehr als 40 mal zitiert – gegenüber 20 000 Artikeln aus den USA und 1000 Artikeln aus der Schweiz. In der gesamten islamischen Welt gibt es bis heute kein funktionsfähiges Atomkraftwerk (mit der Ausnahme Irans), was allerdings nicht darauf zurückzuführen ist, dass die Atomtechnologie wegen ihrer Risiken abgelehnt wäre. Gewiss gibt es Unterschiede, so vor allem im IT Bereich, wo vor allem die Golfländer einen enormen Entwicklungssprung verbuchen konnten. Erfolge sollten nicht verschwiegen werden: so verfünffachte sich seit 1970 immerhin die Zahl der arabischer Publikationen, die in international anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht wurden, wobei der Grossteil (80%) durch Forschungsinstitutionen in Ländern wie Saudi-Arabien, Ägypten, ehemals Irak und den drei nordafrikanischen Ländern getragen wurde. Dennoch ist der technologische und wissenschaftliche Entwicklungsrückstand enorm. Man könnte noch anführen, dass nur 2 der bislang 573 verliehenen Nobelpreise für Medizin, Natur- und Wirtschaftswissenschaften an Forscher mit muslimischen Hintergrund vergeben wurden²¹, doch ist dies bedingt aussagekräftig, schliesslich sind auch nur 2% der Nobelpreisträger Frauen. Dies zeigt eher den geringen Grad der internationalen Vernetzung in islamischen Ländern beheimateter Forscher. Zugleich aber zeichnet sich eine wachsende Bereitschaft zur Anwendung neuester Technologien ab. In Iran werden biomedizinische Technologien umfassend rezipiert und fortentwickelt. Das gilt bekanntermassen auch für die iranische Atomtechnologie. Schliesslich sei noch das Bestreben Dubais genannt, zu einem Hafen der globalen Informationstechnologie zu werden.

²¹ Abdus Salam (1926-1996), 1983, Pakistan für ihre Mitwirkung an der Theorie der Vereinigung schwacher und elektromagnetischer Wechselwirkung zwischen Elementarteilchen, einschliesslich u.a. der Voraussage von schwacher nuklearer Strömung (mit Sheldon Glashow (US) und Steven Weinberg (US)); Ahmed H. Zewail (Ägypten) 1999 für seine Studien des Übergangszustands chemischer Reaktionen mit Hilfe der Femtosekundspektroskopie.

Diese Tatsachen deuten zumindest an, dass in Teilen der islamischen Welt die Bereitschaft wächst, sich stärker in die globalen Wissenschaftskulturen einzubetten. Dennoch sei das Defizit laut AHDR 2002 unübersehbar:²²

Geringe Partizipation an der Entwicklung und Standardisierung der Technologien (etwa Software Entwicklung, Nanotechnik)

Geringer industrieller Beitrag zu Forschung und Entwicklung

Geringes Prestige der Naturwissenschaften in muslimischen Gesellschaften, was sich auch in der Zahl der Studierenden zeigt, die in technischen oder naturwissenschaftlichen Fächern ausgebildet werden (Saudi-Arabien 8%)

Geringer Marktwert innovativer Technologien

Da scheint die Frage, was diesen Entwicklungsrückstand verursacht hat, nahe liegend. Sie wurde schon Ende des 19. Jahrhunderts von muslimischen Autoren selbst gestellt. Ihre Antwort war einfach: Schuld waren vor allem die politischen Verhältnisse, die fehlenden Bildungsinstitutionen und die Unwilligkeit der Bevölkerung, ihre ländliche Mentalität abzulegen, die sich auch in einem falschen Bezug zur Religion äussere. Kurz, sie führten den Rückstand auf Unfreiheit, Armut und Unwissenheit zurück.

Im Westen hingegen wurden diese Erklärungen nicht akzeptiert. Wie schon Renan sahen viele den Grund schlicht in einer Wissenschaftsfeindlichkeit des Islam begründet. Zwar wusste man schon lange von den wissenschaftlichen Erfolge in muslimischen Gesellschaften des Mittelalters, doch sah man darin kaum den Ausdruck einer innovativen Einstellung muslimischer Gelehrter; eher hegte man den Verdacht, die Muslime hätten das griechische Erbe usurpiert, korrumpiert und in einer später nie überwundenen neuplatonischen Interpretation tradiert oder gar verballhornt.

Eine islamische Rahmenordnung für die Naturkunde?

Die Relation von Islam und Naturkunde lässt sich nur sehr schwer grundsätzlich bestimmen. Sie hängt davon ab, wie die episodischen und idiographisch gewonnenen Erkenntnisse zu einem makrohistorischen Narrativ verwoben werden.

²² Diesem Problem widmete sich: *Nature* 444 (Nov./Dez. 2006, Nr. 7115-7122) in verschiedenen kurzen Beiträgen.

In der Tat hatten muslimische Naturkundler und Philosophen im Mittelalter erstaunlich wenige Probleme bei der Entfaltung ihrer Wissenswelten. Die islamische Theologie sah sich nur selten verpflichtet, den Philosophen ins Handwerk zu pfuschen. Diese Einstellung gründete auf der Annahme von der doppelten Natur der Welt: einerseits wurde sie gedacht als eine Welt, die von Gott als *natura naturans* verursacht wurde, andererseits als Welt, in der es eine eigenständige Seinsursache der Dinge gebe. Damit war nicht gemeint, dass es eine doppelte Wahrheit gäbe, also eine Wahrheit der Religion und eine Wahrheit der Philosophie, sondern dass beide Welten nur das Ergebnis einer unterschiedlichen Form der Wahrnehmung seien. Die Harmonie zwischen beiden Wahrnehmungen wurde dadurch gestiftet, dass sie derselben Methodologie unterworfen schienen. Grundsätzlich wurde unterschieden zwischen einer empirischen induktiven und einer theoretisch-deduktiven Verfahrensweise, zu denen sich als dritte Methode noch eine Mischung von beiden gesellte. Sowohl die religiösen wie die philosophischen Wissenschaften konnten diesen drei Verfahrensweisen zugeordnet werden. Der 922 verstorbene Gelehrte Abū l-Hasan Muhammad al-ʿĀmirī hatte dies wie folgt umrissen:

«Wissen bedeutet, daß man etwas so, wie es ist, fehlerfrei und ohne Irrtum erfasst. Es gibt ein zur Religionsgemeinschaft gehöriges und ein philosophisches Wissen. Die Meister der religiösen Wissenschaften sind die auserwählten Propheten, und die Meister der philosophischen Wissenschaften sind die anerkannten Philosophen. Jeder Prophet ist ein Philosoph, aber nicht jeder Philosoph ist ein Prophet. Die religiösen Wissenschaften bestehen aus drei Gebieten. Eins davon beruht auf Sinneswahrnehmungen, nämlich die Wissenschaft der Hadith-Gelehrten. Das zweite beruht auf dem Intellekt, nämlich die Wissenschaft der Religionsphilosophen. Das dritte hat sowohl mit der sinnlichen wie auch mit der intellektuellen Wahrnehmung zu tun, nämlich die Wissenschaft der Juristen. Die Sprachwissenschaft ist ein Instrument, das allen drei Gebieten dient. Die philosophischen Wissenschaften bestehen gleichfalls aus drei Gebieten. Eins davon beruht auf Sinneswahrnehmung, nämlich die Naturwissenschaft. Das zweite beruht auf dem Intellekt, nämlich die Metaphysik. Das dritte hat sowohl mit sinnlicher wie auch mit intellektueller Wahrnehmung zu tun, nämlich die Mathematik. Die Logik ist ein Instrument, das allen drei Gebieten dient.»²³

Die religiösen Wissenschaften waren also empirisch, wenn sie die Tradition

²³ Abū l-Hasan Muhammad b. Yūsuf al-ʿĀmirī: *al-iʿlām bi-manāqib al-Islām*, zit. n. Franz Rosenthal: *Das Fortleben der Antike im Islam*, Stuttgart, 1969, 91-101 (91). Zu seiner Auffassung der Relation von islamischer Ordnung und Wissenschaft siehe P. Heck: «The Crisis of Knowledge in Islam (I): The Case of al-ʿĀmirī», in: *Philosophy East & West* 56 (2006) 1, 106-135.

als Norm zugrunde legten, theoretisch, wenn sie Dogmatik betrieben, und gemischt, wenn sie als Rechtswissenschaft auftraten. Entsprechendes galt für die Philosophie: als empirisch galten alle naturkundlichen Wissenschaften von der Chemie bis hin zur Biologie und der Anthropologie, theoretisch alle metaphysischen und ontologischen Wissenschaften und gemischt die Mathematik:

	Bereich Islam	Bereich Natur
Empirisch	Traditionswissenschaften	Naturkunde
Theoretisch	Dogmatik	Metaphysik
Gemischt	Recht	Mathematik

Dieses Schema war konsensfähig. Islamische Theologen, die sich eine diskursive Hoheit der religiösen Wissenschaften zu versichern suchten, propagierten die Religion als Garant für die Entfaltung der philosophischen Wissenschaften, solange diese die religiösen Wissenschaften nicht in Frage stellten.

Lediglich radikale Traditionalisten bezweifelten den frommen Sinn der Philosophie und ihrer Disziplinen und beharrten darauf, dass Wissenschaften keinen Weg zur Glückseligkeit bereiten könnten und somit prinzipiell moralisch zwecklos seien. Und umgekehrt verweigerten radikale Naturalisten den Geltungsanspruch des Islam als Deutungsraum überhaupt.²⁴

So galten die philosophischen Wissenschaften und damit die Naturkunde zumindest als geduldet, wenn nicht sogar zumindest in Teilen als anerkannt. Basierend auf dem griechischen Kanon, übersetzt und ausgearbeitet zwischen dem 8. und 11. Jahrhundert, lag um das Jahr 1000 praktisch das gesamte antike (griechische) Wissen in arabischer Sprache vor, das in jenen Jahrhunderten erheblich aus-

²⁴ ‘Abdarrahmān Badawī: *min tārikh al-ilhād fī l-Islām*. Kairo: an-nahda al-misriya, 1945; Ausserdem folgende Beiträge in F. Niewöhner, O. Pluta (Hg.): *Atheismus im Mittelalter und in der Renaissance*, Wiesbaden, 1999; H. Daiber: «Rebellion gegen Gott. Formen atheistischen Denkens im frühen Islam», 23-44; S. Stroumsa: «The Religion of the Freethinkers of Medieval Islam», 45-60; M. A. Al-Fadl Badran: «...denn die Vernunft ist ein Prophet - Zweifel bei Abu ‘l-‘Alā’ al-Ma‘arrī», 61-84; D. Urvoy: «La démystification de la religion dans les textes attribués à Ibn al-Muqaffā’ », 85-94; M. Mohammadian: «Der oblique Blick. Zum Verhältnis von Philosophie und Religion in den *Roba‘iyat* von Omar Khayyam», 95-114; R. Schulze: «Atheismus in islamischer Tradition», in: W. Löffler (Hg.): *Rückkehr des Atheismus? Facetten gegenwärtiger Religionskritik*, Berlin 2011 (im Druck).

gearbeitet und erweitert, bisweilen kritisiert und umformuliert wurde.²⁵ Zugleich waren wesentliche Teile indischer Traditionen in den Kanon aufgenommen worden. Die Sinneinheit mit dem Islam als normative Ordnung wurde nicht in Frage gestellt, und die Verklammerung ergab sich aus der Zugrundlegung einer gleichen Methodologie und zugleich in einer funktionellen Differenzierung, insofern die islamische Normativität primär auf die Felder Recht (*lex*) und Dogma bezogen war.

Das Prestige der Wissenschaften war entsprechend gross und wurde durch ein ausgeklügeltes System des Mäzenatentums gestützt. Notabelfamilien, Fürsten und Herrscher versuchten sich hier gegenseitig auszustechen, bisweilen sogar mit Gewalt. Noch im späten 14. Jahrhundert nutzte der mongolische Herrscher Timur seine Macht und verpflichtete zahlreiche arabische und persische Gelehrte, sich in seiner Residenz Samarqand niederzulassen und dort ihren Tätigkeiten nachzugehen. Man stiftete Forschungseinrichtungen wie das grosse Observatorium in Samarqand, wo der Fürst Ulugh Bey (1394-1449) an den theoretischen Grundlagen für eine Revision des ptolemäischen Weltbilds arbeitete beziehungsweise arbeiten liess.²⁶

Auch sonst hatte dieses Mäzenatentum grosse Anerkennung gefunden, wie die Beispiele des bekannten Kalifen Harun al-Rashid und das der andalusischen Kleinkönige im 11. Jahrhundert zeigten. Erstaunlich war der hohe Grad interregionaler Kommunikation, die auch zu einem intensiven Wettbewerb führte, hier vornehmlich in den Bereichen Medizin, Pharmazie, Bewässerungstechnologie und Uhrenmanufaktur. Dieser Anwendungsbereich erschöpfte sich nicht in den Technologien, sondern erstreckte sich auch auf persönliche Interessen, wie das Beispiel der Magie und der Astrologie zeigte.

Die ethische Legitimität der Naturwissenschaften stand eigentlich ausser Frage und wurde auch nicht diskutiert. Der Koran gab hierzu den muslimischen Naturkundlern hinreichend normative Legitimität: Im Koran wird die Welt wie alles, was sich in ihr befindet, als Zeichen Gottes angesehen, die es zu erkennen gelte. Die Welt erkennen sei demnach immer ein Erkennen von

²⁵ A. I. Sabra: «The Appropriation and Subsequent Naturalization of Greek Science in Medieval Islam», in: *History of Science* 25 (1987), 223-243.

²⁶ W. Bartold: *Ulug Beg und seine Zeit*. Deutsche Bearbeitung von Walter Hinz, Leipzig, 1935 (Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes 21,1); zum Observatorium siehe A. Razvi: «The Observatory at Samarqand (Marsad-e-Ulugh Beg, 15th C)», in: *Central Asia* 17 (1985), 97-150.

Gottes Schöpfung. Die Erkenntnis dieser Zeichen führe zwar zum Erkennen innerer Ordnung und Kausalität, führe aber letzten Endes stets auf Gott zurück. Genauso wurde im Koran Abraham dargestellt, der die Sterne in ihrer Natürlichkeit erkennt und dann Gottes Werk dahinter erschaut.

Zudem waren sich die Naturkundler einig, dass der Koran die Weisheit, der sie zu dienen meinten, als eigenständige göttliche Offenbarung auffasse. An mehreren Stellen findet sich tatsächlich im Koran die Parallelisierung von textlicher Offenbarung und Weisheit, die beide von Gott herabgesandt worden seien. In Koran 3:48 kündeten die Engel Maria den Messias Jesus an, dem «Gott das Buch, die Weisheit, die Thora und das Evangelium» lehren werde. In der Interpretation der Naturkundler hiess dies, neben den anerkannten Offenbarungsschriften würde Gott noch Weisheit lehren, und diese Weisheit sei nach dem Koran selbst Quelle «grossen Wohls» für alle, die daran teilhaftig sind.

Natürlich war keineswegs klar, was hier unter Weisheit zu verstehen ist. Die Mystiker sahen darin nur den Ausdruck sufischer Erfahrung, die Traditionalisten verstanden sie als Bezeichnung für die als normativ erachtete Lebensführung des Propheten Muhammad. Für die Philosophen war natürlich unbestritten, dass das arabische Wort *hikma* («Weisheit») mit dem griechischen Begriff *sophia* gleichzusetzen sei, was wiederum bedeutete, dass die «Freunde der Sophia», also die Philosophen, quasi in göttlichem Auftrag die Welt erkannten.

Gott habe daher in seiner Offenbarung zwei Ebenen angesprochen, die dem Wesen des Menschen entsprechen: die Textoffenbarung bezöge sich auf das Handeln und die Gottestreue des Menschen, die Weisheit hingegen auf die Denkfähigkeit des Menschen. Erst diese Erkenntnis der Natürlichkeit der Welt würde den Weg zum Glauben ebnen.

Ganz unproblematisch war diese Harmonie aber nicht. Das Aufgreifen der griechischen Philosophie importierte zumindest drei Grundprobleme, die sich nicht ohne Weiteres mit den Dogmen des Islam in Einklang bringen liessen:

- Ewigkeit der Welt
- Die Negation der körperlichen Wiederauferstehung
- Gottes Gebundenheit an moralische Prinzipien von Gut und Böse

Doch war die wissenschaftliche Erkenntnistätigkeit dadurch nicht besonders beschränkt; wohl ergab sich eine Selbstbeschränkung durch das Verlangen, zwischen Theologie und Philosophie keine unüberbrückbare methodische

Differenz zuzulassen. Dies gelang dadurch, dass auch die Naturerkenntnis ganz in Fortsetzung der griechischen Tradition primär deduktiv, spekulativ und theoretisch ausgerichtet war (vor allem bezogen auf die Kosmologie, Astronomie, Musik, Geometrie und Medizin); induktiv, empirisch und praktisch konnte sie nur in ausgewählten sekundären Bereichen sein (Geographie, Pharmazie, Biologie, Technologie). Allerdings hielten sich nicht alle Naturkundler an diese Regel.

Der Paradigmenwechsel in der Neuzeit

Diese scholastische Harmonie, die das islamische Wissenschaftsverständnis lange ausgezeichnet hatte und die erheblichen Anteil am Erfolg der Naturkunde in der islamischen Kultur hatte, wurde nun zu Beginn der Neuzeit auch in der islamischen Welt grundsätzlich in Frage gestellt.²⁷ Ausgangspunkt waren zwei Prozesse:

Zum einen mehrten sich Ende des 15. Jahrhunderts Stimmen, die den Wissenschaften ihre autonome Stellung absprachen und davon ausgingen, dass die islamische religiöse Ordnung die inhaltlichen Normen für die Naturkunde vorgebe. Diese frühe Form eines islamisierten Wissenschaftsverständnisses lässt sich beispielhaft an der Diskussion um die Ursache eines Erdbebens illustrieren.

Das Erdbeben von Kairo 1497 bildete den Rahmen für die Erörterung der Frage nach dem Sinn von Erdbeben. Der ägyptische Theologe Jalāl ad-Dīn as-Suyūṭī (gest. 1505) nutzte dieses verheerende Beben, um die Sinnlosigkeit der alten naturwissenschaftlichen, aber auch mythischen Erklärungsweise zu erläutern.²⁸ Sie könnten zwar über den Seinsgrund von Beben spekulieren, doch gelänge es ihnen nicht, den Sinn von Beben aufzudecken. Doch erst das Erkennen dieses Sinns erlaubte es den Menschen, sich vor Erdbeben zu wappnen. So zitierte er genüsslich die naturkundliche Lehrmeinung:

²⁷ Zum osmanischen Kontext jetzt Giancarlo Casale: *The Ottoman Age of Exploration*. Oxford, 2010.

²⁸ Mehr dazu mit Quellenhinweisen: R. Schulze: «Islamische Deutungen von Erdbeben und anderen Naturkatastrophen», in: A. Pfister, S. Summermatter (Hg.): *Katastrophen und ihre Bewältigung*, Bern, 2004, 71-86.

«Erdbeben entstehen durch die Dämpfe, die durch die Sonne entstehen und die sich unter der Erde sammeln insofern als ihnen keine Kälte Widerstand leistet, bis dass sie zu Wasser werden und sich nicht auflösen durch eine nächste Hitze, weil sie so stark sind. Die Oberfläche der Erde ist steif und hart, sodass die Dämpfe dann nicht entweichen können. Wenn sie nun aufsteigen und keinen Ausgang finden, dann wird die Erde dadurch erschüttert und gestossen so wie der Körper eines Fieberkranken geschüttelt wird, eben wegen das, was sich in seinem Körper durch die Hitzedämpfe regt.»

Diese Form der spekulativen Rationalisierung würde, so der ägyptische Gelehrte, der Empirie widersprechen; empirisch belegbar sei allein, dass die Menschen zur Zeit eines Lebens sündig gelebt hätten; diese Empirie begründe die Auffassung, dass der Sinn der Erdbeben darin begründet sei, dass Gott diese gewollt habe und dass sie dem Umstand der Sündhaftigkeit geschuldet seien.

Diese erste Islamisierung der Naturkunde erstreckte sich schliesslich auch auf die Medizin (in Form einer sogenannten Prophetenmedizin²⁹) und die Astronomie³⁰. Dabei darf nicht übersehen werden, dass schon in früherer Zeit medizinische Grundsätze aus der Prophetentradition abgeleitet worden waren.³¹ Texte diesen Inhalts fanden sogar Eingang in das hermetische Corpus Jabirianum, also in jenes vielleicht Ende des 9. Jahrhunderts kompilierte Corpus naturkundlicher und alchemistischer Schriften, die mit dem Namen Geber (Jābir Ibn Hayyān) verbunden sind.³² Allerdings erzielte diese Tradition erst im 15. und frühen 16. Jahrhundert grössere Geltung.³³ Auch wenn dieser Diskurs seine kurzfristige Bedeutung bald wieder einbüssen sollte, so war er doch deshalb von Wichtigkeit, da er erheblich zur Aufwertung empirischen und induktiven Denkens in der islamischen Tradition beitrug. Zugleich geriet die traditionelle

²⁹ I. Perho: *The prophet's medicine: a creation of the Muslim traditionalist scholars*. Helsinki, 1995.

³⁰ A. Heinen: *Islamic Cosmology: A Study of as-Suyūṭī's al-Hay'a as-sanīya fī l-hay'a as-sunniya*, Beirut/Wiesbaden, 1982.

³¹ Berühmte Textsammlungen dieser Art stammen u.a. von Ahmad b. 'Alī al-Kirmānī (gest. nach 1017), Abū Nu'aym Ahmad b. 'Alī al-Isfahānī (gest. 1038), Muhammad b. 'Abdalwāhid al-Maqdisī (gest. 1245), Abū Muhammad b. Ahmad adh-Dhahabī (gest. 1348) und Muhammad Ibn Qayyim al-Jawzīya (gest. 1350).

³² Paul Kraus: *Jabir ibn Hayyan. Contribution à l'histoire des idées scientifiques dans d'Islam*, Vol. I: *Les corpus des écrits Jabiriens*, Kairo, 1943, 95, Nr. 392.

³³ V.a. Muhammad b. Ahmad al-Mahallī (gest. 1459), Muhammad b. Yūsuf as-Sanūsī (gest. 1486) und Muhammad b. Muhammad al-Ghazzī (gest. ca. 1542). M. Ullmann: *Die Medizin im Islam*, Leiden 1970, 185-189.

Wissensordnung ins Wanken: denn mit einem islamischen Geltungsanspruch in Bezug auf die Naturkunde wurde die alte Differenz zwischen «islamischem» oder «arabischem» Wissen (das Trivium der *artes liberales* als Propädeutikum sowie darauf aufbauend die Jurisprudenz, die Exegese und die Theologie) auf der einen und «neu eingebrachtem Wissen» (*‘ulūm dakhīla*, Philosophie, Naturkunde, Technik und Medizin) auf der anderen Seite in Frage gestellt.³⁴ Besonders effektiv waren die Setzungen aus der Prophetenmedizin aber nicht: In Zeiten der Pest zum Beispiel hielten es die osmanischen Grossmuftis Ibn Kamāl Pāshā (gest. 1534) und sein Nachfolger Ebū s-Su’ūd (amtierte 1545-1574) für sinnvoller, aus den Pestgebieten zu fliehen, statt sich mit Befolgen von Setzungen aus der Prophetentradition zu begnügen.³⁵ Oft mischten sich naturkundlich und prophetenmedizinisch ausgerichtete Analysen der Pest: Der bekannte Reisende und Literat Evliyā’ Čelebī (1611-nach 1683) vermutete zum Beispiel bestimmte Übertragungswege der Pest, die es zu unterbinden gelte. Zugleich aber erachtete er die Lepra als eine Strafe Gottes für die Menschen und ihre Nachkommen.³⁶

Die doppelte Perspektivierung der Befassung mit Wissen definierte so zwei Haltungen: eine «islamische» und eine «naturkundliche». Bemerkenswert ist eine Stelle bei al-Bīrūnī, der diese Haltung in seiner Abhandlung über die Vorstellung indischer Astronomen von der Gestalt von Himmel und Erde deutlich herausstellte:

«This and similar questions have received at the Lands of the Hindus a treatment and solution totally different from that which they have received among us Muslims³⁷. The sentences of the Koran³⁸ on these and other subjects necessary for man to know are not such as to require a strained interpretation in order to become positive certainties in the minds of the hearers, and

³⁴ Eine allgemein gültige Klassifikation der Wissenschaften gab es nicht. Die seit dem 10. Jahrhundert ausformulierten Systeme (von al-Fārābī, Ikhwān as-Safā’, Ibn al-Akfānī, al-Khwārizmī, at-Tawhīdī, Ibn Hazm, ar-Rāzī, Ibn Khaldūn etc.) unterschieden sich deutlich, doch die oben genannte Dualität war im Grossen und Ganzen Basis der Taxonomie.

³⁵ Oft begründet mit dem Verweis auf die Prophetentradition: «Wissen besteht aus zwei Teilen: das Wissen von den Körpern und das Wissen von den Religionen» (*‘ilmun’ ilmāni l-awwalu’ ilmu l-abdāni wa-th-thānīyu’ ilmu l-adyāni*).

³⁶ E. Čelebī: *Siyāhatnāme* (Bd. 10), Istanbul 1938, 263f.

³⁷ Arabisch: *min qawminā* wörtl.: «aus unseren Leuten».

³⁸ Arabisch: *al-qur’ān* ohne Spezifikation «Sätze».

the same maybe said regarding the holy codes revealed before the Koran. The sentences of the Koran on the subjects necessary for man to know are in perfect harmony with the other religious codes, and at the same time they are perfectly clear, without any ambiguity. Besides, the Koran does not contain questions which have for ever been subjects of controversy, nor such questions the solution of which has always been despaired of, e.g. questions similar to certain puzzles of chronology.»³⁹

Enzyklopädisten, die die «islamische» Haltung einnahmen, integrierten in der frühen Neuzeit nur sehr zögerlich «naturkundliches» Wissen. Der osmanische Gelehrte Ahmad b. Mustafa Tashköprüzade (1495–1561) führte in seiner Enzyklopädie zwar Wissenschaften, die sich mit »Substanzen« und »Sachen« (*a 'yān*) befassen, an, doch gab er ihnen verglichen mit seiner filigranen Ausdifferenzierung der auf «göttliche Setzungen» (*shar 'īya*) bezogenen Wissenschaften nur wenig Raum.⁴⁰ Naturkundler ihrerseits verzichteten zunächst ganz darauf, «göttliche Setzungen» in ihr Wissen zu integrieren. Eine «naturkundliche» oder «naturphilosophische» Diskussion des Islam fand so zunächst nicht statt. Allerdings ist diese Aussage mit Vorsicht zu genießen. Schliesslich ist bislang nur ein Bruchteil der naturkundlich ausgerichteten Schriften muslimischer Gelehrter der Frühen Neuzeit bearbeitet worden. So kann es durchaus sein, dass analog zu Newtons Erklärung der Naturkräfte als Eingreifen Gottes muslimische Gelehrte ihre Wissenswelten durch einen Bezug auf islamische Setzungen interpretierten und damit die islamischen dogmatischen Vorstellungen revidierten. Immerhin gab es eine Verzahnung islamischer und naturkundlicher Studien durch die Aufwertung des Empirismus und Nominalismus, die im 16. Jahrhundert die bis anhin gepflegte scholastische Harmonie komplementärer Wissenswelten aufzuweichen drohte. Einerseits radikalisierten islamische Gelehrte den Empirismus und die Kritik an der alten scholastischen Tradition und sahen im

³⁹ Al-Bīrūnī: *tahqīq mā li-l-hind min maqūla maqbūla fī l-'aql aw mardhūla* Alberuni's India. Haydarabad: 'uthmaniya 1958, 219, hier in der Übersetzung: *An Account of the Religion, Philosophy, Literature, Geography, Chronology, Astronomy, Customs, Laws and Astrology of India about A.D. 1030*. Transl. Eduard Sachau, London 1910, I, 263. Auf diese Stelle hat u.a. Dallal. *Islam*, 114 aufmerksam gemacht.

⁴⁰ Ahmad b. Mustafā ash-shahīr Tāshköprüzāde: *miftāh as-sa'āda wa-misbāh as-siyāda fī mawdū'āt al-'ulūm*. Hg. v. Kāmil Kāmil Bakrī [et al.]. 'Ābidīn: Dār al-kutub al-hadītha, 1968.

Islam puritanisch eine allein auf den praktischen Glauben bezogene Grösse. Andererseits mehrten sich unter muslimischen Naturkundlern die Stimmen, die für eine von der Religion unabhängige Selbstbegründung der Wissenschaften warben. Die Differenzierung der Komplementarität hatte eine gemeinsame Quelle, insofern die kategorische Eigenschaftlichkeit einer «Sache» (Bewegung etc. sei eine Eigenschaft der Dinge) zugunsten einer Unterscheidung zwischen Kräften (*vis*) und Dingen aufgelöst wurde. Diese Externalisierung der Eigenschaften ermöglichte es, jenseits der Dinglichkeit «Gesetze» zu bestimmen, die die Dinge bestimmten. Diese Sicht konnten Puritaner ohne grosse Probleme akzeptieren, insofern sie die Handlungsweise eines Menschen als determiniert bestimmten und zum Beispiel Gut oder Böse nicht als Eigenschaft einer Handlung festschrieben.

Dies war letztlich eine logische Konsequenz aus der dogmatischen Festlegung auf einen Occasionalismus, der von al-Ash'arī⁴¹ und al-Māturīdī (gest. 944)⁴² in allerdings recht unterschiedlicher Weise theologisch ausformuliert wurde.⁴³ Deren Kausalitätslehre gründete auf der Auffassung, dass die Natur der Dinge nicht aus sich heraus Wirkungen, zum Beispiel Bewegung, hätten. Dieser Anti-Aristotelismus hatte einen von der Dogmatikern gewiss nicht erwünschten Effekt, nämlich die Hinwendung der Naturkundler zu einer empiristischen Sichtweise und die Abkopplung der Naturkunde von deduktiven spekulativen Systemen. Dies erlaubte zum Beispiel dem Mathematiker 'Alī al-Qūshjī (1403-1474) aus der Tradition von Ulugh Bey zu behaupten, dass nichts falsch an der Feststellung der Erdrotation sei.⁴⁴

⁴¹ D. Gimaret: *La doctrine d'al-Ash'arī*, Paris 1990, ²2007.

⁴² U. Rudolph: *Al-Māturīdī und die sunnitische Theologie in Samarkand*, Leiden 1996.

⁴³ D. Perler, U. Rudolph: *Occasionalismus. Theorien der Kausalität im arabisch-islamischen und im europäischen Denken*. *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Philologisch-Historische Klasse, Folge 3, Nr. 235*, Göttingen 2000.

⁴⁴ Zu ihm A. b. M. Tashköprüzade: *ash-shaqā'iq an-nu'māniya fi 'ulamā' ad-dawla al-'uthmāniya*, A. S. Furat (Hg.): Istanbul 1985, 159–162. F. J. Ragep: «Freeing Astronomy from Philosophy: An Aspect of Islamic Influence on Science», in: *Osiris, 2nd Series, Vol. 16, Science in Theistic Contexts: Cognitive Dimensions*, Chicago 2001, 49-71. Zu al-Qūshjī siehe H. Suter: *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke (438)*, Leipzig 1900, 178.

Diese Abkopplung führte so nicht nur zu einer Freisetzung der Religion als normative Ordnung, also zur Begründung der Religion als einer von Philosophie unabhängigen Ordnung, sondern auch zu einer Neubestimmung der Naturwissenschaften. Das Ergebnis war ein Gegenüber von Puritanismus und Szientismus. Wie auch in manchen europäischen Ländern dieser Zeit – etwa in England – war dies kein grundsätzlicher Widerspruch. Der Empirismus war ja nun zu einer beide Welten bestimmenden Ordnung geworden. Puritanismus und Naturkunde bildeten eine gewisse Sinneinheit, insofern beiden die Abkehr von der Scholastik zugunsten einer empirischen Weltauffassung zugrunde lag.

Diese doppelte Freisetzung ermöglichte in der islamischen Tradition eine weit reichende Umstellung der naturkundlichen Forschungen. Sechs Felder seien hier beispielhaft genannt: (a) die paracelsische oder «neue» Medizin; (b) die tychonische oder «neue» Astronomie; (c) die Algebraisierung der Geometrie (d) die Abkehr von der logisch-spekulativen Deduktion zugunsten empirischer Induktion; (e) die Kritik der Wunder; (f) die Anerkennung technologischer Neuerungen.

Auch in der Philosophie selbst gab es eine Tendenz zur Neubegründung der Metaphysik, die aber bei weitem nicht das Ausmass einer cartesianischen Wende erreichte, sondern andere Wege ging. Ganz aussen vor blieb die in den Niederlanden und Frankreich einsetzende Autonomisierung des Rechts, die in der Entwicklung der Naturrechtsvorstellungen im 17. Jahrhundert münden sollte.

Wie nicht anders zu erwarten ernteten die Naturkundler Widerspruch seitens der alten scholastisch geprägten religiösen Autoritäten, die implizit immer noch neuplatonisierend und aristotelisierend argumentierten. Der syrische Astronom Taqī ad-Dīn Mehmed Ma'rif (1520/1 o. 1525-1585), der 1573/5 in Istanbul ein in Form eines Beobachtungsbrunnens teils unterirdisches Observatorium hatte erbauen lassen und über 30 naturkundliche Werke verfasst hatte⁴⁵, wurde 1584 der Häresie angeklagt. Bemerkenswert ist, dass Ma'rif für

⁴⁵ Cf. u.a. Ahmad Y. Hassan: *Taqi-al-Din and Arabic Mechanical Engineering. With the Sublime Methods of Spiritual Machines. An Arabic Manuscript of the Sixteenth Century*, Aleppo: Institute for the History of Arabic Science, University of Aleppo, 1976. Ma'rif kommentierte u.a. auch den *Zij-i jadid-i sultani* von Ulugh Bey (MS Berl. 5757); Suter, *Mathematiker*, 191, Nr. 471; Kātib Čelebī: *kashf az-zunūn 'an asāmī al-kutub wa-l-funūn. Lexicon bibliographicum et encyclopa-*

seine Beobachtungen ähnliche Messinstrumente und Messverfahren benutzte wie sein jüngerer Zeitgenosse Tycho Brahe in Oranienburg. Zeitnah mit der Kometenerscheinung des Jahres 1577 konnte der Shaykh al-Islām Qādizāde Efendī im Januar 1580 beim osmanischen Sultan die Schliessung des Observatoriums durchsetzen.⁴⁶ Ähnlich erging es dem maghrebischen Mathematiker ‘Alī b. Walī b. Hamza al-Maghribī (gest. 1614), der in Istanbul im selben Jahr, also 1585, wegen Häresie angeklagt wurde. Seine grosse Leistung bestand u.a. darin, dass er versuchte, die Geometrie in eine reine mathematische Formelsprache zu übersetzen und hierzu logarithmische Rechenverfahren einsetzte.⁴⁷ Ganz schlimm traf es den Professor an der Behrām Kethüdā Medrese in Istanbul, Nadajlı Sārī ‘Abdarrahman, der im November 1602 als Ketzer angeklagt und hingerichtet wurde: als häretisch wurden u.a. seine Auffassungen angesehen, dass das Universum ewig und allein durch Gesetze der Natur determiniert sei.⁴⁸ In der Version von Hammer-Purgstall⁴⁹ liest sich der Bericht des Chronisten Na‘īmā⁵⁰ wie folgt:

dicum., ed. Gustav Flügel. Bd. 1. London 1835, 130.

⁴⁶ A. Sayili: *The Observatory in Islam*, Ankara 1960, 259-89; J. H. Mordtmann: «Das Observatorium des Taqi ed-din zu Pera», in: *Der Islam*, 13 (1923), 82-96. In der Begründung hiess es, dass es klar sei, «dass die Beobachtung der Sterne unglückbringend sei; dass es eine unheilvolle Vermessenheit sei, mit frevler Hand den Schleier zu lüften, der die Geheimnisse der Sphären verhüllten; dass kein Reich von Bestand gewesen, in dem ein solches Observatorium errichtet worden.» (Übers. Mordtmann). Cf. Salomon Schweigger: *Eine neue Reyszbeschreibung ausz Teutschland nach Constantinopel und Jerusalem*. Nürnberg 1608, 90 ff. Zum Ganzen ausserdem Ekmeleddin İhsanoğlu, *Science, Technology, and Learning in the Ottoman Empire: Western Influence, Local Institutions, and the Transfer of Knowledge*, Aldershot, Hampshire 2004.

⁴⁷ Q. H. Tūqān: *turāth al-‘arab al-‘ilmī fi r-riyādiyāt wa-l-falak*, Kairo 1941, 240ff. Zu seiner um 1590 in Mekka verfassten Schrift *tuhfat al-a‘dād li-dhawī ar-rushd wa-s-sadād*, Ms. Sālīh Zekī Ef. siehe *Journal asiatique sér. IX*, t. 11 (1898), 35-52.

⁴⁸ Fast alle Charaktarisierungen seiner Lehre fussen auf der Interpretation von Abulhak Adnan [Adivar]: *La Science chez les Turcs ottomans*, Paris 1939, 89.

⁴⁹ J. von Hammer [-Purgstall]: *Geschichte des Osmanischen Reiches*. IV. Pest 1829, 338.

⁵⁰ Mustafā Na‘īm, genannt Na‘īmā (um 1655-1716): *tārīkh-i Na‘īmā ravdatü ‘l-hüseyñ fi khulāsāt-i akhbāri ‘l-khāfiqayn* [abgeschlossen 1704], gedruckt u.a Istanbul 1734 (169), ed. Konstantinopel: ‘āmīriya, [1864] I, 326 f.; Teilübersetzung An-

«[D]ie Hinrichtung des Muderris Ssari Abdurrahman, beygenannt Nadaschli⁵¹, [...], war ein Seitenstück zu der unter der Regierung S[ultan] Suleiman's erzählten Hinrichtung von Kabis in offenem Diwan.» Der Oberstlandrichter Achisade und Esaad Efendi sprachen das Todesurtheil, und der letzte, von Tirnakdschi Hasanpascha um die Gründe des Todesurtheils befragt, gab dieselben mit folgenden Worten an: «Gnädiger Herr! in Betreff des Nadasdy ist mir ein solches Ereigniss noch nicht vorgekommen. Er läugnet die Auferstehung, das jüngste Gericht, Paradies und Hölle, Strafen und Belohnung durchaus weg. Ich fragte ihn, was sagst du zum Texte: *Ist der, der Himmel und Erde erschuf, nicht allmächtig?*⁵² Gott ist allmächtig, antwortete er, aber Er übt nicht immer seine Allmacht aus. Da du, fuhr ich fort, behauptest, dass diese Welt immer fortdauern werde, was sagst du zum Verse der Schrift: *Am Tage, wo die Erde wird verwandelt werden, in was nicht Erde*⁵³, und *wo die Himmel aufgerollt seyn werden durch Seine Rechte*⁵⁴. Das lässt sich auslegen, sagte er, trotz aller Veränderungen bleiben die Stoffe doch dieselben. Was heisst denn, fuhr ich weiter fort, der Vers: *Am Tage, wo die Menschen wie Heuschrecken zerstreut vom Wind, und die Berge gekrumpelter Baumwolle gleich sind*⁵⁵; das heisst nur, antwortete er, dass die Menschen wie die Berge in der Welt zerstreut seyn werden. Ich gab mir die grösste Mühe, durch starke Texte seine böartigen Zweifel zu beschwichtigen, und ihn zur Erkenntniss der Wahrheit zu bewegen, es war aber unmöglich, so sehr ist er Freygeist. Wiewohl kein Zweifel, dass es ihm an Verstand gebricht, weil er so augenscheinliche Wahrheit nicht einsieht, so ist er doch kein Narr und von Sinnen; er disputirte viel nach seiner verkehrten Meinung. Ein Narr ist nicht im Stande, Texte auszulegen, eines Freygeistes Reue wird aber, wenn er sich einmahl als solcher ausgesprochen, nicht angenommen. Da seine unverzügliche Hinrichtung gesetzmässig, wurde dieselbe auch nach dem edlen Gesetze sogleich vollzogen. Wären Euer Erlaucht gegenwärtig gewesen, hätten ihn Hochdieselben ohne weiters mit eigener Hand todt schlagen können. Nach seiner eignen verkehrten Meinung ist er durch den Tod bloss des Unglücks der Welt los und ledig; in der That aber sind die Moslimen von seiner Hand und der Islam von seiner Zunge befreyet worden.» Schöne Gründe eines Bluturtheils!»

Während in populären türkischen Medien Sārī 'Abdarrahmān bisweilen als «osmanischer Bruno» geehrt wurde, wurde al-Maghribī immer wieder angeführt um zu zeigen, dass arabische Gelehrte in ihrer Erkenntnistätigkeit durch den Islam nicht behindert worden seien, so dass sie wichtige mathematische Neuerungen eben wie die Einführung logarithmischer Verfahren hätten «vorweg

nals of the Turkish empire from 1591 to 1659. Transl. from the Turkish by C. Fraser. Vol. I. London, for the Oriental transl. fund. 1832, 228f.

⁵¹ Nadažli

⁵² Koran 36:81 *'a-wa-laysa lladhī khalaqa s-samāwāti wa-l-'arda bi-qādirin*

⁵³ Koran 14:48 *yawma tubaddalu l-'ardu ghayra l-'ardi wa-s-samāwātu*

⁵⁴ Koran 39:67 *wa-s-samāwātu matwiyyātun bi-yamīnihī*

⁵⁵ Koran 101:4-5 *yawma yakūnu n-nāsu ka-l-farāshi l-mabthūthi / wa-takūnu l-jibālu ka-l-'ihni l-manfūshi*

nehmen» können. Dies entsprach natürlich nicht der westlichen Sichtweise. Der Wissenschaftshistoriker George Alfred Sarton bemerkte hierzu 1944:⁵⁶

«I have no possibility of investigating that very interesting question now but it will suffice to remark (1) that by that time the idea of comparing and juxtaposing arithmetical and geometrical progressions had occurred to many western minds, (2) that from that comparison to the logarithms there was still a very large gap (it seems small to us who know logarithms but it was very large to those who had still to invent them), (3) that by that time no Western mathematicians would have thought of learning Turkish to obtain mathematical information. It is far more likely that IBN HAMZA was acquainted with Western books; at any rate, by the end of the sixteenth century we must postulate a Western source rather than an Eastern one, though investigation may disprove that assumption. The Turk, IBN HAMZA, may perhaps be added to the many mathematicians who adumbrated the idea of logarithms, but that great invention was definitely a Western achievement and it was not completed before the beginning of the seventeenth century. The Arabs might have invented the logarithms, but they did not (...). That is foolish.»⁵⁷

Diese Anklagen waren aber Ausnahmefälle. Im Allgemeinen waren die Theologen eher darum bemüht, den Puritanern als «Ketzer» zuzusetzen und kümmernten sich kaum um das, was sie als Naturkundler trieben.

Im islamischen Kontext hatte dieses Desinteresse der religiösen Autoritäten an den neuen Wissenschaften weit reichende Folgen insofern, als die grossen spektakulären Konflikte ausblieben, die den Wissenschaften eine grosse Popularität sicherten und gleichzeitig ihre Geltungsansprüche radi-

⁵⁶ G. Sarton: Besprechung von Tūqān, turāth al-ʿ arab al-ʿ ilmī, in: *Isis* 36 (1946) 2, 140-142.

⁵⁷ In den vergangenen Jahrzehnten hat dieser Prioritätsstreit deutlich an Kontur gewonnen. Er ist geradezu emblematisch für den Versuch, die aus arabischen Texten gewonnene Wissenschaftsgeschichte in die Fortschrittsteleologie einzubetten, mit der «europäische» Wissenschaftsgeschichte geschrieben wurde. Herbert Butterfield hatte diese Perspektive als «whiggish» gebrandmarkt. Siehe H. Butterfield: *The Whig Interpretation of History*, London 1931; ders.: *Origins of Modern Science, 1300-1800*, London 1949; dazu auch Peter A. Anstey / John A. Schuster (Hg.): *The Science of Nature in the Seventeenth Century: Patterns of Change in Early Modern Natural Philosophy*, Dordrecht 2005. Radikaler äusserten sich J. A. Schuster und G. Watchirs: «...Beyond the Kuhn/Bachelard Problematic», in: H. E. LeGrand (Hg.): *Experimental Inquiries*, Dordrecht 1990, 1-48; H. F. Cohen: *How Modern Science Came into the World. Four Civilizations, One 17th Century Breakthrough*. Amsterdam 2010.

kalisierte. Anders als bei den Prozessen gegen Giordano Bruno und Galileo Galilei hüteten sich die islamischen Autoritäten, den Gehalt der neuen Wissenschaften auch nur anzusprechen oder gar zu diskutieren. Dies verhinderte, dass auch in der islamischen Welt die neuen Wissenschaften zu einem Skandal gerieten und entsprechend ausserhalb der kleinen Kreise der Naturkundler bekannt wurden. So konnten sie auch nicht zu der sinnstiftenden Identitätsfigur aufsteigen, die in Europa im Rahmen der Aufklärung schliesslich auch die Religionskritik auslöste.

Einschneidend war, dass die modernen Wissenschaften schon früh zu transregionalen Netzwerken verschmolzen, an denen muslimische Wissenschaftler aber keinen Anteil hatten. Ihre Arbeiten hatten so nicht den geringsten Einfluss auf die Standardisierung der Wissenschaften, die sich seit dem 17. Jahrhundert abzeichnete. Zwar stritten Newton und Leibniz um das Privileg, die Differential- und Integralrechnung begründet zu haben, doch wussten beide nicht, dass kurz vor ihnen Mathematiker in Istanbul und Kairo an ähnlichen Fragen gearbeitet hatten. Von einer westlich-islamischen Interaktion lässt sich so kaum sprechen. Es war eine einseitige Angelegenheit. Im frühen 18. Jahrhundert wurden in Damaskus die astronomischen Arbeiten der Cassini-Familie, besonders die des Astronomen und Mathematikers Giovanni Domenico Cassini (1625 -1712) und seines Sohnes Jacques Cassini (1677-1756) recht genau rezipiert und ins Arabische übersetzt.⁵⁸

Die muslimische Naturkunde war nun aber nicht mehr in die Institutionen der islamischen Gelehrtenkultur integriert und wurde auch nur in Ausnahmefällen noch durch lokale Fürsten gefördert. Die islamischen Religionsgelehrten ihrerseits hatten sich im 17. und 18. Jahrhundert fast durchweg damit abgefunden, dass sie keine Autorität über die Naturwissenschaften mehr ausüben könnten. Dies zeigt sich zum Beispiel in einer zweibändige Enzyklopädie, die der Jurist Sīdī Mukhtār b. Abī Bakr al-Kuntāwī (oder al-Kuntī, 1722/3-1811) gegen 1760 im westafrikanischen Timbuktu verfasst hatte⁵⁹ und auf die

⁵⁸ Mehr dazu R. Schulze: «Inquiries into Islamic Modernity prior to the 18th Century. The Reception of the Heliocentric World among Muslim Scholars», in: A. Harrak (ed.), *Contacts between Cultures. West Asia and North Africa*, Lampeter 1992, 423-428.

⁵⁹ *Nuzhat ar-rāwī wa-bughyat al-hāwī*, MS Shinqit, Siehe U. Rebstock / R. Osswald: *Katalog der arabischen Handschriften in Mauretanien*(42), Berlin 1988, 60f. Bi-

auch der berühmte ägyptische Gelehrte Rifā ' a Rāfi' at-Tahtāwī (1801-1873) hingewiesen hatte. At-Tahtāwī bemerkte: «Er hat auch ein Buch namens *annuzha* verfasst, in dem er die Gesamtheit der Wissenschaften versammelte. An passender Stelle behandelte er auch die Astronomie und sprach dort alles erklärend über die Kugelgestalt der Erde und ihre Rotation. Im Kern sagte er, dass die Erde eine Kugel ist und dass nichts daran falsch sei zu behaupten, dass sie sich [um die Sonne] bewege oder dass sie still stehe.»⁶⁰ At-Tahtāwī verwies auch auf eine ähnliche Position des tunesischen Juristen Muhammad Bayram II. (1749-1831). Für den Juristen al-Kuntāwī war somit klar, dass es aus islamischer normativer Perspektive völlig unerheblich sei, welche Behauptung man zur Frage der Rotation der Erde aufstelle. Solange man als Gläubiger anerkennt, dass Gott der Schöpfer der Natur sei, könne man sowohl die Erde als auch die Sonne in den Mittelpunkt stellen.

Die vorsichtige Behandlung dieses Themas durch at-Tahtāwī ist bemerkenswert. In der Handschrift seines Reiseberichts befand sich noch eine längere Passage zur Frage, ob der Heliozentrismus den Heiligen Büchern widerspreche. Dort führte er aus:

«Ein europäischer Gelehrter sagte: «Die Rede von der Zirkulation der Erde und ihre Rotation widerspricht nicht dem, was in den himmlischen Schriften über sie [die Erde] ausgesagt wird, denn die himmlischen Schriften erwähnen diese Dinge in Form einer moralischen Ermahnung und von ähnlichem, und zwar entsprechend dem, was sich den Leuten ohne philosophische Überprüfung zeigt. In der Darlegung [in einem heiligen Text] wird angeführt, dass Gott die Sonne angehalten habe; mit dem Anhalten der Sonne ist die Verzögerung des Sonnenuntergangs vor den Augen gemeint, während tatsächlich dies durch einen Stillstand der Erde geschieht. Die Behauptung, dass Gott den Stillstand der Sonne verursacht habe, rührt daher, dass für das Sehen mit den Augen die Sonne sich zu bewegen scheint.» Ende des Zitats. Der äussere Sinn seiner Rede zeigt, dass er ein erhebliches Mass an Exegese betrieben hat.»⁶¹

Noch im 18. Jahrhundert hingegen schien diese Vorsicht noch nicht geboten. Der ägyptische Astronom Ridwān Efendī al-Falakī (gest. 1710), bekannt für seinen Kommentar des Sternenkatalogs (*zīj*) des Ulugh Bey, sein Schüler

bibliothèque nationale du Royaume du Maroc Rabat 2148ك/1327ك, hier Kapitel 3 zur Astronomie.

⁶⁰ Rifā ' a Rāfi' at-Tahtāwī: *takhlīs al-ibrīz fī talkhīs Bārīz*. Ed. Kairo 1958, 168.

⁶¹ Diese Textstelle ist überliefert in Antoine Caussin de Perceval (1759-1835): «Relation d'un voyage en France, par le cheikh Réfaa», in: *Nouveau Journal asiatique [deuxième série] XI* (1833), 222-251 (251).

Ramadān b. Sālīh al-Khwānqī (gest. 1745) und einige andere mehr hatten offenbar keinerlei Probleme bei ihren astronomischen Arbeiten, in denen sie die Tradition von Samarqand (*ar-rasad al-jadīd*) fortführten. Osmanische und syrische Astronomen orientierten sich mehrheitlich an den Arbeiten der Direktoren der Pariser Sternwarte aus der Cassini-Familie und von Jérôme de Lalande (1732-1807), deren Werke zum Teil ins Arabische und Osmanische übersetzt wurden.

Die Naturkunde gehörte eben nicht zum Kanon einer islamischen Medrese. Wichtig waren dort allenfalls die exakten Wissenschaften (Mathematik), die für Juristen eine gewisse Bedeutung hatte. Dies hatte zur Folge, dass es praktisch keine institutionelle Konkurrenz zwischen islamischen Gelehrten und Naturkundlern gab und dass es daher auch keinen dominanten Diskurs gab, der den Geltungsanspruch der Theologie über die Naturkunde und der Naturkunde über die Theologie umfasste. Davon zeugt auch folgende Anekdote:

Anfang 1749 machten ‘Abdallāh ash-Shubrāwī, von 1725 bis 1758 Rektor der islamischen Hochschule al-Azhar in Kairo, und zwei seiner Kollegen einen Antrittsbesuch bei dem neu ernannten osmanischen Gouverneur, Kur Ahmad Pasa. Nach dem Austausch der üblichen Höflichkeiten kam der osmanische Pascha zur Sache: er sei in der Erwartung nach Kairo gekommen, hier die Wiege der Wissenschaften anzutreffen. Auch hoffte er, mit den Gelehrten der Azhar Fragen der Naturwissenschaften, wie sie in Istanbul diskutiert wurden, zu erörtern. Der Rektor der Azhar aber war von diesem Ansinnen nur wenig angetan und antwortete ausweichend, dass sie keinesfalls die Crème der Wissenschaften darstellten, sondern allenfalls als Repräsentanten des Gelehrtentums gegenüber dem Staat wirkten. Aus Mangel an Unterstützung könnten sie sich nicht die teuren Apparaturen leisten, die für die naturwissenschaftliche Forschung notwendig seien. Zudem würden sie sich nur mit den religiösen Wissenschaften beschäftigen. Auf den Einwand des Paschas, dass doch auch im religiösen Bereich Mathematik wichtig sei, entgegnete ash-Shubrāwī, dass es doch ausreiche, wenn sich andere mit diesen Themen beschäftigen. Wenn der Pascha also nach Naturwissenschaftlern suche, dann solle er sie doch «in ihren Häusern» aufsuchen. Die Gelehrten der islamischen Hochschule hätten keine Macht über sie.⁶²

Diese Neutralität institutionalisierter islamischer Gelehrsamkeit gegenüber der Naturkunde wurde im 18. Jahrhundert noch von europäischen Beobachtern gesehen. Der Venezianer Giambattista Toderini (1728-1799) behandelte

⁶² ‘Abdarrahmān al-Jabartī: *ajā’ib al-āthār fī t-tarājim wa-l-akhbār*, A. A. ‘Abdarrahīm (Hg.): I-IV, Kairo 1998, I, 315-317, ed. A. Jamāl ad-Dīn, I-IV, Kairo 1997, II, 70-73.

in den drei Bänden seiner *Letteratura Turchesca* von 1786 recht ausführlich die Naturkunde im Osmanischen Reich und führte hierzu folgendes aus:⁶³

«Naturlehre und Naturgeschichte. Alle Mußulmanen können, in den Akademien zu Konstantinopel, die natürliche Philosophie (Naturlehre und Naturgeschichte) studieren. Nothwendig aber ist sie besonders den Uealema, das ist, den Rechtsgelehrten und der Geistlichkeit. Ehe man das Studium der Mußulmanischen Theologie anfängt, muß man die Vernunftlehre und Naturlehre inne haben, wie in dem Buch *Ketab Almotekadeemin* gezeigt wird, dessen Verfasser *Horoun Ben Abdaluali* ist, und das im Jahr der Muhammedischen Zeitrechnung 764 [1362/3, R.S.] geschrieben worden ist.⁶⁴ Die Naturlehre der Türkischen Schulen ist noch in eben dem Zustande, in welchem sie vor der Einnahme von Konstantinopel, folglich in denen Zeiten war, da Aristoteles fast allein die Köpfe beherrschte. Die Mußulmanen erhielten ihn in Arabischen Uebersetzungen; aber sie hatten den Vortheil vor uns, daß unter sehr vielen, die aus dem Griechischen ins Arabische überetzten, zwei vornehmlich, dem Sinn der Aristotelischen Philosophie sehr nahe kamen, *Alfarabius* nämlich, und *Avicenna*, wie *Gregorius Abulfaragius*⁶⁵ in seinen Schriften bezeuget. Hingegen unsere lateinische Uebersetzungen wurden um diese Zeit durch die Arabischen Uebersetzungen und Auslegungen sehr verunstaltet und verderbt. *Vives* klagt sehr über die elende Uebersetzung, welche *Averroes* vom *Aristoteles* geliefert hat. Und doch wurde diese ins lateinische überetzt, und so lange Zeit in den Europäischen Schulen gebraucht, während daß die Türken sich der genauen Uebersetzung des *Avicenna* bedienen, die ich in ihren Bibliotheken häufig angetroffen habe. Bei uns hatte man keinen Griechischen Schriftsteller, der nicht zuerst in die Arabische, und dann erst (aus der Arabischen) in die lateinische Sprache überetzt worden wäre, bis, nach der Eroberung, von Konstantinopel, die vertriebenen Griechen uns lehrten, die Bäche und Pfützen zu verlassen, und aus der Quelle der Originalschriftsteller selbst zu schöpfen. Und bei dieser Gelegenheit bemerke ich noch, daß den Arabern Unrecht geschieht, wenn man, wie so viele thun, sie beschuldigt, als hätten sie die scholastischen Spitzfindigkeiten eingeführt. (...) Die Türken nehmen mit dem *Aristoteles*, *Plato* und *Sokrates* eine erschaffende Grundursache, die von der Materie verschieden und abgesondert ist, an, und nennen deswegen jene Philosophen göttliche. Hingegen verwerfen und bestreiten sie die *Naturalisten* und die *Materialisten*, welche keine andere Grundursache erkennen, als die natürliche Welt und die Materie. Sie halten die Welt für erschaffen, und nicht für

⁶³ In der Tendenz ähnlich, aber weit weniger ausführlich ist *G. B. Donado: Della letteratura de 'Turchi, Venedig 1688, (48ff.)*.

⁶⁴ Verweis auf *Barthélémy d'Herbelot: Bibliothèque orientale, II, Den Haag: Neaulme, 1777, 402: « KETAB almotekaddemin âlmodhallal fi ossul eddin. Titre dun Ouvrage de Logique & de Philosophie naturelle, sfciences que doivent sçavoir ceux qui veulent sappliquer à létude de la Théologie Musulmanne. Il a été composé par Haroun Ben Abdaluali, lan 764 de lHégire. Gemeint ist Hārūn b. 'Abdalwalī b. 'Abdassalām al-Marāghī (gest. 1362), siehe Kātib Čelebī: kashf az-zunūn 'an asāmī al-kutub wa-l-funūn, Lexicon bibliographicum et encyclopaedicum, ed. Gustav Flügel. Bd. 6. London 1852, 171. Das Werk von al-Marāghī ist mir unbekannt.*

⁶⁵ *Gregor Abū l-Faraj Ibn 'Ibrī [Barhebräus, 1226-1266],*

ewig, und weichen darinn von dem Aristoteles, dem Abulfaragius, dem Avicenna, und andern Mußülmanen, welche, um dieser ihrer Meinung willen, von ihnen für gottlos gehalten werden, wie Gazali, in seinem Buch *Monkedh men alddhalal*⁶⁶, das ist, Verwahrungsmittel gegen Irrthümer, schreibt. Sie handeln jedoch zuerst von der Materie und von der Gestalt, von den Eigenschaften der Körper, von der Figur, der Bewegung, der Ruhe, und andern Modificationen der Materie. Besonders sprechen und streiten sie viel über die Elemente. Sie reden vom Licht und von der Optik, und können die Entfernung der Gegenstände sehr schön beweisen. Sie erklären die leuchtenden, feurigen und wässerichten Lufterscheinungen, und handeln von der Luft und den Winden; von dem Menschen, von dem Thierreich, dem Pflanzen- und Steinreich. In der Naturlehre halten sie Vorlesungen über den Himmel, wobei sie dem System des Ptolemäus folgen, und über andre Gegenstände, welche die Philosophie betreffen. Die angezeigten Materien sind in einem Buche des Philosophen Idejè⁶⁷ begriffen, welches von Kasmir⁶⁸ erklärt, und von Lari⁶⁹ mit Noten erläutert worden ist. Es wird in vielen Akademien zu Konstantinopel gebraucht, und findet sich auch in den öffentlichen Bibliotheken. Ich sah dieses Buch, mit der angeführten doppelten Erklärung, bei dem Ritter Cosmo Comidas⁷⁰. Ueber viele Zweige der Naturlehre hat man gute Schriften in Arabischer, und selbst auch in Türkischer Sprache. Sie besitzen die physikalischen Werke des Aristoteles in einer Uebersetzung von dem Türken Esat Kodscha⁷¹; die Beleuchtungen des Hadschi Pascha über die Philosophie; die Schlüsse aus der Naturlehre von Kodscha Zadè⁷²; lauter Türkische Schriftsteller.⁷³ Ausser der Arabischen Ue-

⁶⁶ Abū Hāmid al-Ghazzālī (1058-1111): *al-munqidh min ad-dalāl*, zahlreiche Übersetzungen, u.a. von William Montgomery Watt: *The faith and practice of al-Ghazālī*, London: G. Allen and Unwin, 1953.

⁶⁷ ‘Adud ad-Dīn ‘Abdarrahmān b. Ahmad al-Ījī (1281-1355), zu seiner Tradition und zum Naturverständnis siehe Josef van Ess: *Die Erkenntnislehre des ‘Adudaddīn al-Īcī*. Übersetzung und Kommen-tar des ersten Buches seiner *Mawāqif*, Wiesbaden 1966, (136ff.).

⁶⁸ Mawlawī Muhsin Hakshū al-Kashmīrī, ein Kommentator von al-Ījī.

⁶⁹ Muhammad b. Muslih ad-Dīn al-Lārī, gest. 1569 o. 1571, Glossen zu *hidāyat al-hikma fi l-mantiq/fi t-tabī’iyāt/fi l-ilāhiyāt* von Athīr ad-Dīn Mufaddal b. ‘Umar al-Abharī, gest. 1264.

⁷⁰ Der Armenier Comidas de Carbognano war Dragoman im Dienste Neapels in Konstantinopel und u.a. Verfasser einer oft benutzten Sprachlehre *Primi principi della Gramatica Turca ad uso dei Missionari apostolici di Costantinopoli*, Rom 1794 und einer *Descrizione topografica dello stato presente di Costantinopoli*. Bassano 1794.

⁷¹ Gemeint ist der Physiker und Naturkundler Mehmed Es‘ad Hoca (gest. 1730), der die Physik von Aristoteles unter dem Titel *kütüb üs-semāviye fi simā’ it-tabī’iye* ins Türkische übersetzt hatte.

⁷² Gemeint ist wohl Hoczāde Muslih ad-Dīn Mustafa b. Yūsuf (gest. 1488), ein Kommentator von al-Abharī und al-Ījī, der im Anschluss an al-Ghazzālī eine «Widerlegung der Widerlegung der Philosophie» (*tahāfut tahāfut al-falsafiya*) verfasst hatte (Ms. Atıf Efendi Yazma Eser Kütüphanesi 34 Atf 1570/1).

⁷³ Dazu Mehmet Bayrakdar: «L’aristotelisme dans la pensée ottomane», in: *Individu*

bersezung von Euklids Optik, welche man dem Nassireddin Al-Thussi⁷⁴ zu danken hat, gibt es noch eine andere von Alhazem, einem berühmten Araber, der im Jahr der christlichen Zeitrechnung Eintausend Einhundert blühet.⁷⁵ Dieser wird von Smith sehr empfohlen.⁷⁶ Er handelt auf eine nützliche Weise und mit vielem Scharfsinn über die astronomischen Refractionen, über die scheinbaren Grössen und über andere nützliche Gegenstände dieser Wissenschaft. Bei diesem gelehrten Araber findet man im vierten Kapitel des siebenden Buchs, von der Perspective, einen sehr schönen Lehrsatz für den Gebrauch der Augengläser. Er heißt so: «Wenn ein Gegenstand auf die Grundfläche eines grossen Kugelsegments gebracht wird, so wird er grösser scheinen.» Aber die Europäer kamen auf die Erfindung der Augengläser erst zwei Jahrhunderte später, wie die meisten Schriftsteller zugeben.(...) Die berühmte Stelle des Roger Bacon um welcher willen er für den Erfinder der Augengläser und der Ferngläser gehalten wurde, ist gerade eben dieselbige, die man im siebenden Buche der Optik des Alhazem, die, wie Smith bemerkt, von jenem berühmten Philosophen oft erwähnt und angeführt wird.»⁷⁷

et société. L'influence d'Aristote dans le monde méditerranéen, Istanbul 1988, 191-211.

⁷⁴ Muhammad b. al-Hasan Nasīr ad-Dīn at-Tūsī (1201-1274). Zu seiner Astronomie siehe u.a. F. Jamil Ragep: «Tusi and Copernicus: The Earth's Motion in Context», in: *Science in Context* 14 (2001) 1/2, 145–163. *Configuring the Universe: A. I. Sabra: «Aporetic, Problem Solving, and Kinematic Modeling as Themes of Arabic Astronomy»*, in: *Perspectives on Science* 6 (1998) 3, 288-330. Ausgangspunkt der sogenannten Marāgha-Schule war das Observatorium Rasad-e Khān, das Hülāgū 1259 bis 1262 für at-Tūsī errichten liess. Mitstreiter waren u.a. Mu'ayyad ad-Dīn al-'Urdī (gest. 1266) und Qutb ad-Dīn ash-Shīrāzī (gest. 1311), der wie Theodorich von Freiberg (gest. um 1318/20) eine Deutung des Regenbogens vorgeschlagen hatte. Die Marāgha-Tradition wurde später in Samarqand, Damaskus (Abū l-Hasan 'Alī b. Ibrāhīm Ibn ash-Shātīr (1304 – 1375)) und Konstantinopel ('Alī al-Qūshjī, Mehmed Mar'ūf) fortgeführt. Zu dem in den 1950er Jahren wiederentdeckten Ibn ash-Shātīr siehe u.a. Roberts, Victor: «The Solar and Lunar Theory of Ibn ash-Shatir: A Pre-Copernican Copernican Model», in: *Isis* 48 (1957), 428-432; E. S. Kennedy & I. Ghanem: *The Life and Work of Ibn al-Shatir, an Arab Astronomer of the Fourteenth Century*, Aleppo 1976.

⁷⁵ Abū 'Alī al-Hasan Ibn al-Haytham, gest. 1039/1040 in Kairo, gemeint ist das kitāb al-manāzīr von 1021, lateinische Übersetzung: *Opticae Thesaurus* oder *De aspectibus* 1572.

⁷⁶ Mit Verweis auf R. Smith: *Cours complet doptique: trad. de l'Anglois par Esprit de Pézenas*. I-II, Avignon etc: Jombert, 1767, I, 56-58. Hierzu David C. Lindberg: «Alhazen's Theory of Vision and Its Reception in the West», in: *Isis* 58 (1967) 3, 321-341.

⁷⁷ G. Toderini: *Letteratura turchesca I-III*. Venedig 1787, I, 117ff, hier nach *Litteratur der Türken*. Aus dem Italienischen von Philipp Wilhelm Gottlieb Hausleutner I-II, Königsberg 1790, I, 116ff. Hausleutner (1754-1820) war 1780-1794 Prof. für klassische Literatur an der Karlsschule in Stuttgart.

Die Kohärenz der Vernunftferfahrung (*ʿaql*) und Überlieferungswissen (*naql*) galt selbst für Traditionalisten wie Ibn Taymīya (1263–1328), allerdings mit der Einschränkung, dass im Falle eines Widerspruchs zwischen Vernunftferfahrung und Traditionswissen die Bestimmtheit des Texts über die Unbestimmtheit des Meinens entscheide und im Falle eines Widerspruchs zwischen der auf die Offenbarung bezogenen Vermutung und der auf der Vernunft gründenden Vermutung die Erstere einen Vorzug habe, so dass sie die Zweitere entweder bestätigt oder sie logisch zum Einsturz bringt. Die Widerspruchsfreiheit in Bezug auf das heliozentrische Weltbild konnte so durch eine Exegese entsprechender Koranstellen gewonnen werden, wobei meist folgende Verse zitiert wurden:⁷⁸

36:38: «Desgleichen (w. und) die Sonne. Sie läuft (tagsüber) einem Ort zu, an dem sie sich (während der Nacht) aufhält. Das ist (alles) von ihm bestimmt, der mächtig ist und Bescheid weiss.»⁷⁹
 21:33: «Und er (d. h. Gott) ist es, der den Tag und die Nacht geschaffen hat, und die Sonne und den Mond. Alle (Gestirne) schweben an einem Himmelsgewölbe (w. schwimmen in einem Himmelsgewölbe).»⁸⁰

31:29: «Hast du denn nicht gesehen, dass Gott die Nacht in den Tag übergehen lässt, und den Tag in die Nacht, und (dass er) die Sonne und den Mond in den Dienst (von euch Menschen) gestellt hat jedes (der beiden Gestirne) läuft (seine Bahn) bis zu einer bestimmten Frist -, und dass Gott wohl darüber unterrichtet ist, was ihr tut?»⁸¹

Koranverse, die das «Ruhem» (*qarʿ r*) der Erde ansprechen (z.B. 40:64), müssten so gelesen werden, dass sie damit die Alltagserfahrung der Menschen widerspiegeln und nicht den objektiven Sachverhalt benennen würden.⁸²

⁷⁸ Hier in der Übersetzung von R. Paret: Der Koran, Stuttgart 1966.

⁷⁹ *wa-sh-shamsu tajri li-mustaqarrin lahā dhālika taqdiru lʿ azīzi lʿ alīmi*

⁸⁰ *wa-huwa lladhī khalaqa l-layla wa-n-nahāra wa-sh-shamsa wa-l-qamara kullun fi falakin yasbahūna*

⁸¹ *ʿa-lam tara ʿanna llāha yūliju l-layla fi n-nahāri wa-yūliju n-nahāra fi l-layli wa-sakhhara sh-shamsa wa-l-qamara kullun yajri ʿilā ʿajalin musamman wa- ʿanna llāha bi-mā ta ʿmalūna khabirun*

⁸² Moderne radikale Puritaner sahen das zum Teil anders, man denke nur an die berühmte Kontroverse, die der saudi-arabischen Gelehrte ʿAbdalʿazīz Ibn Bāz ausgelöst hatte. Dieser hatte beginnend 1966 das geozentrische Weltbild als die vom Koran bestimmte Weltordnung definiert. Dies war sogar der New York Times (5.6.1966) und France Soir (10.6.1966) eine Schlagzeile wert. Mehr dazu R. Schulze: Islamischer Internationalismus im 20. Jahrhundert, Untersuchungen zu Geschichte der islamischen Weltliga, Leiden 1990, 325f. Die antischiitische

Diese Beispiele zeigen, wie wenig Interesse die islamischen Theologen an dem Schicksal der Naturkunde hatten. Gerade dieses Desinteresse aber führte dazu, dass sich der Konflikt zwischen Theologie und Naturwissenschaften nicht in dem Masse aufschaukelte wie in Europa. Die Konflikte, die Bekanntheit erlangten, beruhten eher auf einer Mesalliance zwischen einer offiziellen Gelehrtenbürokratie und dem Hof. Als Beispiel sei der Arzt am Hof des osmanischen Sultans Ahmad III (regierte 1703-1730), Nüh Efendī, angeführt. Ihm war es gelungen, den Hof 1703 und 1729 zu einem Edikt zu bewegen, in dem es auch darum ging, die «neue Medizin» (*tibb-i jadīd*) nach Paracelsus von der Hofärzteschaft fernzuhalten.⁸³ Offenbar war dieses Edikt direkt gegen den Mediziner Umar Shifā'ī (gest. 1746) gerichtet, der in einem achtbändigen Werk die Medizin des Paracelsus lehrte⁸⁴, die Syphilis (auch bei den Osmanen oft «Franzosenkrankheit» genannt) erklärte und das bekannte Werk *miracula et mysteria chymico-medica* des Leipziger Mediziners Philipp Müller (1585-1659)⁸⁵ übersetzt hatte. Shifā'ī folgte ganz der Tradition der «Neuen Medizin», die vor allem durch den Aleppiner Arzt Sālih bin Nasrallāh Ibn Sallūm (gestorben 1670) Berühmtheit erlangt hatte. Dieser hatte sich, des Lateinischen kundig, in seiner Abhandlung *at-tibb al-jadīd al-kimyā'ī alladhī ikhtara'ahū Barākilsūs*⁸⁶ ausführ-

Haltung von Ibn Bāz mag hierbei eine Rolle gespielt haben, denn in den 1960er Jahren wurde das Werk des ehemaligen irakischen Unterrichtsministers und schiitischen Juristen Muhammad 'Alī Hibat ad-Dīn ash-Sharastānī (1883-) *al-hay'a wa-l-islām fī istikhraj muktashafāt al-hay'a al-jadīda min zawāhir sharī'at al-islām*, Najaf 1328h [1910], mehrfach erneut aufgelegt (u.a. Bagdad: matba'at al-ādāb, 1965). Dieser hatte darin eine ausführliche Begründung dafür abgelegt, warum die islamischen Setzungen und Normen nicht den neuen astronomischen Erkenntnissen widersprächen.

⁸³ Text in Osman Şevki [Uludağ, 1889-1964]: *Beş buçuk asırlık Türk tababeti tarihi*. Istanbul: Matbaa-yı Amire, 1918 u. a. Aufl., oft behandelt, u.a. Rhoads Murphey: «Jewish Contribution to Ottoman Medicine», in: Avigdor Levy (Hg.): *Jews, Turks, Ottomans: a shared history, fifteenth through the twentieth century*. Syracuse, NY, 2002, 61-76 (71f.). Zum Ganzen Ullmann: *Medizin im Islam*, 182-184; zum Ganzen M. S. Mossensohn: *Ottoman medicine, healing and medical institutions, 1500-1700*, Albany, NY 2009, (176ff.).

⁸⁴ *al-jawhar al-farīd fī t-tibb al-jadīd*. Handschrift Istanbul: Suleymaniye Library, MS Hamidiye 1020.

⁸⁵ Wittenberg: Haken, 1623.

⁸⁶ Handschrift Gotha Ms. Orient A 1940; auch als Kapitel IV in: *ghāyat al-itqān fī*

lich mit der neuen «chemischen Medizin» befasst.⁸⁷ Da er aber – anders als die humoralistischen Ärzte des Hofes⁸⁸ – keinerlei religiöse Ausbildung genossen hatte, stand er bei den Gelehrten wohl nicht im Verdacht, islamische Wissenstraditionen angreifen zu wollen. So blieb die Konkurrenz auf das bürokratische Systems der Ärzteschaft begrenzt. Ähnliches galt für den algerischen Arzt ʿAbdarrazzāq b. Muhammad al-Jazāʾirī (geb. vor 1700, gest. nach 1748), der in seinem Lehrwerk⁸⁹ die Medizin von jeder astrologischen, kabbalistischen und metaphysischen Zuordnung befreit hatte.⁹⁰ Die Position der «neuen Medizin»

tadbīr badan al-insān, redigiert von Yahyā Efendī (gest. 1705). Handschrift u.a. Ms. Berlin 6352; Gotha Ms. Orient 1941/3; Cambridge University Library, Add. 3532. Der Text hatte aussordentliche Berühmtheit erlangt und liegt in zahlreichen Handschriften vor. Dazu ausführlich M. Shefer: «An Ottoman Physician and His Social and Intellectual Milieu: The Case of Salih bin Nasrallah Ibn Sallum», in: *Studia islamica*, N. S. 1 (2011), 133-158, mit weiterer Literatur.

⁸⁷ Die iatrochemische Medizin war in Istanbul vor allem durch die achtbändige *Basilica chymica* von Oswald Croll (1580-1609) und die Schriften des sächsischen Hofarztes Daniel Sennert (1572-1611) verbreitet worden.

⁸⁸ Als letzter Meister dieser Tradition gilt der Avicennist Dāwūd al-Antākī (1543-1597/8), dessen grossangelegtes Lehrwerk *tadhkirat ūlī l-albāb wa-l-jāmiʾ li-l-ʾajab al-ʾujāb* (gedruckt u.a. in 2 Bde. Beirut: Dār al-kutub al-ʾilmīya, 1998, cf. Kātib Čelebī, *kashf az-zunūn ʾan asāmī al-kutub wa-l-funūn. Lexicon bibliographicum et encyclopaedicum.*, ed. Gustav Flügel. Bd. 2. London 1837, 260 f.) grosse Verbreitung gefunden hatte. Dazu Ellen Amster: «Ottoman Science in the Maghreb: Islamic Medicine and the Translation to Local Maghrebi Contexts of Dawud al-Antakis Tadhkira», in: *Proceedings of Congress of The Maghrib and the Western Mediterranean in the Ottoman Era*, November 12-14, 2009, Rabat (im Druck). Al-Antākī, auf den auch Albrecht von Haller (*Bibliotheca medicinae practicae qua scripta ad partem medicinae practicae facientia a rerum initiis ad a. MDCCLXXV recensentur*, Basel 1776, 389) hingewiesen hatte, wurde schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts als der «letzte arabische Arzt» gehandelt. Cf. «Dawud el-Antaki, ein berühmter Arzt zu Misr, mildem Beinamen der Blinde, der letzte arabische Arzt, starb zu Mekka im J. 1596. Schrieb: *Liber memorialis cordalorum et maxime mirandum complectens*, ein grosses Werk über die gesammte Medicin.» Heinrich Haeser: *Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der Volkskrankheiten*, Jena 1845, 176.

⁸⁹ ʾAbd al-Razzāq al-Jazāʾirī: *kashf ar-rumūz fī bayān al-aʾshāb* (Revelations des Enigmes), trans. L. Leclerc, Paris, 1874. Darauf fussend Gabriel Colin: *ʾAbderrezzāq el-Jezāirī, Un Médecin Arabe du XII^e Siècle de lʾHégire*, Montpellier 1905.

⁹⁰ Allerdings blieb er trotz Aufnahme europäischer medizinischer Erkenntnisse

war institutionell kaum gefährdet. Der jüdische Arzt, Konvertit und langjährige Hofarzt Moshe b. Rafā'il Avranavel, genannt Khayātīzāde Mustafā Faydī (1641-1692/3), befasste sich in seinem Lehrbuch ausführlich mit der europäischen iatrochemischen Medizin (Sennert, Fernel, de la Rivière), behandelte die Syphilis nach Girolamo Fracastoro (1483-1553), stellte Heilpflanzen nach Nicolas Monardes (1493-1588) zusammen⁹¹ und beschrieb Krankheiten, die im osmanischen Reich nicht bekannt waren (u.a. den Weichselzopf).⁹² Diese enge Verflechtung mit spanisch-französischer Medizin hinderte Khayātīzāde aber nicht daran, im September 1666 als Experte und Übersetzer im Verfahren gegen Sabbatai Sevi aufzutreten.⁹³ Religion und Naturkunde bildeten im 17. Jahrhundert eben noch keinen kategorialen Gegensatz. Statt dessen fochten Puritaner vor allem gegen «falsche religiöse Anschauungen»: Einer der damals mächtigsten puritanischen Prediger, Vanī Mehmed Efendī, den der damals mit den Puritanern sympathisierende Grosswezir Köprülü Fādil Ahmad Pasha als persönlichen geistlichen Berater eingestellt hatte, hatte die Anklage von Sabbatai Sevi vor dem Hof vertreten. Ihm machte es nichts aus, als Zeugen eben

Avicennist und erkannte das Werk von al-Antākī zumindest in Teilen an.

⁹¹ Monardes wurde im 16. Jahrhundert ins Arabische übersetzt von dem spanisch-jüdischen Arzt Shab'ān b. Ishāq al-Isrā'īlī Ibn Khānī al-Mutatabbi, siehe Kātīb Čelebī: *kashf az-zunūn 'an asāmī al-kutub wa-l-funūn*, *Lexicon bibliographicum et encyclopaedicum* (ed. Gustav Flügel. Bd. 3), London 1842, 395.

⁹² Khayātīzāde: *rasāil al-mushfiya fī amrād al-mushkila*. [5 Abhandlungen], Handschrift u.a. Princeton Collection of Islamic Manuscripts, New Series Collection, Ottoman Turkish Texts N° 1656; hierzu Feza Günergün: «Ottoman encounters with European science: sixteenth- and seventeenth-century translations into Turkish», in: Peter Burke, Ronnie Po-chia Hsia (Hg.): *Cultural Translation in Early Modern Europe*. Cambridge 2007, 192-211. Shifā'ī nutzte ausführlich dieses Werk in seinen eigenen Arbeiten.

⁹³ Gershom Sholem: *Sabbatai Sevi: The Mystical Messiah, 1626-1676*. Princeton: Princeton Univ. Pr., 1973, 674-676. Viele Informationen beruhen auf dem Bericht von Paul Rycout in: Paul Rycout, Richard Knolles, Roger Manley: *The history of the Turkish Empire from the year 1623 to the year 1677: containing the reigns of the three last emperors, viz, Sultan Morat, or Amurat IV, Sultan Ibrahim, and Sultan Mahomet IV, his son, the thirteenth emperor, now reigning*. London: John Starkey, 1680, 200-219. Zum Verfahren selbst und zur Rolle der Puritaner siehe M. C. Zilfi: *The Politics of Piety, The Ottoman Ulema in the Postclassical Age, 1600-1800*. Minneapolis and Chicago 1988, 153-156.

jenen Khayātīzāde aufzurufen, der sich einen Namen als Verfechter einer neuen Medizin gemacht hatte.⁹⁴

Die Innovationen der Frühen Neuzeit wurden so nur sehr selten auf ihre Kompatibilität mit islamischen Normen hin geprüft. Eine Ausnahme bildeten die seit dem 16. respektive 17. Jahrhundert geführten Diskussionen um den Kaffee und den Tabak. In beiden Fällen konkurrierten islamisch-moralische und medizinische Standpunkte. In den meisten bekannten Positionsschriften zum Tabakkonsum wurden beide Standpunkte genutzt, ganz gleich um diesen zu verdammen⁹⁵ oder zu erlauben⁹⁶. Die Interaktion zwischen der im 17. Jahrhundert tendenziell puritanischen Interpretation islamischer Normativität und der (medizinischen) Naturkunde vollzog sich somit erst in dem Moment, wo die Naturkunde eine soziale Praxis legitimierte.⁹⁷ Nur bedeutete diese Interaktion nicht zwangsläufig, dass sich puritanische Normen durchgesetzt hätten. Zwar gelang es osmanischen

⁹⁴ Siehe auch Jane Hathaway, «The Grand Vizier and the False Messiah: The Sabatai Sevi Controversy», in: *Journal of the American Oriental Society* 117 (1997) 4, 665-671.

⁹⁵ Die berühmteste Schrift ist die des malikitischen ägyptischen Gelehrten Ibrāhīm al-Laḡānī (gest. 1631): *naṣīhat al-ikhwān bi-jtināb ad-dukhān*. Ed. Ahmad Mahmūd Āl Mahmūd. Bahrayn: Bahrayn Univ., [1993]. Eine frühe Diskussion bietet A. b. ‘Abdalqāhir ar-Rūmī al-Āqhisārī (gest. nach 1631/2). *Risāla dukhāniya*. Handschrift u.a. MS Harput 429, fols. 194v ff.; Übersetzung von Yahya Michot: *Against smoking: an Ottoman manifesto*. Oxford 2010. Al-Āqhisārī, aus Zypern stammender Konvertit, war ein puritanischer Prediger, berühmt für seine Predigtschrift *majālis al-abrār wa-masālik al-akhyār* (u.a. Handschrift Ms. Berlin 8845), die auf 100 von Abū Muhammad al-Baghawī Ibn al-Farrā’ (gest. nach 1122) in seinem Werk *masābīh as-sunna* zusammengestellten Prophetentraditionen beruht. Siehe Kātīb Čelebī: *kashf*, I, 250, III, 332.

⁹⁶ Grosse Verbreitung erfuhr das Traktat des syrischen Gelehrten ‘Abdalghanī an-Nābulusī (gest. 1731): *risālat as-sulh bayna l-ikhwān fi hukm ibāhat al-dukhān* [verf. 1684]. Ed. Ahmad Muhammad Dahmān. Damaskus: al-maktaba as-salafiya, 1343h [1924]. Zur Kontroverse siehe L. Berger: «Ein Herz wie ein trockener Schwamm. Laḡānīs und Nābulusīs Schriften über den Tabakrauch», in: *Der Islam* 78 (2001), 249-293. Eine wichtige Rolle spielte hierbei auch die Übersetzung einer Schrift von Monardes durch Ibn Khānī.

⁹⁷ Rauchen war nach Aussagen von Mar’ī b. Yūsuf al-Karmī (gest. 1623/1624): *tahqīq al-burhān fi sha’n ad-dukhān alladhī yashrabuhū al-nās al-ān*, Mashhūr b. Hasan Āl Salmān (Hg.): Beirut 1974, 109, zu Beginn des 17. Jahrhunderts zu einer Selbstverständlichkeit geworden.

Puritanern schon 1611, Sultan Ahmad I. zu einem Verbot des Tabakhandels und 1633, angeführt von dem Prediger Mehmed Efendi Qādizāde (1582-1635), Sultan Murad IV. im Rahmen seiner puritanistischen Herrschaftspolitik zu einem Verbot des Tabakkonsums zu bewegen.⁹⁸ Doch der Effekt war abgesehen von der kurzen Zeit der zum Teil repressiv durchgesetzten Prohibition gering. Ab Ende der 1640er Jahre war das Rauchen wieder allgemeine Praxis geworden, und mit dem Machtantritt des Grosswezirs Köprülü Mehmed 1656 verloren die Puritaner ihren Einfluss am Hof.⁹⁹ Immerhin: der Einfluss der Puritaner verstärkte nur die Stimmung unter osmanischen Naturkundlern, sich von den Moscheen fernzuhalten. Selbst der Shaykh al-Islam Zakariyāzāde Yahya (1553-1644)¹⁰⁰, der für seine Gedichte auf den - allerdings 1632 von Murad IV. verbotenen - Weinkonsum berühmt war, soll die Puritaner mit folgendem Vers gebrandmarkt haben: «Lasst die Hypokriten ihre Heucheleien in den Moscheen haben, kommt lieber in die Tavernen, wo es weder Vortäuschung noch Heuchler gibt.»¹⁰¹ Andere, wie Kātib Čelebī (1609-1657), der selbst Schüler des Puritaners Qādizāde gewesen war und der nach 1635 als Privatgelehrter in Istanbul lebte, versuchten, der Naturkunde einen Platz auch in der islamischen Wissenslandschaft zu verschaffen.¹⁰²

Der Gelehrte Zakariyāzāde griff in seinem Zweizeiler auf einen alten Topos zurück, demzufolge Theologen und Juristen allgemein der Hypokrisie verdächtigt wurden. Al-Bīrūnī hat dies wie folgt angesprochen:

⁹⁸ Hierzu u.a. Madeline Zilfi: «The Kadızadeli: Discordant Revivalism in Seventeenth-Century Istanbul», in: *Journal of Near Eastern Studies* 45 (1986), 251–269.

⁹⁹ Kātib Čelebī: *mizān al-haqq fī ikhtiyār al-ahaqq*. Konstantinopel: Abū d-diyā, 1306h [1888], 39-52 = *The Balance of Truth*, trans. G. Lewis: London: Allen and Unwin, 1957, 50-58. Zum sozialen Kontext siehe J. Grehan: «Smoking and «Early Modern» Sociability: The Great Tobacco Debate in the Ottoman Middle East (Seventeenth to Eighteenth Centuries)», in *American Historical Review* 111 (2006) 5, 1352-1377. Die Anstellung der puritanischen Predigers Vanī Efendi durch Köprülü's Sohn und Nachfolger als Grosswezir Fādil blieb ein Zwischenspiel.

¹⁰⁰ Er amtierte 1622, 1625-1632 und 1633 bis 1644.

¹⁰¹ Zilfi: *Politics of Piety*, 177.

¹⁰² Sein früherer Tod – er starb an einem Herzanfall – verhinderte, dass vermittelt über seine Freundschaft mit Köprülü Mehmed seine naturkundliches Interesse eine stärkere Förderung durch den Hof hätte erfahren können.

«Manche von ihnen übertreiben die Sache so weit, daß sie die Wissenschaften als eine Verirrung darstellen, um sie bei solchen Dummköpfen, wie sie es sind, verhaßt zu machen. Sie stempeln sie als eine Art Ketzerei ab, um sich selbst einen Freibrief auszustellen, ihre Vertreter auszurotten, damit durch deren Aussterben und das Verschwinden der Wissenschaften ihre eigene Geistesverfassung nicht ans Licht kommt. Andere unter ihnen sind zwar stumpfsinnig, wissen sich aber das Etikett eines Unparteiischen anzuhängen. Sie hören widerwillig hin, und am Ende kehren sie zu ihrer eigentlichen niedrigen Gesinnung zurück und offenbaren ihre große Weisheit mit den Worten: «Und worin liegt der Nutzen?» Sie wissen nicht, worin der Vorzug des Menschen vor allen anderen Lebewesen besteht und daß es gerade das Wissen schlechthin ist und daß der Mensch, wenn er es aufgibt, zum Verlierer wird. Sie wissen nicht, daß die Wissenschaft an sich etwas Erstrebenswertes ist und vor allem anderen wahrhaft glückbringend. Welcher Nutzen, wenn nicht derjenige, der in der Wissenschaft liegt, ist offenkundiger, und welche Gabe ist wohltätiger als sie, wenn es darum geht, die Leute im Hinblick auf die Religion und die irdischen Angelegenheiten daran zu hindern, sich etwas Schädliches anzueignen und etwas Löbliches zu vermeiden?»¹⁰³

Verglichen mit den westeuropäischen Ländern war der Grad des Wettbewerbs zwischen den naturkundlichen Forschern erheblich geringer. Dies hatte auch damit zu tun, dass die politische Herrschaft in der islamischen Welt bis in das 18. Jahrhundert hinein von vier oder fünf Grossreichen geprägt war. Anders in Westeuropa, wo eine extreme politische Zersplitterung dazu führte, dass die Fürsten jeweils für sich die Förderung der Wissenschaften reklamierten – etwa durch die Gründung von Universitäten oder Akademien. Hierdurch entstand eine grosse Pluralität, die gleichzeitig die Konkurrenz anfachte. Diese Konkurrenz erleichterte auch die Durchsetzung neuer Kommunikationsmittel, durch die Informationen aus der Gelehrtenwelt schnell verbreitet und breit gestreut werden konnten. So dauerte die Informationsübermittlung zwischen Paris und London zu Newtons Zeit gerade mal 2 Tage, das heisst, Newton konnte sehr schnell auf Publikationen reagieren, die etwa Leibniz in Paris vorgelegt hatte. Anders in der islamischen Welt. Zwar förderten bisweilen auch die Sultane die Wissenschaften, doch beschränkte sich diese Förderung meist auf die Residenzstätte Istanbul, Isfahan, Delhi oder Fes, die nun wieder so weit auseinander lagen, dass Informationen nur sehr umständlich von dem einen zum

¹⁰³ Al-Birūnī: *kitāb tahdīd nihāyāt al-amākin li-tashīh masāfāt al-masākin*, hrsg. v. P. G. Bulgakov. in: *Revue de l'Institut des Manuscrits Arabes* 8 (1962), 3-328, 22f., hier zitiert nach Strohmeier: *In der Gärten der Wissenschaft*, 38; engl. Übers. von Ali Jamil: *The Determination of the Coordinates of Positions for the correction of the Distances between Cities*. Beirut, 1967, 2.

anderen Ort gelangten. Ein marokkanischer Philosoph erhielt Kenntnisse von den Aktivitäten seines Kollegen in Isfahan – wenn überhaupt – nur mit einer Zeitverzögerung von Monaten oder gar Jahren. Dies beförderte nicht gerade die Konkurrenz und motivierte auch nicht, neue Informationstechnologien und –mittel wie den Buchdruck oder Zeitschriften zu verwenden. Erst mit dem Zerbrechen der Reichseinheiten im 18. Jahrhundert änderte sich dies, und nicht zufällig wurde dann der Buchdruck populär. Aber erst im frühen 19. Jahrhundert war die Konkurrenzsituation so weit gewachsen, dass auch Zeitungen und Zeitschriften beliebt wurden.

Wie nun das Beispiel des osmanischen Gouverneurs in Kairo zeigt, waren die neueren Naturwissenschaften gänzlich aus dem Bildungskanon der religiösen Hochschulen herausgenommen worden. In Folge dessen waren sie zu einem reinen Privatinteresse geworden; weder wurden sie in irgendeiner Form institutionalisiert noch gezielt durch fürstliche Mäzene gefördert. Europäische Reisende, die im 18. Jahrhundert nach Istanbul kamen, pflegten oftmals intensive Kontakte zu osmanischen Wissenschaftlern in deren Privathäuser, die für diese fehlende Institutionalisierung Ersatz boten. Dort gab es bisweilen umfangreiche Bibliotheken mit einer Vielzahl naturkundlicher Schriften, doch dienten sie nicht einer vom Staat geförderten Ausbildung eines wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Wissenschaftslandschaft in der islamischen Welt in der Neuzeit war so geprägt von Regionalität, Privatheit, geringem Wettbewerb, geringer staatlichen Förderung und einem schwachen Informationsfluss. In Westeuropa hingegen förderte der Wettbewerb gleichzeitig eine Art arbeitsteiliger Kooperation zwischen den nationalen Gelehrtenkulturen: Plakatativ ausgedrückt wurde England zur Heimstatt des Empirismus und Pragmatismus, Frankreich zu der der Staats- und Rechtsphilosophie und Deutschland zu der des philosophischen Idealismus. Diese westeuropäische Arbeitsteilung ermöglichte nicht nur einen intensiven Wettbewerb, sondern förderte auch die Bedeutung der Wissenschaften für die kulturelle Integration und damit die Herausbildung eines Nationalbewusstseins. Und schliesslich vertiefte die Verkopplung der Wissenschaften mit industriellen Technologien die Einbettung der Wissenschaften in die Sphäre der Nationalökonomien.

Die Pluralität auf engem Raum war so ein entscheidendes Merkmal, dass die Entwicklung der neueren Wissenschaften in Europa bestimmte. Für die islamische Welt bedeutete das Fehlen dieser Pluralität einen entscheidenden

strategischen Nachteil. Selbst die Gründung der Nationalstaaten im 19. und 20. Jahrhundert vermochte es nicht, die Folgen aus dieser Nachteilssituation zu bewältigen.

Immerhin gab es seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts durchaus Versuche der staatlichen Mächte, die Naturkunde für ihre hegemonialen Zwecke dienstbar zu machen. Erst jetzt entspannte sich zumindest ansatzweise ein Konflikt zwischen islamischer Normativität und Naturkunde. Der sich seit den 1820er Jahren abzeichnende Normenkonflikt beruhte auch auf der Tatsache, dass im Zuge der Modernisierung der Staatsverwaltung in Ägypten und im Osmanischen Reich Vertreter der institutionalisierten islamischen Gelehrsamkeit wie der Prediger at-Tahtāwī in Dienst genommen wurden, um naturkundliches Wissen an den neu gegründeten Staatsschulen zu unterrichten und hierfür Standardwerke aus dem Französischen ins Arabische oder Osmanisch-Türkische zu übersetzen.¹⁰⁴ Für at-Tahtāwī hiess dies auch, moderne naturkundliche Erkenntnisse in seinen islamischen Wissensbestand zu integrieren. Offenbar hatte er persönlich damit keinerlei Schwierigkeiten,¹⁰⁵ doch auf institutioneller Ebene musste er weiterhin seine Rolle und Funktion als islamischer «Staatsgelehrter» ausüben, und dies bedeutete, eine Trennlinie zwischen ihm und jenen unabhängigen Privatleuten zu ziehen, für die islamische Normativität nicht mit naturkundlichen Erkenntnissen konkurrierte. At-Tahtāwī sah sich so gezwun-

¹⁰⁴ Allerdings hatten auch französische Gelehrte wie Edmé François Jomard (1777-1862) ihren Anteil daran. Jomard war Ausbilder der kleinen ägyptischen Mission, die 1826 nach Paris gekommen war. At-Tahtāwī erwähnte ihn als jemanden, der ihm die (1829 abgeschlossene) Übersetzung von Depping (1784-1853): *Aperçu historique, ans Herz gelegt habe*. Siehe Rifā'a Rāfi' at-Tahtāwī: *qalā'id al-mafākhir fi gharīb 'awā'id al-awā'il wa-l-awākhir* [= G. B. Depping: *Aperçu historique sur les moeurs et coutumes des nations*, Paris 1826]. Bulaq: matba'at al-Bulaq, 1249h [1833], 3. At-Tahtawi schrieb hierzu (ibid.): «Dieses Buch hat nicht den Zweck, die Überlieferung der Sitten zu entrauben, sondern umfasst deren Bewertung nach Gutem und Schlechtem. [Jomard] wies mich darauf hin, dass ich das auslassen sollte, was der Verfasser des Buchs [Depping] an Herabsetzung und Verunglimpfung einiger islamischer Sitten anführt.»

¹⁰⁵ In dem Büchlein *al-kanz al-mukhtār fi kashf al-arādī wa-l-bihār* (Turā: at-Tūbjīya, 1250h [1834], 129 ff.), hatte at-Tahtāwī noch keinerlei Bedenken, die Physik Newtons und den Heliozentrismus als Prüfungstoff anzuführen. Das in Frage- und Antwortform verfasste Büchlein diente der Prüfungsvorbereitung. Prüfungstoff war Deppin: *Aperçu historique*.

gen, seine Naturkunde «islamisch» zu lesen, was dazu beitrug, die islamischen Normenordnung überhaupt erst mit der Naturkunde als Sinneinheit in Beziehung zu bringen. Verstärkt wurde dieser Prozess noch dadurch, dass die Moderne als Kultur der Eindeutigkeit zu einer fundamentalen Transformation der islamischen Wissensordnung beitrug. Die bis in die Neuzeit gepflegte und dann nur von radikalen Puritanern bestrittene Kultur der Mehrdeutigkeit, die den Umgang islamischer Gelehrter mit sich widersprechendem Wissen geprägt hatte¹⁰⁶, trat mehr und mehr zurück durch das Bestreben auch islamischer Gelehrter, Eindeutigkeit zu schaffen. Dies bedeutete, dass auch sie den Islam als Eindeutigkeit definierten, aus dem eindeutige normative Urteile nun eben auch in Bezug auf die Naturkunde abzuleiten seien. Erst jetzt tauchte das Problem auf, dass der Islam ein «eindeutiges» Urteil in wesentlichen naturkundlichen Fragen gefällt habe. Zwar übte die grosse Mehrheit der islamischen Gelehrten weiterhin grosse Zurückhaltung gegenüber der Naturkunde, doch wirkten sie plötzlich wie eine drohende Mahnung, die Naturkunde nicht in Konkurrenz zu islamischen Normen zu setzen. Das galt aber vornehmlich nur für jene naturkundlich Interessierten, die institutionell auf das Gelehrtentum bezogen waren. Andere, wie der Astronom Ismā'īl Mustafā al-Falakī (1824-1901), hatten freie Hand. Für sie bildete der Islam keinen hermeneutischen Hintergrund, vor dem das Verständnis naturkundlicher Fragen zu erfolgen hatte.

Die institutionelle Differenz bedeutete natürlich nicht, dass zumindest einzelne islamische Gelehrte auf naturkundliche Diskussionen verzichteten. Man denke hier an das Werk des Gelehrten Muhammad Karīm Khān al-Kirmānī (gest. 1870), der einer der Führer der schiitischen theosophischen Shaykhīya-Tradition gewesen war. In seinem 1851 abgeschlossenen Werk «Sendschrift der Roten Hyazinthen» entwickelte er eine Farbenlehre, die an die Goethes erinnert und ebenfalls zum Teil explizit gegen die Farbenlehre Newtons gerichtet war. Al-Kirmānī argumentierte aus einem metaphysischen Zusammenhang heraus und wies Koranstellen, in denen von Farbe die Rede ist, diesem Hintergrund zu.¹⁰⁷ Newton war unter persischen Gelehrten kein Unbekannter.

¹⁰⁶ Jetzt eindringlich nachvollzogen von Thomas Bauer: *Die Kultur der Ambiguität. Eine andere Geschichte des Islams*, Berlin 2001.

¹⁰⁷ H. Corbin: «Realism and Symbolism of Colors in Shiite Cosmology according to the *Book of the Red Hyacinth* by Shaykh Muhammad Karīm-Khan Kirmānī (d. 1870)», in: Ders.: *Temple and Contemplation*, London 1986, 1-54 [Franz.

Eine frühe Diskussion zumindest der Mathematik Newtons¹⁰⁸ oder gar eine Übersetzung von Newtons *Principia* wurde dem Juristen Tafaddul [Tafazzul] Husayn al-Kashmīrī al-Lakhnāwī (gest. 1801) nachgesagt.¹⁰⁹ Mir ‘Abdallatīf Shushtarī (1758-1806), ein enger Freund von Tafaddul Husayn, beschrieb das neue Weltbild, das er mit den Namen Kopernikus, Kepler und Newton verband, als etwas, was vollkommen mit der Deutung des Willens Gottes in der *shari‘a* konform ginge. Bemerkenswert ist die Art und Weise, wie der Textbestand moderner Mathematik wiederhergestellt wurde. In einem Brief von Ruben Burrows (1747–92) an John Shore Lord Teignmouth (1751–1834) heisst es:

«Tofuzzel Hussein continues translating the Principia of Newton, and I think we shall soon begin to print it here in Arabic: — my notes and explanations are to accompany the translation - . He has likewise translated Emersons Mechanics, and a Treatise on Algebra, (that I wrote for him) into Arabic, He is now employed in translating Apollonius de Sectione Rationis. The fate of this work is singular, it was translated from Greek into Arabic, and the Greek original was lost; it was afterwards translated from Arabic into Latin, from an old manuscript in the Bodleian library; the Arabic of it is now totally lost in Asia. — I translated the Latin version into English, and from the English Tofuzzel Hussein is now rendering it into Arabic again.»¹¹⁰

Diese Textgeschichte ist nur Symbol einer verflochtenen Tradition, an der

Original Paris: Flammarion, 1980].

¹⁰⁸ Risāla fī l-makhrūtāt (Sendschreiben über die Kegelschnitte); al-kitāb al-mu‘rib fī l-jabar wa-l-muqābala. Darin befasste sich Tafaddul Husayn auch mit den Mathematikern Thomas Simpson (1710-1761) und Guillaume François Antoine, Marquis de L’Hospital (1661–1704).

¹⁰⁹ Viele Informationen beruhen auf «An Account of the Life and Character of Tofuzzel Hussein Khan, the Vakeel, or Ambassador, of the Nabob Vizier Asssof-ud Dowlah, at Calcutta, during the Government of Marquis Cornwallis», in: *The Asiatic annual register or a view of the history of Hindustan and the politics, commerce and literature of Asia for the Year 1803* [5] (London: Cadell & Davies, 1804, Characters, 1-9; Juan R. I. Cole: «Invisible occidentalism: eighteenth-century Indo–Persian constructions of the West», in: *Iranian Studies* 25 (1992) 3/4, 3-16; Mohamad Tavakoli-Targhi: «Early Persian Modernity», in: Sheldon Pollock (Hg.): *Forms of Knowledge in Early Modern Asia: Explorations in the Intellectual of India and Tibet, 1500-1800*. Durham, NC: Duke Univ. Pr., 2011, 257-287 (265f.).

¹¹⁰ «An Account of the Life and Character of Tofuzzel Hussein Khan», 7.

muslimische Gelehrte offenbar ohne grossen Widerspruch Anteil nahmen. Entsprechend positiv berichtete Arthur Aikin 1806 hierzu:

«The life of Tofuzzel Hussein Khan will be read with high gratification throughout Europe. The example of a native of Cashmir studying so successfully our languages and our sciences; ; translating into Arabic our books of mathematics, and committing to an oriental press the far-fetched select importations of his high and comprehensive acquirements; is a harbinger of the entire civilization of the world.»¹¹¹

Je mehr man gerade in die persischsprachigen Wissenschaftstraditionen des 17. und 18. Jahrhunderts eintaucht, desto deutlicher wird, dass die alten Narrative, die die Rezeption des modernen naturwissenschaftlichen Weltbildes auf die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts beziehen¹¹², nicht stimmen. Der französische Arzt und Philosoph François Bernier (1620-1688), der sich von 1656 bis 1669 im Orient und vor allem in Indien aufhielt, gab in seiner Reisebeschreibung einen ausführlichen Bericht über das Interesse des iranischen Höflings am Mogul-Hof Dānishmand Khān Shafī‘a Yazdī (gest. 1670?) an den europäischen Wissenschaften und liess Bernier Werke von Descartes, William Harvey (1578–1657) und Jean Pecquet (1622–1674) ins Persische übersetzen.¹¹³ Der Astronom und Mathematiker Raja Jai Singh (1688–1743)

¹¹¹ The Annual review and history of literature for the year 1805 (4), London 1806, 265.

¹¹² Oft bezogen auf die heliozentrische Astronomie von I‘tizād al-Saltana: falak as-sa‘āda (1861) und die von Arthur de Gobineau 1862 herausgegebene persische Übersetzung des Discours von Descartes.

¹¹³ F. Bernier: *Voyages de François Bernier. Contenant la description des états du Grand Mogol* (Bd. 2), Amsterdam 1709, 133f., 209f., F. Tinguely (Hg.): *Un libertin dans l’Inde moghole. Les voyages de François Bernier (1656-69)*, Paris 2008. Voltaire reagierte auf Bernier mit folgenden Worten: «Tout se réglait en Perse par les influences des astres, comme chez les anciens Romains par le vol des oiseaux et l’appétit des poulets sacrés. Chardin prétend que de son temps l’état dépensait quatre millions par an en astrologues. Si un Newton, un Halley, un Cassini, se fussent produits en Perse, ils auraient été négligés, à moins qu’ils n’eussent voulu prédire. Leur médecine était comme celle de tous les peuples ignorans, une pratique d’expérience réduite en préceptes, sans aucune connaissance de l’anatomie. Cette science avait péri avec les autres; mais elle renaissait avec elles en Europe, au commencement du seizième siècle, par les découvertes de Vesale et par le génie de Fernel. Enfin, de quelque peuple policé de l’Asie que nous parlions,

schickte eine Mission nach Portugal, um dort die *Tabulae Astronomicae* (1702) von Phillipe de La Hire (1640-1718) zu besorgen, die dann in seinen eigenen (heliozentrisch aufgefassten) Sternenkatalog Eingang fanden.¹¹⁴ Āghā Ahmad Bihbahānī Kirmānshāhī (1777–1819), ein persischer Bekannter von Shushtarī, der von 1805 bis 1810 in Indien lebte, diskutierte in einem längeren Kapitel seines Reiseberichts von 1810¹¹⁵ die Kosmologie nach Kopernikus. Mag sein, dass schiitische Gelehrte, wenn sie überhaupt mit dieser Texttradition vertraut waren, Anstoss an der Kontextualisierung islamischen Wissens durch europäische Bezüge nahmen. Doch darüber wurde erstaunlich selten berichtet. Ebenso wenig liest man von Protesten osmanischer islamischer Juristen, Theologen oder Traditionswissenschaftler gegen die Ambitionen von Angehörigen der osmanischen Hofbürokratie, neuzeitliches naturkundliches Wissen europäischer Autoren in den Wissenskanons aufzunehmen. Mehmet Rāghib Pasha (1699-1763), 1757 bis 1763 Grosswesir, bekannt vor allem für seine grossangelegte Kompilation einer Wissenschaftsenzyklopädie¹¹⁶, soll einer von Toderini tradierten Notiz zufolge die Übersetzung von Voltaires Schrift *Éléments* [= Grundlagen] de la philosophie de Newton (1736/7) ins Türkische veranlasst haben.¹¹⁷

nous pouvons dire de lui : Il nous a précédés, et nous l'avons surpassé.» Voltaire: *Essai sur les mœurs et l'esprit des nations* (Vol. 4. [Œuvres de Voltaire, Bd. 19]), Paris 1827, 234.

¹¹⁴ Dazu Muhammad 'Alī Mubashshir Khān (18. Jh.): *manāhij al-istikhrāj*. Handschrift u.a. Mashhad. *Kotobkhāne-ye markazī-ye āsnān-e Qotb Ridwi*, 184, Nr. 12302.

¹¹⁵ *mer'at al-ahvāl-e Jahānnāma*, dazu Mohamad Tavakoli-Targhi: *Refashioning Iran: Orientalism, Occidentalism and Nationalist Historiography*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave, 2001, 13 ff. [= »Modernity, Heterotopia, and Homeless Texts«, in: *Comparative Studies of South Asia, Africa and the Middle East* 18 (1998) 2, 2-13].

¹¹⁶ Mehmed Rāghib Pasha: *safīnat al-rāghib wa-dafīnat al-matālib*. Druck u.a. Bulaq: al-'āmira, 1255h [1839]. Norman Itzkowitz: *M. R. Pasha: The making of an Ottoman Grand Vezir*. Phil. Diss. Princeton Univ. 1959; H. Sievert: *Zwischen arabischer Provinz und Hoher Pforte: Beziehungen, Bildung und Politik des osmanischen Bürokraten Rāghib Mehmed Paşa (st. 1763)*. Würzburg 2008, zur *safīna* 431ff.; zum Kontext auch V. H. Aksan: *An Ottoman statesman in war and peace: Ahmed Resmi Efendi, 1700-1783*. Leiden 1995.

¹¹⁷ Toderini: *Litteratur*, I, 125, zitiert Anonymus [=Eugenios Bulgaris (1716-1806)]:

Kreationismus und der Normenkonflikt

Der Normenkonflikt erreichte so bei weitem nicht das Ausmass, das die Auseinandersetzungen zwischen den christlichen Kirchen und der Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert nach 1850 kennzeichnete. Zwischen 1830 und 1900 konnte so das europäische moderne naturwissenschaftliche Wissen ohne grössere Probleme und ohne spektakuläre Diskussionen in die arabischen, türkischen und persischen Wissenslandschaften integriert werden. Je deutlicher nun aber die Natur als autonome Ordnung begriffen wurde, desto stärker wurde eine kategorische Differenz zwischen «Natur» (*tabī'a*) und «Gottesordnung» (jetzt meist *sharī'a*) betont, und zwar unabhängig von konfessionellen Überzeugungen. So nutzte der syrische melkitische Literat Fransīs Marrāsh (1836-1873) in einer posthum erschienenen Artikelserie den islamischen Begriff *sharī'a*, um die Gottesordnung aus der Naturordnung heraus zu begründen.¹¹⁸ Dies ermöglichte es ihm, von der Gottesordnung der Natur zu sprechen (*sharā'i at-tabī'a*), die sich in den Naturgesetzen zeigen würde.

Doch die Saturiertheit der islamischen Gelehrten stellte einen Habitus dar, der die Kritik an überkommenen Wissensordnungen förmlich ins Leere laufen liess.¹¹⁹ Kaum ein Thema der Naturwissenschaft konnte diese Gelehrten aus der Reserve locken, so dass der Normenkonflikt, den sich vielleicht manche Naturkundler erhofft hatten, nicht zustande kam. Dieser Habitus machte die Gelehrten nicht zu Gegnern der Naturkunde, vielmehr beschränkte er deren Rolle auf die Funktion moralischer Schiedsrichter. Solange also die Naturkundler keine Moralordnung definierten, stellten sie für die Gelehrten kein Problem dar. Dieser Habitus ermöglichte es ihnen sogar, die Behauptung von Naturgesetzen (*qawānīn at-tabī'a*) zur Kenntnis zu nehmen, selbst wenn sie noch

Réflexions sur l'état critique actuel de la puissance ottomane. O.O. : o.V. [1774], 41. Bulgaris unterrichtete (vorsichtig) an der 1749 vom Patriarchen Kyrill V. eingerichteten Athos-Akademie u.a. Schriften von Leibniz und Christian Wolff, traf aber hierbei auf offenen Widerstand des orthodoxen Klerus. Diese Notiz hat schnell die Runde gemacht und wurde in zahlreichen Werken bis 1840 oft zitiert.

¹¹⁸ F. Marrāsh: *shahādat at-tabī'a fī wujūd Allāh wa-sh-sharī'a*, Beirut 1892.

¹¹⁹ Anders T. Edis: «Modern Science and Conservative Islam: An Uneasy Relationship», in: *Science & Education* 18 (2009) 6/7, 885-903.

einem occasionalistischen Weltbild die Treue hielten. Sie sahen mit ihnen keinen Geltungsanspruch über ihre Normenwelten verbunden. Zwangsläufig kam es erst dann zu einem Normenkonflikt, wenn islamische Gelehrte diesen Habitus aufgaben und aus der Saturiertheit heraustraten. Dies war vor allem bei Puritanern – etwa den indischen *abl-i hadith* oder den arabischen Wahhabiten – der Fall. Doch selbst in diesem Milieu gab es Passungen: Der indische Literat Sayyid Ahmad Khan (1817-1898), selbst aus einer mogulischen Familie stammend, hatte sich zunächst einer puritanischen Traditionskritik verschrieben, eher er sich nach dem Sepoy-Aufstand allmählich einem strengen Rationalismus und Pragmatismus nach britischem Muster annäherte; wie al-Afghānī sah er in der Bildung und Erziehung den Königsweg für die Entfaltung einer modernen muslimischen Identität, doch anders al-Afghānī galt ihm nur das positivistische Rationalitätsideal als Garant für die Entfaltung der Bildung, die in vom Staat zu fördernden Schulen zu erfolgen habe. Al-Afghānī kritisierte diese Haltungen als eine neue häretische «Scholastik», da sie den Rationalismus über die vom Koran gestiftete Sittlichkeit erheben würde und ihr einen natürlichen Status zuweise.

Im Juli 1882 hielt der amerikanische Chemiker Edwin Rufus Lewis (1839-1907) am syrischen protestantischen Kolleg in Beirut – heute die American University of Beirut – eine Rede in Arabisch unter dem Titel. «Wissen, Wissenschaft und Weisheit».¹²⁰ Das Publikum waren meist christliche arabische Studenten. Lewis verband in seiner Rede die christliche Mission mit der Aufforderung zur Wertschätzung der Errungenschaften der modernen Wissenschaften. Neben Louis Pasteur und Charles Lyelle nannte er Charles Darwin, der zwei Monate zuvor verstorben war. Unmittelbar darauf feuerte die Leitung des protestantischen Kollegs den Chemiker, da er sich positiv zu Darwin geäußert hatte. In der muslimischen Presse wurde dieser Rauswurf zum Anlass genommen, ausführlich über Darwin zu berichten.

¹²⁰ Hierzu u.a. S. Jaha: Darwin and the crisis of 1882 in the medical department: and the first student protest in the Arab world in the Syrian Protestant College (now the American University of Beirut), Beirut 2004 (arabisch Beirut 1991). S. J. al-Azm: «Science and Religion. An Uneasy Relationship in the History of Judeo-Christian-Muslim Heritage», in: Ludo Abicht (Hg.): Islam and Europe. Lectures Forum A. & A. Leysen 2006-2007, Leuven 2008, 132-149; S. J. al-Azm: «Islam and the science-religion debates in modern times», in: European Review 15 (2007) 3, 283-295.

In der Bewertung war man sich nicht einig, doch überwog der Tenor, dass dieser Rauswurf gerechtfertigt sei, da Lewis die Wissenschaft nicht von seiner missionarischen Absicht getrennt habe. Arabische und amerikanische Protestanten aber pochten darauf, dass Lewis wegen seiner positiven Einstellung zu Darwin zu Recht entlassen worden wäre. Diese scharfe Reaktion protestantischer Kreise widersprach der positiven Stimmung gegenüber dem Darwinismus, die vor allem in der ägyptischen Presse verbreitet worden war. Der Biologe Rizq Allāh al-Barbārī hatte in einer kleinen Artikelserie in dem ersten Jahrgang der Zeitschrift al-Muqtataf das Publikum auf Darwin aufmerksam gemacht und den Erkenntniswert dieser neuen Theorie herausgestellt.¹²¹ Auch islamische Kreise reagierten – zum Teil im Sinne eines islamischen Darwinismus – positiv. Der syrische Gelehrte Husayn al-Jisr (1845-1909) meinte in Koran 21:30 zu erkennen, dass Gott selbst die Evolution erschaffen habe:¹²²

«Sahen denn nicht die, die ungläubig sind, dass die Himmel und die Erde einst eine Einheit waren? Wir rissen beide auseinander und machten aus dem Wasser alles, was lebendig ist. Wollt ihr denn da nicht glauben?»¹²³

Und er forderte eine Neuauslegung des Korans, sollten sich die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse, die Darwin (und andere) erarbeitet hatten, bestätigen. Allerdings blieb er im Ganzen seiner konservativen Deutung islamischer Traditionen treu.¹²⁴ Tatsächlich aber überwog in der islamischen Welt zunächst die Auffassung, dass der Koran in keiner Weise der Evolutionstheorie im Wege

¹²¹ Al-Muqtataf 1 (1876), 242-245, 379-381. Schon in der ersten Nummer dieser Zeitschrift wurde das Verhältnis von Naturwissenschaften und Heiligen Texten (*nusūs sharī'ya*) systematisch diskutiert, 217-220. Thematisch wird in dieser Nummer ein Tableau neuerer und neuester naturwissenschaftlicher Erkenntnisse zusammengestellt.

¹²² Husayn al-Jisr: *ar-risāla al-hamīdiya fī haqīqat ad-diyāna al-islāmīya wa-haqqīyat ash-sharī'a al-muhammadiya*, Beirut 1887, 283-301. Al-Jisr behandelte hier auch astronomische Fragen.

¹²³ *'a-wa-lam yara lladhīna kafarū 'anna s-samāwāti wa-l'arda kānatā ratqan fa-fataqnāhumā wa-ja'alnā mina l-mā'i kulla shay'in hayyin' a-fa-lā yu'minūna.*

¹²⁴ R. Peters: «Resurrection, Revelation and Reason. Husayn al-Jisr (d. 1909) and Islamic Eschatology», in: Jan Maarten Bremer (u.a. Hg.): *Hidden futures: death and immortality in Ancient Egypt, Anatolia, the classical, biblical and Arabic-Islamic world*, Amsterdam 1994, 221-231.

stehe. Der in Damaskus lebende Ägypter und Arzt Muhammad b. Ahmad al-Iskandarānī hatte schon 1879 einen darwinistisch anmutenden Korankommentar veröffentlicht.¹²⁵ Profaner Natur waren Publikationen des Arztes Bishāra Zalzal (gest. 1905, «Aufklärung des Verstandes, 1879¹²⁶) und Shiblī Shumayyil (1860-1917), der 1884 Ludwig Büchners Buch *Die Darwinsche Theorie von der Verwandlung der Arten und die erste Entstehung der Organismenwelt* (1868) übersetzt hatte und den Darwinismus auch jenseits der Biologie im Sinne einer «Evolutionsphilosophie» verstanden wissen wollte.¹²⁷ Publikumszeitschriften wie al-Muqtataf popularisierten Ende des 19. Jahrhunderts die Evolutionstheorie, um die Legitimität von Fortschritt auch in den arabischen Ländern herauszustellen.¹²⁸

Zugleich zeichnete sich eine gewisse Ordnung in den Diskursen ab, die dem Standardmuster folgte, das auch für die christlichen Debatten galt.¹²⁹ Die Konfliktthese¹³⁰ wurde Ende des 19. Jahrhundert durch den osmanischen Journalisten und Literaten Ahmed Midhat (1844-1912) popularisiert, vor allem durch seine Übersetzung von John W. Draper (1811-1882) *History of the Conflict between Religion and Science* (1874).¹³¹ Midhat konnte sich dabei der Gunst

¹²⁵ Muhammad b. Ahmad al-Iskandarānī: kashf al-asrār an-nūrāniya al-qu'āniya fi mā yata'allaq bi-l-ajrām as-samāwiya wa-l-ardiya wa-l-hayawānāt wa-n-nabāt wa-l-jawāhir al-mā' daniya I-III, Kairo o.V. 1297h [1879].

¹²⁶ B. Zalzal: tanwīr al-adhhān fi 'ilm al-hayawān wa-l-insān (Gedr. Bd. 1), Beirut 1879. Zalzal schrieb auch in al-Muqtataf 1 (1876) aus darwinistischer Sicht eine kleine Serie betitelt «Der Mensch» (202-205).

¹²⁷ Kitāb falsafat an-nushū' wa-l-irtiqa'. Kairo: al-Muqtataf, 1910.

¹²⁸ Cf. A. A. Ziadat: *Western Science in the Arab World – The Impact of Darwinism, 1860-1930*, London 1986; Muzaffar Iqbal: «Darwin's Shadow: Context and Reception in the Muslim World», *Islam & Science*, Teil 1: 6 (2008) 2, 99-152, Teil 2: 7 (2009) 1, 9-52.

¹²⁹ S. Hameed: «Evolution and creationism in the Islamic world», in: Brooke (Hg.): *Science and Religion*, 133-152.

¹³⁰ Dazu B. H. Küçük: «Islam, Christianity, and the conflict thesis», in: Thomas Dixon, G. Cantor, S. Pumfrey (Hg.): *Science and religion. New Historical Perspectives*. Cambridge 2010, 111-130.

¹³¹ Aus dem Französischen: nizā' -i 'ilm-ü dīn, Istanbul 1895-1900, dazu in M. A. Yalcinkaya: *Science as an ally of religion: a Muslim appropriation of «the conflict thesis»*, in: *The British Journal for the History of Science* 44 (2011), 161-181. Ob auch der zweite Klassiker der Konfliktthese, Andrew Dickson White: *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom* (1895), übersetzt wurde,

gewisser nationalistischer Kreise sicher sein, da Draper den Islam in der Wissenschaftsgeschichte durchaus positiv behandelt hatte. Die Gegenthese vertrat zum Beispiel der persische Journalist Jamal ad-Dīn al-Afghānī (1838-1897), der sich wunderte, dass trotz der Jahrtausende alten Beschneidungspraxis heute keine beschnittenen Kinder zur Welt kämen.¹³² Später versöhnte er sich wie schon zuvor sein Freund 'Abduh mit der Lehre Darwins.¹³³ Ihm ging es jetzt darum zu beweisen, dass die Evolutionstheorie schon von frühen islamischen Naturkundlern wie den neu-platonischen Lauteren Brüdern im 10./11. Jahrhundert spekulativ ausformuliert worden sei. Diese Komplementaritätsthese wurde später weiter im Sinne des Prioritätsstreits ausgebaut, indem arabischsprachige Autoren wie al-Jāhiz (gest. 868/9) und al-Bīrūnī (gest. 1048) als Vorläufer Darwins gefeiert wurden.¹³⁴ Moderne Varianten einer Interaktionsthese,

kann ich nicht sagen.

¹³² J. ad-Dīn al-Afghānī: *haqiqat-e madhhab-e nayčari o-bayān-e hāl-e nayčariyān*, Hyderabad 1881. Es folgten bald verschiedene Nachdrucke (Bombay 1882) und Übersetzungen ins Urdu (Kalkutta 1883) und ins Türkische (unveröffentlicht). 1885/6 schliesslich veröffentlichte der Mitstreiter aus seiner Zeit in Kairo und Paris, Muhammad 'Abduh (1849-1905), in Beirut eine arabische Übersetzung unter dem Titel *risāla fī ibtāl madhhab ad-dahrīyīn wa-bayān mafāsidihim wa-ithbāt anna ad-dīn asās al-madanīya wa-l-kufr fasād al-'umrān* [«Schrift über die Nichtigkeit der Anschauung der Dahriten und die Darlegung der Ursachen ihrer Schlechtigkeit sowie die Feststellung, dass die Religion die Grundlage der Zivilisation und der Unglaube das Verderben der Kultur sind»]. In frühen Nachdrucken wurde der Titel auf die griffige Formel *ar-radd 'alā d-dahrīyīn* übersetzt. Eine englische Übersetzung bietet N. R. Keddie: *An Islamic response to imperialism: political and religious writings of Sayyid Jamāl ad-Dīn «al-Afghānī»; including a translation of the «Refutation of the materialists» from the original Persian*, Berkeley 1983, 1. Ausg. 1968. Die Auseinandersetzung mit Darwin wurde oft behandelt, cf. N. A. Bezirgan: «The Islamic World», in: Thomas F. Glick (Hg.): *The Comparative Reception of Darwinism*, Chicago 1974, 2. Aufl. 1988, 375–87 (veralteter Forschungsstand).

¹³³ Der Darwinismus schien ihm wie vielen anderen muslimischen Gelehrten des frühen 20. Jahrhunderts als akzeptabel, solange er nicht zu Begründung eines reinen «Materialismus» herangezogen, sprich solange die Moralordnung durch ihn nicht untergraben werde.

¹³⁴ Cf. M. Bayrakdar: «al-Jahiz and The Rise of Biological Evolutionism», in: *Islamic Quarterly* 21 (1983), 149-155. J. Z Wilczynski: «On the Presumed Darwinism of al-Beruni Eight Hundred Years before Darwin», in: *Isis* 50 (1959), 459-466.

wie sie von Alfred North Whitehead und Robert K. Merton vorgeschlagen wurden und die sich in einem weberianischen Gewand auch bei Toby Huff belegen lassen, haben ebenfalls viele Anhänger unter muslimischen Intellektuellen (weniger unter muslimischen Gelehrten) gefunden. Indem behauptet wurde, dass der Islam die Naturkunde als Teil einer islamischen Epistemologie betrachte und der wissenschaftliche Fortschritt daher ein vom Islam gewollter und von seiner Normenordnung her bestimmt sei, wurde zugleich der Geltungsanspruch des Religiösen über die Entwicklung der Wissenschaftlichkeit festgeschrieben. Natürlich erfolgte dies gerade in Antithese zu den Behauptungen westlicher Wissenschaftshistoriker, die kategorisch im Islam eine Barriere gegenüber der Entwicklung eines naturwissenschaftlichen Denkens sahen. Die Interaktionsthese wurde schliesslich noch weiter radikalisiert in der Bestimmung einer «Islamität» der Naturwissenschaften. Solche apologetischen Auffassungen traten besonders in kreationistischen Diskursen hervor, in denen Naturerkenntnis unmittelbar aus einer Exegese islamischer religiöser Texte abgeleitet wurde, welche dann wiederum mit angeblichen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen korreliert wurden.¹³⁵ Thema war nun also, wie die Religion ihren Geltungsanspruch über die Naturwissenschaft durchsetzen könnte. Statt Abgrenzung war vielmehr die Rede von einer affirmativen Genealogie, durch die die Erkenntnisse der Naturwissenschaften narrativ und argumentativ an die islamische Religionsgeschichte zurückgebunden werden sollte. Für islamische Fundamentalisten hingegen, die seit etwa 1920 in der islamischen Öffentlichkeit auftraten, übte der Anti-Darwinismus der protestantischen Fundamentalisten einen gewissen Reiz aus. Eine grosse Debatte wie in den USA konnten sie aber nicht auslösen. Dies änderte sich erst in der Zeit nach 1970, als weltweit das Verhältnis Religion und Naturwissenschaft neu diskutiert wurde.

Schlussbetrachtung

¹³⁵ Z. A. Bagir: «Islam, Science, and «Islamic Science». How to «Integrate» Science and Religion», in: Zainal Abidin Bagir (Hg.): Science and religion in a post colonial world: interfaith perspectives, Hinmarsh, SA [Australia] 2005, 37-61; A. Dallal: «Islamic Paradigms for the Relationship Between Science and Religion», in: T. Peters, M. Iqbal, S. N. Haq (Hg.): God, Life and Cosmos: Christian and Islamic Perspectives, Ashgate 2002, 197-222.

Bis in die 1970er Jahre stand ausser Frage, dass Religion und Wissenschaft zwei unterschiedliche Bezugssysteme menschlicher Erkenntnistätigkeit seien. Gemeinhin galt, was Ahmad Dallal für die Wissenschaftsauffassung des späten Mittelalters ausgesagt hatte:

«To be sure, scientific autonomy came at a price. For better or for worse, science did not turn into an ethical value to which other values would be subordinated. Yet while religion dominated the moral sphere and claimed a higher rank there on account of the nobility of its subject matter, it did not exercise an epistemological hegemony over science. That the unity of knowledge would give meaning to a hierarchical ranking of systems of knowledge was no longer assumed (irrespective of whether science or religion comes first).»¹³⁶

Doch mit der Restauration religiöser Deutungsmuster, die sich seitdem entfaltet hat, wuchs zum einen die Zahl der Schriften, in denen aus sehr unterschiedlicher Perspektive für eine normative Definition der Beziehung von Religion und Wissenschaft geworben wurde, zugleich auch die Zahl der Schriften, die die Wissenschaften an die islamische Tradition zurückbinden wollten. Muslimische Theologen anerkannten so einen christlichen Ordnungskonflikt, der mit der islamischen Religionsgeschichte sachlich nicht verbunden werden kann. In diesem Klima fanden nun auch islamische Fundamentalisten eine neue Orientierung, indem sie den Kreationismus positiv als genuin islamische Weltsicht ausdeuteten. Dabei hatten sie allerdings einige theologische Probleme zu überwinden. Der dem Kreationismus zugrunde liegende Schöpfungsmythos ist nämlich nicht koranisch überliefert.¹³⁷ Da aber die islamische Theologie auch die Torah als Offenbarungstext anerkennt, war das Aufgreifen des biblischen Schöpfungsmythos in gewisser Hinsicht legitim. Nur widersprach das der klassischen islamischen theologischen Lehrmeinung, der zufolge der Koran als letzte und endgültige Offenbarung Gottes die früheren Offenbarungen ersetzt habe. Eine Theologie, die sich sowohl auf die Bibel wie auf den Koran als Quellen berief, gab es nicht und war eigentlich auch nicht zu konzeptionalisieren. Nichtsdestotrotz integrierten islamische Fundamentalisten den biblischen Kreationismus ihrer evangelikalischen Kollegen in ihre ideologische Weltsicht und versuchten, den Koran biblisch auszulegen.¹³⁸ Doch

¹³⁶ Dallal: Science, 140.

¹³⁷ Islamische Kreationisten kompilierten ihn aber aus Koran 6:2, 15:26-33, 23:12, 37:11, 32:7-9 und 55:14.

¹³⁸ Dazu M. Iqbal: «Der Islam und die moderne Wissenschaft», in: T. Peters, G. Ben-

dieser Drahtseilakt hatte nur dort Erfolg, wo Muslime den Kreationismus als ursprüngliche islamische Aussage anerkannten, und dies war allenfalls in Kreisen möglich, in denen schon eine Fundamentalisierung der Lebenswelten stattgefunden hatte. Jenseits dieses Milieus hatte die dogmatische Grundannahme mancher Puritaner, Wissenschaft als «häretische Innovation» habe keine Basis im Koran, jedoch keinen Rückhalt. Islamische normative Rahmenbedingungen, die die Entfaltung wissenschaftlicher Paradigmenwechsel beeinflussten, wurden somit erst in der Moderne bedeutsam, als im Rahmen einer Kultur der Eindeutigkeit das binäre antithetische Verhältnis von Religion und Naturwissenschaft entstand. In der Moderne konstituierten sich Religion und Naturwissenschaften in einer antonymen Relation, wobei diese auch im muslimischen Kontext als konträr, kontradiktorisch oder inkompatibel definiert werden konnten. Bemerkenswert ist, dass islamische Modernisten wie Muhammad ‘Abduh von einer kontradiktorischen Relation ausgingen, sofern unter Islam die alte Verfasstheit islamischen Traditionswissens verstanden wurde. Ihre normative Neudefinition des Islam jenseits dieser Traditionsordnung ermöglichte es ihnen, den Islam als «Befreier der wissenschaftlichen Vernunft» (‘Abduh) zu bestimmen ihn und somit zu einem Oberbegriff für Religion *und* Wissenschaft auszugestalten.¹³⁹ Sachlich bedeutete dies die Anerkennung einer inkompatiblen antonymen Relation von Religion und Naturwissenschaft. ‘Abduh erachtete es als grosse zivilisatorische Leistung des Islam, dass er diese getrennten Wissenswelten erstmals unter einem Dach vereinigt habe. Natürlich meinte er damit nicht, dass der Islam Erkenntnisvoraussetzungen für die Naturwissenschaft definiert habe. Vielmehr sah er die

nett, K. P. Seng (Hg.): *Brücken bauen: Naturwissenschaft und Religion*. Göttingen 2006, 208-221: «Diese ungewöhnliche historische Situation ist hauptsächlich für die eher schizophrenen Strömungen in der heutigen Forschung zu Islam und Naturwissenschaft verantwortlich.»

¹³⁹ So in seiner in al-Manār als Artikelserie publizierten Auseinandersetzung mit Gabriel Hanotaux, zusammengestellt in M. ‘Abduh: *al-islām wa-n-nasrānīya ma‘ā l-‘ilm wa-l-madānīya*, Kairo: al-manār, 1320h [1902], zahlreiche Nachdrucke, übersetzt von Hasselblatt, Gunnar: *Herkunft und Auswirkungen der Apologetik Muhammed ‘Abduh’s (1849-1905)*, untersucht an seiner Schrift: *Islam und Christentum im Verhältnis zu Wissenschaft und Zivilisation*. Göttingen: Bönecke-Druck, 1968 (Diss. Univ. Göttingen). Cf. A. von Kügelgen: *Averroes und die arabische Moderne. Ansätze zu einer Neubegründung des Rationalismus im Islam*, Leiden 1994, 89f. mit weiterer Literatur.

Funktion des Islam darin gegeben, dass er als Geburtshelfer oder Katalysator für eine autonome Naturwissenschaft gewirkt habe. Dem schloss sich auch Ragep an:

«That religion played a role in Islamic science—perhaps even a crucial role should not surprise us. What is surprising, especially to a Western audience in the twenty-first century, is that that role was not simply one of opposition and obstruction but rather, at least sometimes, of constructive engagement.»¹⁴⁰

Normative Voraussetzungen, die über die Zeiten hinweg die Beziehung zwischen Islam und Naturwissenschaften definiert hätten, lassen sich somit nicht bestimmen. Die Beziehung zwischen beiden Wissenstraditionen ist allein historischer Natur, die über die Jahrhundert hinweg eine Vielzahl von Setzungen ermöglichte, auf die heute muslimische Wissenschaftler Bezug nehmen, wenn sie nach einer normativen Begründung der Naturkunde im Islam suchen. Diese Setzungen selbst waren immer auch transkulturell in dem Sinne, dass sie nicht einer spezifischen islamischen Tradition allein entstammten, sondern im Geflecht mittelalterlicher, neuzeitlicher und moderner Traditionsbildung vollzogen wurden. In der Moderne waren dabei Setzungen massgeblich, die in westlichen Kontexten produziert wurden – man denke nur an die Setzungen bezüglich eines theistischen Kreationismus (arabisch *nazarīyat al-khalq*), eines intelligenten Designs (Lord Kelvin, arabisch *tasmīm dhakī*), einer Metaphoristik (arabisch *ta'wīliya*) oder eines evolutionstheoretisch begründeten Skeptizismus (Richard Dawkins). Islamisch konnten all diese Optionen verhandelt werden. Sogar der Skeptizismus konnte als islamische Haltung bestimmt werden.¹⁴¹ Der islamische mainstream bewegt sich heute zwischen einem puritanisch angehauchten theistischen Kreationismus auf der einen und einer kritischen Metaphoristik auf der anderen Seite. Eine «eindeutige» Haltung der islamischen Tradition gegenüber der Naturkunde ist in «uneindeutigen» Zeiten nicht zu erwarten, schon gar nicht in solchen intellektuellen Kontexten, in denen Wahrheitserkenntnis immer als «unvollkommen» erachtet wurde.

Reinhard Schulze, Bern

¹⁴⁰ Ragep: «Freeing Astronomy from Philosophy», 64.

¹⁴¹ Zum Beispiel bei dem saudischen Schriftsteller 'Abdallāh al-Qasīmī, zu ihm J. Wasella: Vom Fundamentalisten zum Atheisten: die Dissidentenkarriere des 'Abdallāh al-Qasīmī 1907-1996, Gotha 1997.

Abstract

The purpose of this article is to show that it is impossible to establish a set of uniform normative preconditions which would have defined the relation between Islam and natural sciences. The relation between the two knowledge traditions is just of historical nature, which in the long run of the centuries made a large variety of settings possible to which Muslim scientists today refer if they look for a normative grounding of natural science in Islam. These settings always were transcultural in that respect that they did not originate from a specific Islamic tradition alone but were mostly performed in the network of medieval or modern formation of traditions. In the modern age settings became important which were produced in western contexts. All these modern options of scientific world views could be negotiated in Islamic terms, notions and traditions. Even skepticism which negates any validity claim of an Islamic discourse on sciences at all has been exposed as an original Islamic attitude and based on an Islamic repertoire of traditions. Today, the Islamic mainstream oscillates between theistic creationism mixed with Puritan ethical views on the one side and radical critical metaphorism on the other side.