
Sonja und Burchard Brentjes

**Ibn Sina (Avicenna)
der fürstliche Meister aus Buchara**

Biografien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner Band 40
1979 BSB B. G. Teubner Leipzig

Abschrift und LaTeX-Satz: 2023

<https://mathematikalpha.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
2	Einleitung	5
3	Der Islam und seine Philosophen	6
3.1	Gesellschaft und Ideologie des Islams	6
3.2	„Mutakallimun“ und Philosophen	9
3.3	„Die ersten Lehrer“	12
4	Die Welt des Ibn Sina	14
4.1	Fürsten und Kriege	14
4.2	Wissenschaft und Literatur unter den Buyiden	18
5	Es sagt der fürstliche Meister:	22
6	Ibn Sina als Denker	35
6.1	Ibn Sinas Weltbild	35
6.2	Ibn Sinas Einteilung der Wissenschaften der theoretischen Philosophie .	38
6.3	Ibn Sinas Lehre von der praktischen Philosophie	40
6.4	Materialistische Elemente im Werk Ibn Sinas	41
7	Ibn Sina als Naturwissenschaftler und Mathematiker	42
7.1	Einige Bemerkungen zu den Perioden der Entwicklung der islamischen Naturwissenschaften und Mathematik vor Ibn Sina	42
7.2	Ibn Sinas naturwissenschaftliche Vorstellungen	43
7.3	Ibn Sinas mathematische Beiträge	51
8	Ibn Sina als Mediziner	57
8.1	Grundlagen und Quellen der islamischen Medizin	57
8.2	Der Kanon der Medizin - Ibn Sinas medizinisches Hauptwerk	59
8.3	Weitere medizinische Schriften Ibn Sinas	64
8.4	Das Fortleben der Schriften Ibn Sinas in den islamischen Ländern und ihren Wirkungen im mittelalterlichen Europa	65
9	Ibn Sina als Dichter und Mensch	67
10	Von Ibn Sina zu Avicenna	69
11	Mittelasien nach Ibn Sina	71
12	Zeittafel	74
13	Literatur	75

1 Vorwort



Abb. 1. Ibn Sina (?) bei der Vorlesung,
Miniatur aus einem persischen Manuskript des 17. Jahrhunderts (Islamisches Museum
Kairo, MS 14709, Nachzeichnung H.-U. Herold)

Ein Jahrtausend ist vergangen, seit der für viele Generationen als der Lehrer der Medizin geltende Sohn der Buchara-Oase Abu Ali al-Husain ibn Abdallah ibn Sina seinen Lebensweg begann, der ihn durch Leid und Erfolg, durch viele Städte und Staaten bis in den Westiran führte. Er war Philosoph und Politiker, Mediziner und Naturwissenschaftler, das Kind einer ungewöhnlichen Zeit des Umbruchs und ein ungewöhnlicher Mensch.

Da die Tausendjahrfeiern des Jahres 1980 die Aufmerksamkeit auf diesen Mittelasiaten lenken, entschlossen sich der Verlag und die Autoren zum Versuch einer populären Einführung in das Leben Ibn Sinas, des Avicenna der europäischen Tradition.

Angestrebt wurde, Ibn Sinas Rolle als des Sammlers und Vermittlers, des Lehrers der Medizin Europas und Asiens für mehrere Jahrhunderte verständlich werden zu lassen. Im Vordergrund der sein Werk behandelnden Kapitel 6. und 7., die S. Brentjes verfasste, steht daher Ibn Sinas Rolle als Mediziner, als systematisierender Denker und Lehrer, nicht der Philosoph oder Mathematiker, beides würde eine ganz andere Anlage der Arbeit erfordern.

Auf die Philosophiegeschichte konnte nur so weit Rücksicht genommen werden, wie sie jene Persönlichkeit zu verstehen hilft, die durch den Zusammenbruch ihrer politischen Heimat, des Samanidenstaates, zu den Buyidenfürsten und dem Streit ihrer Höfe wanderte.

Daher erschien es auch dem Verfasser der historischen Kapitel 1.-5., 8. bis 10., B. Brentjes erforderlich, den Leser in die politische Geschichte des Kalifats und vor allem der Buyiden zu führen, einen Zeitraum, über den in Mitteleuropa wenig bekannt ist.

Aus diesen Gründen war es auch erforderlich, die einzelnen Teile der Darstellung voneinander zu trennen. Zuviel der notwendigen Voraussetzungen, das Leben Ibn Sinas zu verstehen, haben mit ihm selbst wenig zu tun.

Selbst seine Autobiographie vermeidet aus vielerlei Gründen eindeutige Aussagen zu politischen Problemen der Zeit. Doch ist sie die Hauptquelle für das Leben Ibn Sinas und ein Zeitbild, so dass sie in deutscher Übersetzung in den Band aufgenommen wurde, Nicht berücksichtigt wurden die sich aus der Tradition verschiedener Handschriften ergebenden Varianten, die zuletzt W. E. Gohlmann [17] vorbildlich nachgewiesen hat.

Eine exakte Angabe der Lebensdaten islamischer Wissenschaftler ist im allgemeinen schwierig, da es einerseits bis in dieses Jahrhundert in den islamischen Ländern nicht üblich war, Geburts- und Sterbedatum genau zu registrieren, und andererseits die überlieferten Daten mitunter nach unterschiedlichen Kalendern angegeben sind. Daraus erklären sich auch die verschiedenen Angaben über die Lebenszeit Ibn Sinas.

Problematisch ist wiederum die Umschrift orientalischer und anderer Namen und Begriffe. Es wurden jeweils Formen angestrebt, die phonetisch reproduzierbar sind, und sie wurden dem populären Charakter der Schrift entsprechend vereinfacht. Hierbei waren Inkonssequenzen unvermeidbar, besonders bei Namen, die in der deutschsprachigen Literatur bereits traditionelle Formen erhalten haben.

Für die russischen Namen wurde die Steinitzsche Umschrift benutzt, um auch hierbei Zusatzzeichen zu vermeiden. Die Bibliographie beschränkt sich auf die zugrunde gelegten Schriften, da sie sonst dem Charakter und den Aufgaben der Arbeit nicht entsprechen würde.

Burchard Brentjes, Sonja Brentjes

2 Einleitung

Der fürstliche Meister Ibn Sina ist viel zu berühmt, als dass man von ihm sprechen müsste. Er hat seine eigene Lebensgeschichte erzählt und es dadurch anderen erspart, über ihn zu schreiben. Deswegen beschränken wir uns auf das, was er von sich selbst berichtet und was Abu Ubaid al-Dschuzdschani, der Freund des Meisters, von seinen Lebensumständen schreibt...

Al-Dschuzdschani, der Lieblingsschüler Ibn Sinas, schrieb offenbar nach dem Diktat seines Meisters, und so besitzen wir von einer der eigenartigsten Gestalten der Wissenschaftsgeschichte eine Autobiographie, die uns in das 11. Jahrhundert zurückführt, in die Berge Irans und die Ebenen Mittelasiens - denn Abu Ali al-Husain ibn Abdallah ibn Sina war ein Sohn der Buchara-Oase.

Der im Jahre 370 der Hidschra (980 unserer Zeitrechnung) in Afschana bei Buchara geborene Sohn eines Steuerbeamten prägte wie nur wenige Gestalten der Vergangenheit die Geistesgeschichte des Orients und Europas, in dem er als Avicenna - nach der jüdischen Umschrift seines Ibn Sina als Aven Sina - bekannt wurde und für Jahrhunderte als Autorität der Lehre der Medizin galt.

Wie kam es, dass ein Mittelasiate nicht nur in Asien bis ins 19. Jahrhundert, sondern auch in Europa bis ins 17. Jahrhundert jene Rolle spielte, die u. a. dazu führte, dass sein Kanon der Medizin als eines der ersten wissenschaftlichen Werke 1495 in Venedig gedruckt werden konnte?

Wer kannte denn schon zu Beginn unseres Jahrhunderts in Europa noch Buchara? Und schon gar als Zentrum der Wissenschaft und Kultur ist es erst in unseren Tagen wieder im Entstehen.

Man muss schon tief in die Vergangenheit zurückgreifen, um sowohl den Lebensweg wie die Wirkung dieses Mediziners und Philosophen, Astronomen, Dichters und Staatsmanns verstehen zu können.

3 Der Islam und seine Philosophen

3.1 Gesellschaft und Ideologie des Islams

Schwer ist es, die Gedanken verflossener Generationen lebendig werden zu lassen. Manchmal nur zufällig blieben die schriftlich fixierten Lehren einzelner erhalten, und die Gedankenwelt, aus der sie erwachsen, unterscheidet sich von der unseren oft so sehr, dass uns auch die Ideen Ibn Sinas unverständlich bleiben müssen, wenn wir uns nicht die Weltanschauung erschließen, in der er und seine Umwelt lebten.

Der Mensch ist stets bestrebt, sich selbst und seine Stellung in der Welt zu erkennen oder doch zumindest zu erklären. Dabei bilden sich ganze Gedankensysteme heraus, Weltanschauungen, die solange der jeweiligen Gesellschaft dienen können, wie sie den sozial bestimmenden Klassen oder Schichten ein hinreichendes Bild von der Welt geben. In ihnen werden auch die auftauchenden Widersprüche ausgetragen, formuliert selbst die Opposition ihre Gedanken, bis diese die Kernthesen des Selbstverständnisses zersetzen und damit die herrschende Weltanschauung aufgehoben wird und in ein anderes, zum Teil entgegengesetztes System umschlägt.

Kernstück der Weltanschauung ist stets die Vorstellung über das Wesen des Menschen, seine Stellung in der Gesellschaft und in der Natur, d. h. das „Menschenbild“, das nicht mit der bildlichen Darstellung des Menschen identisch ist. Diese Grundidee bestimmt die Kunst, die Religionen und die anderen Formen des Bewusstseins.

Die Weltanschauungen der Vergangenheit waren ja nicht das Ergebnis wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern häufig von spekulativem Denken bestimmt, das meist die Form von Religionen annahm. Aber die Religionen sind nicht primär, sind nicht, wie deren Anhänger glauben, von höheren Mächten gegeben, sondern sind Ergebnisse menschlichen Strebens, sich die Welt zu erklären.

So ist denn auch in jeder Religion das Wesentliche nicht die Gottesvorstellung, sondern die Form des Menschenbildes, die sie vermittelt. Das Gottesbild wird bestimmt von der Vorstellung über den Menschen, ist ein ideologischer Ausfluss des Versuchs, sich selbst zu begreifen.

Ibn Sina lebte im islamisch geprägten Iran und in Mittelasien. Er kann nur im Zusammenhang mit der Weltanschauung des Islams begriffen werden, da er in ihr aufwuchs und in ihren Kategorien dachte.

Zugleich ist er auch in jenen Teilen seines Denkens, in denen er die Grenzen dieser Ideologie durchbrach, nach dem Ausgleich zwischen Glauben und Wissen suchte, zu allgemeingültigen Erkenntnissen gelangt, die ihn zu einem der Großen der Menschheit werden ließen.

Der Islam entstand im frühen 7. Jahrhundert auf der arabischen Halbinsel und wurde in seinen Grundzügen von Mohammed ibn Abdallah formuliert, einem verarmten Angehörigen des Mekka beherrschenden Stammes der Quraisch.

Er lebte in einer Zeit allgemeiner Krise seiner Umwelt. Mekkas Wirtschaft beruhte seit Jahrhunderten auf dem Karawanenhandel zwischen Südarabien und Palästina, sowie

dem Irak. Der Handel reichte von den Häfen des Südens weit bis nach Indien und Ostafrika und von Gaza und den anderen Häfen des Nordwestens bis nach Kleinasien, Griechenland, Italien und Nordafrika.

Aber nur im Frieden blühten Handel und Handwerk. Zu Lebzeiten Mohammeds tobten jedoch jahrzehntelange Kriege zwischen den Herren der Mittelmeerländer, den Byzantinern, und den Beherrschern des Iran und Irak, den Sasaniden, deren Truppen bis in den Hedschas kamen. Die Byzantiner hatten Äthiopien zur Besetzung Südarabiens ermutigt - und die Perser daraufhin den Jemen besetzt.

Aber die Kriege brachten nicht nur beide Reiche an den Rand des Zusammenbruchs. Das Gefüge des damaligen Welthandels brach zusammen. Die Stämme der Steppen gerieten in Bewegung, und Kämpfe brachen aus, so dass gerade Städte wie Mekka aufs tiefste erschüttert wurden. Erforderlich war die Reorganisation des Lebens in der vorderasiatischen Staatenwelt, und sie war historisch möglich durch die Zerrüttung der Macht der bisherigen Herren der Welt, Iran und Byzanz.

So unterschied sich die Krisenzeit, in der Mohammed lebte, völlig von der Krise des römischen Imperiums, aus der das Christentum erwuchs.

Es entstand in einem Imperium, aus dem es im 1. und 2. Jahrhundert keine Möglichkeit des Ausbruchs gab. Aus der gemeinsamen Unterdrückung von Aramäern, Griechen, Ägyptern, Arabern, Berbern usw. gab es keinen Ausweg in der Realität, und so kam es zu jener Lehre, die die Tradition mit Jesus verbindet, dessen Historizität nicht verbürgt, aber doch wahrscheinlich ist.

Er bot mit seinen Nachfolgern den Menschen in einer ausweglosen Welt einen Ausweg im Irrationalen, einen Ausweg ins Jenseits als Trost in einer trostlosen Welt. Der Christ sieht sich daher als vom Ursprung her sündiges Wesen, das als Individuum eingeordnet in die Hierarchie der Welt auf die Gnade Gottes warten muss, auf die Menschwerdung Gottes, der durch eigenes Leid das unsägliche Leid der Klassengesellschaft überwindet und zum idealen Menschen und im Priester reproduziert wird.

Ganz anders der Islam, dem der Mensch nicht leidendes, anderen untergeordnetes, sondern denkendes Wesen ist, das als Individuum selbst in seinem Denken Gott gegenübertritt und sich mit ihm in Einklang bringt.

Hier ist kein Platz für eine geistige Unterordnung unter einen idealen Menschen, da die Unterordnung unter den als unerkennbar erkannten Gott total ist. Die „Ergebung“ (Islam) in Gott ist ein stabilisierter Individualismus in einer Gesellschaft der Gleichen, ein Abbild des Selbstverständnisses des Beduinen oder Händlers der arabischen Stämme, der nicht in einer unauflöslich in Klassen gespaltenen Gesellschaft lebte, sondern in der Stammesordnung des 7. Jahrhunderts, in der Reiche und Arme noch als Stammesmitglieder gleich waren.

So bildete sich ein Menschenbild heraus, das die Gleichheit der Menschen in der Gemeinschaft als Persönlichkeiten festhielt - die Ungleichheit im Besitz oder an Macht als dieses nicht betreffend sah und sieht. Dieses Gedankensystem war so elastisch und stabil, dass es erst heute unter dem Einfluss der bürgerlichen Gesellschaft und ihrer industriellen Struktur mit straffen Unterordnungen zerfällt.

Es erliegt der Zerstörung des Menschen in der bürgerlichen Gesellschaft, der Auflösung der Gemeinde von gleichen Persönlichkeiten in eine von Klassengegensätzen zerrissene Gesellschaft ohne Optimismus und Zukunft.

Das so andere Menschenbild des Islams entstand unter dem Einfluss christlicher Lehren, die vor allem die scheinbare Orientierung auf das Jenseits gaben, den Antrieb, die als allgemein empfundene Krise mit der unerklärlichen Allmacht Gottes zu beantworten. An das Judentum erinnert im Islam die rigorose Abstraktion Gottes zum Monotheismus. Er ist durch die rationalisierende spätantike Philosophie geprägt, aus der der Wesenszug des Islams, das Wissen als Grundzug des Menschen zu betrachten, entlehnt ist. Dieser als Rationalismus gefasste Monotheismus war zugleich Antithese zu dem von den Persern verbreiteten Schicksals- und Zeitglauben, der bis zum Atheismus führte, aber betrachtend blieb, die Welt nicht verändern wollte.

Nach der altpersischen Auffassung war die Welt eine Entäußerung (Vergegenständlichung) der ewigen Zeit für einige Jahrtausende, nach denen alles wieder in der Zeit vergänge. Aber damit war in der Zeit Mohammeds kein Problem zu lösen, und deren gab es mehr als genug.

Der Kampf zweier Großmächte beherrschte damals den Nahen Osten, der sasanidische Iran stand gegen das byzantinische Reich.

Noch zu Ende des 6. Jahrhunderts herrschte in der arabischen Steppe Irans politischer Einfluss vor. Der Adel der Araberstämme lehnte sich an die Sasaniden an, deren Truppen den Jemen kontrollierten und vom Irak aus immer wieder tief nach Arabien vordrangen. Irans Gegenspieler Byzanz beherrschte Syrien, Palästina und Ägypten und war mit Äthiopien im Bunde, das erst kurz vor Mohammeds Auftreten den Jemen an die Perser verloren hatte.

Mohammed, der als Vertreter der Stammesarmen begann, trat gegen den Adel und seine persischen Hintermänner an und sah in Äthiopien und den Christen des Nordwestens seine natürlichen Verbündeten.

Er hielt sich für den Vollender der Reihe der Propheten, zu denen er u. a. sowohl Moses wie Jesus zählte, seine Sendung sah er darin, einerseits den Arabern die Botschaft von dem einen Gott zu bringen, die jener zu den anderen Völkern gesandt habe, und andererseits die von den Priestern der Juden und Christen verfälschte reine Lehre wiederherzustellen.

In Mekka am Widerstand des Adels gescheitert, wandte Mohammed sich 622 nach Yathrib, in dem die dort ansässigen fünf Stämme nicht mehr in der althergebrachten Weise leben konnten, da sie an den Rand der Klassengesellschaft gelangt waren und sich in inneren Kämpfen zerfleischten. Mohammed organisierte ein einfaches Staatswesen, das den Stämmen alles ließ, was sich mit den Interessen der Staatsmacht vereinen ließ. In Yathrib, das nun bald als die „Stadt“ (=al-Medina) des Propheten galt, entwickelte Mohammed seine Lehre als ein System praktischer Verhaltensweisen.

Zu weltgeschichtlicher Größe kam die islamische Staatsgründung durch äußere Faktoren. Die beiden Giganten Iran und Byzanz bluteten in jahrzehntelangen Kriegen aus, auch wenn schließlich die Byzantiner mit letzter Kraft die scheinbar unbegrenzte Macht

des Schahinschahs zu Fall brachten.

Als nach dem Tode Mohammeds die Kalifen Heere zum Kampf um die Eroberung der Welt aussandten, trafen sie nur noch auf Schemen der alten Mächte, und wenige Jahrzehnte später herrschten die als Staat organisierten Stämme über den Iran und die nicht von Griechen besiedelten bisherigen Provinzen der Byzantiner in Asien und Afrika.

Sie hatten sich von nun an geistig mit mehreren religiösen Systemen auseinanderzusetzen, deren Lehrsysteme entwickelt und kompliziert waren. Zudem waren sie in fremden Sprachen abgefasst und tief in den Massen der Städte und Dörfer verwurzelt.

Ihre Anhänger bildeten die Verwaltungen, deren sich auch die neuen Herren bedienen mussten. Außerdem schrieb Mohammeds Lehre Toleranz gegenüber Christen, Juden und anderen Bekennern heiliger Bücher vor, sobald sie sich freiwillig unterworfen hatten.

Knapp dreißig Jahre nach dem Tode Mohammeds hatte die alte mekkanische Adelsfamilie der Umayyaden, die anfangs Mohammed bekämpfte, sich aber noch rechtzeitig auf die neue Lage eingestellt hatte, die Macht an sich gerissen. Auf Syrien gestützt, herrschten die Umayyaden seit 660 über ein riesenhaftes Reich vom Atlantik bis ins Ferganatal und nach Indien hinein.

Ihre Macht bildeten die arabischen Stämme, die als Militäradel und in Truppenlagern über das Land verteilt waren. Nichtaraber waren Bürger zweiter Klasse, selbst wenn sie zum Islam übertraten, und bald entbrannten politische Kämpfe, die vielfach als geistige Auseinandersetzungen ausgetragen wurden.

Die Muslime entwickelten hierbei ihre eigene Theologie, systematisierten die Lehren Mohammeds und setzten sich mit den fremden Lehren auseinander. Sie vervollständigten das eigene Lehrgebäude mit Antworten auf Probleme, mit denen Mohammed noch nicht konfrontiert gewesen war.

Neben Christentum, Judentum, Zoroastrismus, dem Manichäismus und anderen Religionen waren es die verschiedenen Spielarten spätantiker Philosophie, die in den Städten des neuen Großreiches verbreitet waren und mit denen sich nicht nur die Theologen unter den Muslimen befassten.

3.2 „Mutakallimun“ und Philosophen

Bald jedoch zerfiel die ursprüngliche Einheit der Muslime in soziale Schichten und Klassen, und auch die Nichtaraber im Islam drängten auf ihr Recht. Schließlich nutzten dies die Abbasiden, gleichfalls eine mekkanische Adelsfamilie, zum Sturz der Umayyaden. Im Jahre 750 begründeten sie das Kalifat von Bagdad, in dem die Völker des Reiches mehr und mehr im Islam gleichgestellt und arabisiert wurden. Mehrere Kalifen, vor allem der in Merw aufgewachsene al-Ma'mun (813-833), förderten die Aufnahme der Wissenschaften in die islamisch-arabische Kultur, denn in der Auseinandersetzung mit den an griechischer Philosophie geschulten Christen des Iraks und Syriens, Ägyptens und Palästinas erwies sich die auf dem Wortlaut des Korans beharrende Theologie als unzureichend.

Bald übernahmen muslimische Denker die Dialektik als Methode des Denkens und

Erörterns der Lehrsätze. Die „Rede“, der „Kalâm“, gewann an Bedeutung, und so nannte man die Vertreter dieser Richtung „Mutakallimun“, deren älteste Gruppe als „Mu'tazila“ bekannt wurde, als die „sich Zurückziehenden“, ein unterschiedlich erklärter Begriff.

Sie erkannten neben der sinnlichen Erfahrung und dem traditionellen „Wissen“ des Islams die Vernunft als Mittel der Erkenntnis an. Sie betonten den im Grundsatz des Islams beruhenden Rationalismus - und waren vor allem Anhänger der Willensfreiheit, die in der städtischen Gemeinschaft notwendig geworden war und der Unbedingtheit der Ergebung in den göttlichen Ratschluss der Tradition entgegenstand.

Sie übernahmen vieles aus der Philosophie der Antike, blieben aber Muslime, so dass sie der alten Frage an die Monotheisten gegenüberstanden, wie ein allgewaltiger Gott soviel Böses zulassen könne, wie es die Menschen im Klassenstaat auch des Kalifen am eigenen Leibe erfuhren.

Die Hauptgegner der Mu'tazila waren die Vertreter einer eigenartigen Atomlehre, die aus der griechischen Atomtheorie abgeleitet worden war, zu der sich in der Folgezeit auch verschiedene Muslime in der ursprünglichen Fassung bekannten. Die Atomlehre der Mutakallimun war eine Anpassung der Philosophie an die Religion.

Sie lehrte, Gott schaffe in jedem Zeiatom von neuem die Substanzatome und die Eigenschaften, die aber immer nur ein Zeiatom dauern würden. Im leeren Raum bildeten die Atome nach Gottes Willen durch Reibung die Dinge, und es gäbe nur scheinbar eine Kausalität. Kein Naturgesetz existiere, nur die ständige Neuschöpfung Gottes täusche Gesetze vor.

Jedoch sei Allah jederzeit in der Lage, die Folge der Schöpfungen des Seins abbrechen zu lassen. Durch Abu I-Hasan al-Asch'ari aus Basra (873-935) wurden die Methoden der Mutakallimun mit der Orthodoxie des Islams verbunden.

Die Philosophen lösten sich in der Folgezeit von der Theologie, ohne Atheisten werden zu können. Die Ablehnung Allahs wäre eine Aufgabe des islamischen Menschenbegriffs gewesen, dem Allah der Gegenstand des „Wissens“ schlechthin war. So hieß es im 12. Jahrhundert:

"Die Philosophen nennen Gott die erste Ursache, aber jene, die man unter dem Namen Mutakallimun kennt, gehen dieser Benennung mit großer Sorgfalt aus dem Weg und nennen Gott den Hervorbringer; denn - sagen sie - würden sie ihn die erste Ursache nennen, so wäre damit die Mitexistenz der Wirkung gesetzt, und dies führte zur Annahme (der Materialität) der Welt."

Das war die Lehre des Aristoteles, der Gott als ersten Anstoß beibehalten hatte, aber dann der Welt eine eigene Existenz zusprach, auf die Gott nicht einwirke. Jedoch war es ein recht abgewandelter Aristoteles, der den Arabern vorlag.

Er war durch die Schule der neuplatonischen Philosophen gegangen, die ihn hauptsächlich in der Psychologie, Ethik und Politik überarbeitet hatten. Den Muslimen lagen die Schriften des Themistius, des Porphyrius und die Arbeiten des Alexander von Aphrodisias vor, desgleichen ein Auszug aus Plotin, der als „Theologie des Aristoteles“ im frühen 9. Jahrhundert ins Arabische übertragen und als Werk des Aristoteles akzeptiert

wurde.

Schon im 9. Jahrhundert brachen auch in der Gesellschaft des abbasidischen Kalifats die vielfältigen Klassengegensätze und sozialen Widersprüche offen aus, und das Reich begann zu zerfallen.

War nach der Eroberung versucht worden, die Araber als herrschende Schicht über den Einheimischen zu erhalten, so musste dieser Versuch bald aufgegeben werden. Die Sieger rissen Land, Häuser und anderen Besitz an sich - und bald trennten die Unterschiede von arm und reich die Araber untereinander nicht weniger als unter den Persern, Aramäern, Griechen und Kopten. Die Klassengesellschaft der „alten“ Staaten, Byzanz und Iran, setzte sich wieder offen durch, und die alten herrschenden Klassen verschmolzen mit den Oberschichten der Araber, wie die Masse der Zugewanderten mit den einheimischen Bauern, Hirten und Handwerkern zusammenwuchs, ein Prozess, der einige Jahrhunderte dauerte.

Die sozialen Hauptklassen waren die Bauern, Handwerker und die Grundherren und Kaufleute. Die niedrigste Stellung hatten die Sklaven der Großgüter und der Hauswirtschaften, und auf allen lastete der Militärapparat, eine Kaste, die sich zum Teil aus gekauften Sklaven selbst regenerierte. Ihre Führer rissen Landgüter an sich, terrorisierten die Städter und Dörfler, fochten oft gegeneinander und bedienten sich der Kalifen als Mittel zur Ausplünderung des Landes.

So zerfiel die Macht der Kalifen in Bürgerkriegen und Truppenrevolten, und den führenden Schichten der Städte blieb mehr Raum, eine eigene Rolle zu spielen, wie auch die unterdrückten Klassen, die Verarmten und Ausgebeuteten nach ideologischen Möglichkeiten suchten, ihre Interessen zum Ausdruck zu bringen.

Sekten entstanden und verwarfen die Lehren der islamischen Othodoxie, die als Verteidigerin der herrschenden Klasse auftrat.

Die Gebildeten der Städte, vielfach aus christlichen oder vorislamischen Schichten stammend, wandten sich der Philosophie zu, in erster Linie den Lehren des Aristoteles.

Aber es zeigte sich bald, dass sich auch im idealistischen Gedankengut des Neuplatonismus die geistige und politische Opposition ausdrücken konnte.

Vor allem die „Lauteren Brüder“ von Basra (Al-ichwan as-safa des 10. Jahrhunderts) traten als philosophische Idealisten im Gewande des Islams auf. Sie erstrebten die Vervollkommenung des Geistes und suchten letzte Wahrheiten in der Erkenntnis der Erscheinungswelt. Ihnen waren Lehren der Vergangenheit Symbole einer ewigen Harmonie, aus denen sie die Wesenszüge der Natur und Seele zu entschleiern glaubten.

Sie erstrebten die Läuterung der Seele, damit diese befreit von der Last der Materie sich mit der Weltseele vereinigen könne. Diese Seelenlehre stammte offenbar von Plotin, der den Universalintellekt als höchstes akzeptierte. Ihnen war die Religion das Streben nach dem Ähnlichwerden mit Gott, denn die auf Erden wandelnden Wesen seien nur die Abbilder der in der Sphärenwelt lebenden Ausflüsse der Weltseele. Alle menschlichen Ideen und Wesen seien nur Sinnbilder.

Von dieser Gruppe gingen Einflüsse nach Cordoba zu Salomon Ibn Gabirol, dem Avence-

bron der mittelalterlichen Philosophie Europas. Auch extreme Sekten, wie die Qarmaten und Ismaeliten waren vom Neoplatonismus beeinflusst. Ihre Erlösgestalten, die Mahdis, galten als Manifestation des Weltgeistes.

In erster Linie aber sind die Sufis, die Hauptströmung islamischer Sekten, dem islamischen Neoplatonismus zuzurechnen. Ihnen ist die Erscheinungswelt wesenlos und nur Spiegelung der göttlichen Realität. Mit Askese und Ekstase strebten sie die Vereinigung mit Gott an, die Auslöschung der Individualität im Aufgehen im Nichtsein, in Gott.

Im Sufitum vereinigten sich soziale Strömungen und politische Richtungen - und nur die Interpretation des Islams als verschlüsselte Geheimlehre vereinigte sie, die immer mehr in der Mystik versanken, je mehr sich das Reich in sozialen Gegensätzen und ökonomischem Chaos auflöste,

3.3 „Die ersten Lehrer“

Die bedeutendsten Philosophen des Islams waren jedoch vier Aristoteliker, unter ihnen Ibn Sina, die eine dreistufige Erkenntnis forderten:

1. die Propädeutik (Einführung in die Wissenschaft),
2. die Kenntnis der Naturwissenschaften und
3. das Studium der Philosophie.

Neben Ibn Sina waren es al-Kindi, al-Farabi und Ibn Ruschd, der in Europa als Averroes bekannt wurde. Der Araber al-Kindi, um 870 gestorben, begründete die islamische Aristoteles-Interpretation mit naturwissenschaftlichen Studien und Arbeiten zur Logik. Er galt als der „erste Lehrer“.

Der „zweite Lehrer“ war der Türke al-Farabi, der in Bagdad ausgebildet wurde und 950 in Damaskus starb. Er kam aus der Strömung der Sufis und versuchte Platon und Aristoteles zu vereinen, die er als die beiden Imame (Lehrer) feierte. Er schuf eine geschlossene Weltanschauung, die noch heute nachwirkt.

Seine Hauptleistungen liegen auf dem Gebiet der Erkenntnistheorie und Logik. In der Weltlehre folgte er Platon und leitete die tätige Vernunft, die Quelle des Erkennens, aus einer supralunaren (über dem Mond angeordneten) Welt ab. Sie gehe von dem einzigen sich selbst denkenden Wesen aus, das die oberste Sphäre der Welt bewege. Aus dieser gingen zehn gesonderte Intellekte hervor, die ihrerseits niedere Sphären und deren bewegende Geister hervorriefen.

Diese Sphären seien in ewiger Kreisbewegung begriffen. Der zehnte Sphäregeist, der „tätige Intellekt“ bringe die Formen der elementaren Welt hervor und in ihm vollziehe sich die geistige Vervollkommenheit des einzelnen. Aus der tätigen Vernunft gehe die potentielle Vernunft des einzelnen hervor, die zur erworbenen Vernunft führe.

Auf al-Farabis Werk baute der 980 geborene Ibn Sina auf, dem schon in Buchara Manuskripte des Philosophen vorgelegen haben dürften.

Er kam aus einer Familie, die sich der vom Neoplatonismus bestimmten islamischen Sekte der Ismaeliten anschloss. Ibn Sina vereinigte al-Farabis Aristotelismus mit den neoplatonischen Lehren und anderen Ideen, ohne ein völlig einheitliches System zu erreichen.

Beherrschend war sein Streben, die verschiedenen Stoffe systematisch in enzyklopädischer Form darzustellen. Beeindruckend sind sein unermüdlicher Fleiß und seine hohe Konzentration, so dass er angeblich 99 Werke hinterließ.

Ibn Sina ging von einem tätigen Humanismus aus, der den denkenden Menschen als das Wesentliche ansah, und übernahm zugleich die Sphärenlehre, den damals gangbaren Weg der Interpretation der Welt in einer religiös bestimmten Gesellschaft. Oft genug war er gezwungen, seine Lehren der Zeit anzupassen, und trotzdem musste er wiederholt fliehen. Er wurde verhaftet und schrieb im Kerker weiter, u. a. den sarkastischen Vierzeiler:

Ich sah Ibn Sina von den Großen verkauft
im Kerker zum schlimmsten Tode verbannt,
Schifa, sein Werk, brachte Genesung ihm nicht,
sein Nadschat hat ihm keine Befreiung gesandt.

Er spielte darin mit den Titeln zweier seiner philosophischen Schriften - Schifa, die Genesung und Nadschat, die Befreiung. Seine Lehren, die die Ewigkeit der Welt lehrten und die Wiederauferstehung der Menschen nach dem Tode verwarfen, waren jedoch in der Tat eine geistige Befreiung von der Religion und eine Genesung des Menschen von der Unwissenheit.

Seine zu Recht in vielem der islamischen Orthodoxie ketzerisch erscheinenden Lehren griff besonders der konservative Philosoph Ghazali an (geb. 1111). Er wandte sich gegen drei Hauptthesen Ibn Sinas, die Ewigkeit der Welt, das nur allgemeine Wesen Gottes als des ersten Bewegers der Welt und die Reduzierung eines Lebens nach dem Tode auf eine rein geistige Fortdauer in einer abstrakten Weltseele.

Ghazali warf dem Bucharen vor, er leugne damit Paradies und Hölle - und in der Tat ist für beide in der Gedankenwelt Ibn Sinas kein Platz. Für den orthodoxen Traditionslehrer Ibn al-Salah al-Schahrazuri war Ibn Sina 1245 der Inbegriff des Bösen:

"Er gehörte nicht zu den Wissenschaftlern des Islams, sondern war ein Teufel unter den menschlichen Teufeln." [16, S. 188]

Nichtsdestoweniger erfuhr Ibn Sina seitens des wohl konsequentesten Denkers der islamischen Philosophie, Ibn Ruschd (gest. 1180), eine scharfe Kritik, da er Aristoteles verfälscht hätte. Gemeint war hier die neoplatonische Seite der Ideen Ibn Sinas, die dem Materialisten Ibn Ruschd ein Greuel war. Jedoch behandelte er Ibn Sina verdientermaßen beträchtlich positiver als Ghazali, den er als Schwätzer bezeichnete. Ibn Ruschd und Ibn Sina trennte in erster Linie die unterschiedliche Stellung zur Materie und ihren Eigenschaften, auf die im Kapitel 5. einzugehen sein wird.

Nach Ibn Ruschd ging die Führung in der Philosophie an die Juden Spaniens und die Christen Süd- und Westeuropas über, die sowohl Avicenna wie Averroes noch Jahrhunderte, je nach ihrer Stellung zu den Grundfragen dieser Welt, als Vorbilder oder auch als Erzfeinde behandelten und bei ihnen das Wissen über Aristoteles entliehen, auf dem die europäische Philosophie erwuchs.

4 Die Welt des Ibn Sina

4.1 Fürsten und Kriege

Es war eine Zeit des Umbruchs, der Übergang zum 2. Jahrtausend u. Z., in der Ibn Sina lebte und lehrte. Er wirkte in Mittelasien, das damals wirklich im Zentrum der „Alten Welt“ lag.

Hier schnitten sich die Straßen des Welthandels von China nach Vorderasien, von Indien nach Europa, von Byzanz nach Nordasien. Politisch zählte Mittelasien damals zum Kalifenreich, aber dieses war im Zusammenbruch begriffen. In Bagdad herrschten seit 945 die Schahinschahs der Buyiden, einer Dynastie aus dem Nordiran, und die Kalifen waren mehr Geduldete als Herren.

In Europa standen die deutschen Kaiser auf der Höhe ihrer Macht und drängten nach Italien, um Anschluss an den Welthandel nach Osten und das an Rom gebundene Erbe der Macht zu gewinnen.

In Spanien begann die Reconquista, die „Rückeroberung“ des von den Arabern besetzten Südens, und Frankreich wählte den Capetinger Hugo zum König. Byzanz erklomm unter dem „Bulgarentöter“ Basileios II. den Höhepunkt seiner Macht, und die alte Stadt am Bosphorus war noch immer das kulturelle Zentrum Europas, in dem die Philosophie und die Wissenschaften blühten.

Indien litt unter den immer tiefer ins Land eindringenden Türken und Afghanen, und nur der Süden blieb verschont. China erlebte unter der 970 zur Macht gekommenen Sung-Dynastie eine der klassischen Blütezeiten des Landes, dessen Kultur weithin nach Nord- und Mittelasien ausstrahlte.

In den Steppen zwischen Aralsee und Gelbem Meer sammelten sich erneut Nomadenföderationen, am Altai die Türken, im Osten die Kitan und am Meer die Tungusen und Mandschuren.

In Mittelasien ging die Zeit der Samaniden zu Ende, einer Dynastie, unter der das Land aus den Wirren der islamischen Eroberungen aufgestiegen war und eine gewisse Blütezeit erlebt hatte. Mittelasien war ein altes Kulturland, in dessen Bergrandzonen und Flusstälern bereits vor Jahrtausenden der Ackerbau begonnen hatte und in dessen Ebenen schon im 1. Jahrtausend v. u. Z. die Nomadenvölker der Saken und Massageten geherrscht hatten.

Die Achämeniden hatten hier regiert, und die Makedonen Alexanders zogen auf seinen Straßen. Hier regierten die Parther und die Kuschanen, und schließlich herrschten im Süden die iranischen Sasaniden. Von Osten kamen die Chinesen und von Norden her die „Weißen Hunnen“ und schließlich die Türken, bis um die Mitte des 7. Jahrhunderts die Flut der Anhänger Mohammeds heranbrandete. In schweren Kämpfen erlagen die im heutigen Usbekistan und Tadshikistan ansässigen Sogden wie zuvor die Perser.

Hunderte Jahre später war Mittelasien ein Kernland des Islams, doch wurde es nie ein arabisches Land. Mittelasiaten waren es, die in dreijährigem Aufstand die verhasste Adelsmonarchie der Umayyaden stürzten und den Abbasiden zum Thron der Nachfolger Mohammeds verhalfen.

Mittelasiatische Offiziere waren es auch, die mit ihren Soldtruppen den Thronstreit nach dem Tode Harun al-Raschids (809) für den in Merw residierenden al-Ma'mun entschieden, der ihnen zum Dank die faktische Herrschaft im Iran und in Mittelasien überließ.

Turkmenien fiel an die Tahiriden, Seistan an die Saffariden, und das Land von Afghanistan bis an den Syr-Darja erhielten die Emire aus dem Hause des Saman-Chudat, der als ein den Sasaniden verwandter Grundherr in Balch residiert haben soll.

Sie waren weitab vom Kalifen und seinen Heeren, so dass die Samaniden nach inneren Kämpfen seit 875 an den Aufbau eines mehrere Generationen überdauernden Staates gehen konnten, den sie mit Waffengewalt bis in das heutige Kirgisien hin ausdehnten. Der Emir Ahmad und sein Sohn und Nachfolger Ismail reorganisierten den Staat nach altiranischen Erfahrungen. Sie sorgten für ein gut funktionierendes Bewässerungsnetz und die Sicherheit auf den Handelsstraßen. Sie ließen Brücken bauen, Karawansereien errichten und sorgten für Ackerbau und Handwerk, die Säulen ihrer Wirtschaft.

Samanidische Fernhändler zogen bis an die Küsten Chinas, nach Russland und an die südliche Ostseeküste, Selbst am Rhein nahm man Samanidenmünzen in Zahlung, da das Silber gut und die Münzen schwer waren. Die Händler der Samaniden vermittelten nicht nur den Austausch zwischen Ost und West, sie brachten auch mittelasiatische Metallarbeiten und Textilien und importierten Sklaven, Pelze, Edelsteine, Waffen und Gedanken aus aller Herren Länder, trafen sie doch am Tigris wie am Hoangho, am Bosphorus wie am Ganges unter ihren Handelspartnern die Gebildeten ihrer Zeit.

So entwickelten sich die Städte am Serawschan, vor allem Samarkand und Buchara, aber auch Kath und andere Städte in Choresmien wie die Oasen bis nach Afghanistan hinein zu Zentren einer weltoffenen Kultur, deren Träger durchaus nicht immer den Emiren zu Diensten waren.

Es war eine städtische Kultur, und auch den Samanidenemiren wird eine hohe Bildung und ein großes Interesse an Literatur und Kunst nachgesagt. Ibn Sina, der bereits als Sechzehnjähriger den Samanidenemir Nuh ibn Mansur heilte, berichtete, dass er daraufhin Zutritt zu der reichen Bibliothek des Hofes erhielt, die er als einmalig schilderte.

Die Dichter und Gelehrten sprachen wie eh und je iranisch und schrieben in dieser Sprache, auch wenn das Arabische als die Sprache der Gebildeten die Rolle des Lateinischen in Europa spielte.

Sie sammelten eine Vielzahl altpersischer, indischer und einheimischer Traditionen, die ohne sie verloren wären. Zu ihnen zählte der „Sultan der Dichter“ Rudaki, der u. a. die indischen Fabeln um die zwei Schakale „Kalila und Dimna“ ins Iranische übertrug und sie damit weiter nach Westen reichte, so dass sie schließlich zur Grundlage des deutschen „Reineke Fuchs“ werden konnten.

Noch berühmter wurde Firdausi aus Tus (924-1020), der nach verschiedenen Vorlagen aus den choresmischen, persischen und sogdischen Traditionen im „Schah-Nameh“, dem „Königsbuch“, das National-Epos der iranischen Völker schuf.

Seine Zeitgenossen waren Ibn Sina und Abu Reihan al-Biruni, der, 973 in Kath geboren, wie Ibn Sina ein universaler Geist war, sich aber mehr als jener der Geschichte,

Mathematik, Geographie und anderen Naturwissenschaften zuwandte.

Seine „Chronologie der alten Völker“ bewahrte im Auszug viele Nachrichten aus heute längst verlorenen Annalen der mittelasiatischen Völker. Eine seiner größten Leistungen war die Berechnung des Erdradius mit 6338,8 km (heutige Angabe 6370,96 km), die ihm 1018 in Nandana gelang.

Das Leben dieser drei großen Männer ist durch den Untergang der Samaniden gekennzeichnet, die an den Widersprüchen ihrer Macht zugrunde gingen. Sie hatten, wie auch schon die Abbasiden, ihre stehende Armee aus Landfremden aufgebaut, aus türkischen Militärsklaven, eingefangenen oder gekauften Nomaden der Nordsteppen.

Sie waren nicht verdächtig, mit den niederzuhaltenden Bauern und Städtern gemeinsame Sache zu machen, verstanden sie doch nicht einmal deren Sprache und gehörten auch nicht zu den Familien der traditionellen Adelsgeschlechter. Aber bald formierten sie sich wie am Tigris zu einer besonderen Schicht, die ihre eigenen Interessen vertrat und auch gegen die Fürsten durchzusetzen wusste.

Gegen die an Macht verlierenden Emire rebellierten Adelsfraktionen. Die Bauern erhoben sich, und die Städter revoltierten. Die Armee meuterte, weil der Sold ausblieb. Im Jahre 947 ertränkte die Regierung einen Aufstand der Bürger Bucharas im Blut, aber 961 verwüsteten die Empörer selbst den Emirspalast der Hauptstadt.

Der Sultan der Sklaventruppen Alptegin, selbst ein türkischer Mameluk, fiel von den Samaniden ab und riss das Land südlich des Amu-Darja an sich. Er gründete um Ghazna ein kurzlebiges Raubimperium, dessen Scharen tief nach Indien einbrachen und auch den Nordiran ausplünderten.

Aus dem Nordosten zogen wieder einmal Nomaden heran. Westlich des Altai hatten die Qarluqgen die Stämme vereinigt und unter der Dynastie der Qara-Chane ein Steppenreich aufgebaut, dessen Oberschichten um 960 den Islam annahmen und damit ihren Anspruch auf die Oberhoheit in Mittelasien anmeldeten.

Sie einigten sich mit den gleichfalls türkischen Sultanen in Ghazna und gewannen die Geistlichkeit der Samanidenstädte, die der Revolten und Kämpfe müde waren und sich von einer Herrschaft der Qara-Chane eine Wiederbelebung des Handels über die von den Qarluqgen beherrschten Steppenstraßen versprochen. Sie stießen 996 auf Buchara vor, und in wenigen Jahren brach das Samanidenreich zusammen. Im Jahre 1001 teilten Qara-Chane und Ghazna-Sultane das Erbe, und die Blütezeit iranischer Kultur in Mittelasien ging zu Ende.

Männer wie Firdausi, al-Biruni und auch Ibn Sina mussten weichen und emigrierten, zumeist nach vergeblichen Versuchen, mit den neuen Herren zu leben. Sie wandten sich überwiegend nach Südwesten, in das Reich der Buyiden, in dem die irano-islamische Kultur hoch geschätzt wurde.

Die Buyiden stammten aus dem Nordwestiran, einem Gebiet, in dem vorislamische Traditionen und Sozialstrukturen erhalten geblieben waren. In der Auflösung der Abbasidenmacht drängten um 900 die Feudalen der Landschaft Dailam nach Süden. Die ursprünglich führenden Ziyariden wurden nach 930 von einer Offiziersfamilie zurückgedrängt, den Buyiden, die in rascher Folge die Städte Irans an sich rissen.

Im Jahre 935 nahm der Buyidenführer Hasan Isfahan, sein Bruder Buya besetzte Schiraz, und Ahmad ibn Buya stieß auf Basra vor, den Haupthafen des Kalifats am Persischen Golf.

Der Kalif, der unter dem Druck der türkischen Militärsklaven stand, sah in den Buyiden ein Gegengewicht und verlieh ihnen Ehrennamen, die mit „al-Daula“, der „Macht“, zusammengesetzt waren. So nannte sich nun der Herr von Isfahan Hasan „Rukn al-Daula“, Ali Buya „Imad al-Daula“ und Ahmad „Mu'izz al-Daula“, aber bald standen die Buyiden selbst vor Bagdad, und keine Macht war imstande, sie vom Einmarsch in die Stadt abzuhalten.

Die Regierungszeit des Kalifen al-Radi (934-940) war mit Revolten und Kämpfen zwischen Adelsfamilien, Heerführern, Militärsklaven und Sektenführern zu Ende gegangen. Schließlich kämpften mehrere Prätendenten abbasidischer Familien um die Macht, wobei sich al-Mustakfi durchsetzte. Er überschätzte allerdings seine Macht, als er die Führer der Schiiten in Bagdad verhaften ließ.

Sie waren Glaubensgefährten der herannahenden Buyiden, deren Führer Mu'izz al-Daula der Kalif durch die Ernennung zum Oberemir des Kalifats zu gewinnen hoffte. Die Buyiden beseitigten jedoch den Kalifen und ernannten neue Kalifen nach Bedarf und Interesse. Bald gerieten auch sie in den Wirbel der Widersprüche der Macht feudaler Herrscher.

Um die Adelsführer der eigenen Heimat, die Dailamiten, in Schach zu halten, suchte Nur al-Daula die Hilfe der türkischen Militärsklaven des Kalifats, die er mit Steuerpachten besoldete, und nahm den altiranischen Großkönigstitel „Schahinschah“ an. Aber schon sein Sohn Izz al-Daula musste sich der Türken erwehren und förderte wieder die Dailamiten.

Als der bisher als Familienoberhaupt betrachtete Rukn al-Daula (977) starb, begann der Kampf um die Macht. Izz al-Daula glaubte in Bagdad stark genug zu sein, um sich dem Nachfolger des Oberherrn, Adud al-Daula, widersetzen zu können, erlag jedoch dem Herrn: des Hochlandes und wurde hingerichtet, Adud al-Daula strebte eine Wiederbelebung des sasanidischen Großkönigtums an und vertrieb seinen widerspenstigen Bruder Fahr al-Daula aus Hamadan, doch konnte er nichts weiter tun, als einen anderen Bruder Mu'aiyid als Gouverneur einzusetzen.

Fahr floh zu den Samaniden, kehrte mit ihrer Hilfe nach dem Tode Aduds (996) zurück und stieg zum Schahinschah auf. Unterdessen hatte Mu'aiyid Söhne und Beauftragte zu Herren Kirmans und selbst des nordostarabischen Umans gemacht, so dass der Buyidenstaat aus einer Vielzahl von mehr oder weniger unabhängigen Herrschaften bestand, deren Herren sich jeweils an Glanz und Gelehrsamkeit des Hofes zu übertreffen trachteten.

Fahr al-Daulas Nachfolger, Baha al-Daula (998-1012), musste den Zusammenbruch des befreundeten Samanidenreiches mit ansehen und verlegte die Hauptstadt nach Schiraz, wohl um der drohenden Gefahr aus dem Osten, den Ghaznawiden, rascher begegnen zu können.

Gelang es ihm noch, die Länder zusammenzuhalten, so löste sich nach seinem Tode

(1012) das Reich allmählich auf. Im Irak kämpften wieder Türken, Dailamiten und Beduinen um die Macht, und in den zwanziger Jahren verselbständigte sich eine von den Buyiden abgeleitete Dynastie um Isfahan, die Kakuyiden.

Unter dem Namen Ala al-Daula errichtete der neue Herr des Berglandes seine Macht im Rahmen des Buyidenreiches. Ihm diente Ibn Sina als Emir, nachdem er es bei der Besetzung Choresmiens durch den gefürchteten Muhammed von Ghazna abgelehnt hatte, vor diesem als Barbaren verachteten Sklavensultan zu erscheinen.

Ibn Sina war geflohen und hatte sich nach Rayy gewandt, von dort war er weiter nach Hamadan zum Buyiden Schams al-Daula gezogen, der ihn zum Wesir ernannte. Als Gegner der türkischen Soldaten von diesen gefangengesetzt und amtsenthoben, wurde er dann wieder berufen, weil er den Emir geheilt hatte.

Er überlebte zu seinem Unglück seinen fürstlichen Patienten, dessen Sohn und Nachfolger den verhassten Wesir einsperren ließ. Der Gefangene entkam mit viel Mühe und zog es vor, sich unter den Schutz Ala al-Daulas zu stellen, der den erfahrenen und weitgereisten Gelehrten und Politiker zu schätzen wusste, drängten doch von Osten die Scharen Muhammeds von Ghazna heran, die erst nach jahrelangen Kämpfen (1036) endgültig verdrängt werden konnten.

Ein Jahr später starb der Wesir, tätig bis zu seinem Lebensende. Wenige Jahre danach kam das Ende der Buyiden und Kaküyiden, und die Seldschuken nahmen ihren Platz ein.

Ehemalige Nomadentruppen der Samaniden vereinigten unter Führung der Söhne eines Mannes namens Seldschuk die Turkmenen und wandten sich mit den Choresmiern gegen die Herren von Ghazna.

Diese hatten sich im eigenen Machtgebiet durch brutale Ausbeutung so verhasst gemacht, dass die Bevölkerung abseits stand, als es bei Dandangan (1040), dem Sperrfort von Merw, zur Schlacht kam. Das Ghaznaheer wurde zersprengt, und ein Strom wandernder Nomadenscharen ergoss sich in den Iran und zog weiter nach Westen.

Im gleichen Jahr noch fielen Rayy, Isfahan und Hamadan und 1044 Mosul. Nur innere Konflikte hielten sie noch ein Jahrzehnt auf, aber dann zogen sie 1055 in Bagdad ein und beseitigten die letzten Buyiden, ohne dass ihre Herrschaft das Ende der islamisch-iranischen Zivilisation bedeutet hätte.

Die in Merw residierenden Sultane der Seldschuken überließen es dem Iraner Nizam al-Mulk, den neuen Staat zu organisieren, und dieser folgte den traditionellen Vorbildern. Er nahm sich besonders der iranischen Gelehrtenwelt an, die am Hof von Merw eine Heimstatt fand und auch die Traditionen Ibn Sinas aufnahm.

4.2 Wissenschaft und Literatur unter den Buyiden

Die Zeit der Buyiden mit der Vielzahl ihrer Höfe und Städte bildete einen gewissen Gegensatz zur Blütezeit des Kalifats mit seiner Konzentration der Macht und der Kultur in der Hauptstadt.

Zudem war die Buyidenzeit stärker städtisch geprägt und entsprach damit eher alt-mittelasiatischen und sasanidischen Traditionen als den Adelsidealen der arabischen

Nomaden.

Als die Muslime im Zeichen des Korans aus der arabischen Halbinsel hervorbrachen und die Adelsmonarchie der Umayyaden über den unterworfenen Syrern, Griechen, Persern, Kopten und Berbern errichteten, pflegten die Herren die traditionelle Poesie oder hatten am sich rational gebenden Koran genug. Jede höhere Bildung lag noch in den Händen der Völker alter Kultur, den Griechen und Persern, den Aramäern und Ägyptern, war vielfach schon ertränkt in den Fluten der aus der Verzweiflung an der unmenschlichen Welt entsprungenen Erlösungsreligionen, aber noch lebte die Philosophie des Platon und Aristoteles mit den traditionellen Wissenschaften, an den griechischen, jüdischen und persischen Akademien sowie den Klöstern der Christen und den Schulen der Manichäer.

Von Osten her wirkten außerdem die Klosterschulen der Buddhisten herüber. Noch jahrzehntelang führten Griechen, Aramäer und Kopten die Administration, und in den Wüstenschlössern der späten Umayyadenkalifen erklangen Liebeslieder und Reiterlegenden.

Der Niedergang der Unterworfenen und der Aufstieg der Herrschenden führte zur Arabisierung und Islamisierung der Staatskultur, der sich die Nichtaraber anpassen mussten oder von der sie ausgeschlossen waren. Aus der Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit Christen, Juden, Philosophen und Zoroastriern, Manichäern und Buddhisten erwuchs die arabisch-islamische Apologetik, die zur Voraussetzung einer Aufnahme der Philosophie werden sollte.

Dieser Schritt war unauflöslich mit dem Sieg des Kalifen al-Ma'mun (813-933) verbunden, den sein Vater al-Raschid nach Merw geschickt und den mittelasiatische Reiter-scharen nach Bagdad auf den Thron gebracht hatten.

Er richtete in Bagdad ein „Haus der Wissenschaften“ ein, für dessen Bibliothek Handschriften in allen Teilen des Reiches gesammelt wurden und in dem viele bekannte Wissenschaftler tätig waren. In Bagdad und Damaskus arbeiteten Sternwarten.

Übersetzungen ins Arabische erschlossen antike, indische und persische Werke der Dichtung, der Naturwissenschaften und Philosophie. Werke des Aristoteles und des Platon, Galens und Euklids gaben der entstehenden arabischen Philosophie und Wissenschaft eine hellenistische Grundlage.

Das Bagdader „Haus der Wissenschaften“ scheint einer ähnlichen Schule in Merw nachgestaltet gewesen zu sein, wie auch die Vorbilder der persischen Akademie von Gundeschapur und der jüdischen Hochschulen des Iraks in Pumbedita und Sura nachwirken. Aber als die Buyiden in Bagdad einzogen (955), war die Glanzzeit der alten Metropole längst Vergangenheit. Noch standen in der alten Hauptstadt 23 Paläste, ein Marstall, ein Zoo und viele Moscheen und reiche Adelssitze, wie sie uns eine byzantinische Gesandtschaft aus dem Jahre 917 schildert. Aber die Stadt war nicht mehr das Zentrum der Macht noch der Wirtschaft des einstigen Großreiches.

Deutlich wird dies u. a. am Zerfall der alten jüdischen Zentren im Irak, die seit dem 4. Jahrhundert unumstritten die Führung im Judentum innehatten. Anfang des 10.

Jahrhunderts wurden wieder Geonim (Leiter jüdischer Akademien, die Lehrautorität besaßen) in Palästina erwähnt, und 950 gründeten aus dem Irak ausgewanderte Gelehrte Lehranstalten im tunesischen Kairuan und spanischen Cordoba, in Italien und am Rhein.

Sura musste 942 seine Pforten schließen und erlebte nur vorübergehend unter den Buyiden (bis 1037) eine kurze Neubelebung, um dann wie die nach Bagdad verlegte Pumbadita-Hochschule einzugehen.

Die irakische Gemeinde der Manichäer, einer hauptsächlich in den Städten bekannten Religion, versank im frühen 10. Jahrhundert und hielt sich nur im Samanidengebiet, wie die Zoroastrier im Irak verfolgt und im Iran geschützt, so dass z. B. Adud al-Daula selbst Armeen zoroastrischen Offizieren unterstellte.

Die Buyiden waren von Haus aus Schiiten und aus staatspolitischer Einsicht tolerant, duldsam gegen Christen und Juden, Zoroastrier und die Sunniten des Kalifen (die Sunniten stützen sich neben dem Koran auch auf die Sunna, die mündliche Überlieferung von Lehren Mohammeds, die Schiiten dagegen lehren die Erbfolge der Führung im Islam).

An ihren Adelssitzen sammelten sich Gelehrte aus Ost und West, und nicht nur Fürsten, sondern auch Wesire und viele Privatpersonen übten sich als Mäzene. Bibliotheken entstanden, und Fürsten wie Adud al-Daula taten sich als Dichter hervor, waren Astronomen und förderten die Medizin. Rayy, Hamadan, Täbriz und Isfahan waren Zentren der Gelehrsamkeit. Vor allem Fahr al-Daula, der Gast der Samaniden, zog große Gelehrte an seinen Hof. Adud al-Daulas Sohn Abu l-Husain Ahmad Tadsch al-Daula gilt noch heute als bedeutender Lyriker.

Der 987 als Großemir in Bagdad eingesetzte Scharaf al-Daula Schirdil eiferte al-Ma'mun als Astronom nach. Der fünfmal als Wesir eingesetzte Schapur ibn Ardaschir (spätes 10. Jahrhundert) gründete aus eigenen Mitteln eine Akademie, und nicht weniger als 15 Dichter hinterließen Verse des Lobes für diesen Staatsmann.

Der Emir Ibn al-Amid aus Rayy soll hundert Kamele zum Transport seiner Bibliothek benötigt haben, und die Bibliothek seines Nachfolgers Ibn Abbad hatte dem Vernehmen nach den vierfachen Umfang.

Noch den Buyiden diente die von den Sasaniden begründete Akademie von Gundeschapur, an der indisches, persisches, griechisches und altvorderasiatisches Gedankengut erst syrisch und dann arabisch gelehrt wurde. Ibn Sinas Zeitgenosse Biruni schrieb angesichts der Vielfalt der Traditionen in der Pharmazie ein Werk über Synonyma.

Der Arzt der Buyidenzeit war stets auch Philosoph, manchmal sogar Priester nichtislamischer Religionen und dem Bagdader Urbild folgten die Gelehrten der Höfe des Ostens.

So studierte Ibn Sinas Lehrer Abu Sahl al-Dschurdschani (gest. 1010), sein Beiname weist ihn als Nordostiraner aus, in Bagdad und arbeitete u. a. für al-Biruni. Er verfasste eine medizinische Enzyklopädie, um die Lehre zu systematisieren. Bis in das frühe 11. Jahrhundert blieb auch Harran ein Ort der Gelehrsamkeit, Hierher kamen Spanier und

Türken, so al-Farabi; das Vorbild Ibn Sinas.

Die Harran-Christen sandten noch unter den Buyiden nach Konstantinopel, um Handschriften zu kaufen, und einer der ihnen, Abu Bischr Matta (gest. 940), führte al-Farabi in die Lehren des Aristoteles ein. Ihr Zentrum war in Bagdad der „Basar der Buchhändler“, in dem regelrechte Seminare zur Philosophie dieses großen Griechen gehalten wurden.

Als Leibarzt diente Adud al-Daula ein Zoroastrier namens Ali ben al-Abbas al-Madschusi (gest. 994), der in Schiraz ausgebildet worden war. Er verfasste ebenfalls einen Kanon der Medizin, der 1127 ins Lateinische übersetzt wurde und Ibn Sinas Kanon den Weg bereitete.

Auf diesem politischen und kulturellen Hintergrund ist die folgende überlieferte Biographie Ibn Sinas zu verstehen: „Dies ist die Summe dessen, was der fürstliche Meister von sich erzählte und Abu Ubaid al-Dschuzdschani von ihm überliefert.“

5 Es sagt der fürstliche Meister:

¹ Mein Vater stammte aus Balch. Von dort übersiedelte er in den Tagen des Nuh ben Mansur² nach Buchara. Solange dieser lebte, hatte er eine Anstellung und einen Verwaltungsposten in einem Dorfe mit Namen Charmaithan, das zu der ländlichen Umgebung von Buchara gehörte und das bedeutendste unter den Dörfern war.

In der Nähe davon war ein anderes Dorf, Afschana; von dort heiratete mein Vater meine Mutter und ließ sich auch daselbst nieder. Erst wurde ich geboren, dann brachte meine Mutter auch meinen Bruder zur Welt. Später übersiedelten wir nach Buchara, und ich wurde zu einem Koranlehrer und einem Literaturlehrer geschickt.

Ich hatte kaum das 10. Lebensjahr vollendet und hatte mir schon den Koran und einen großen Teil der schönen Literatur³ angeeignet, so dass man mich als ein Wunderkind bezeichnete.

Mein Vater bekannte sich zur Lehre der fatimidischen Emissäre und gehörte den Ismaeliten⁴ an. Von ihnen hörte er Gedanken über die Weltseele und den Weltintellekt äußern in der Weise, wie sie darüber sprechen und es auffassen; auch mein Bruder schloss sich ihnen an.

Manchmal diskutierten sie, und ich hörte zu und begriff, was sie sagten, doch vermochte ich ihnen nicht zuzustimmen. Sie begannen, auch mich zu ihrer Lehre zu bekehren, und redeten viel über Philosophie, Geometrie und indisches Rechnen. (Mein Vater studierte die Schriften der ‚Lauteren Brüder‘ [von Basra] und überdachte sie. Auch ich erwog sie von Zeit zu Zeit.)

Mein Vater ließ mich zu einem Manne gehen, der Gemüse verkaufte und als Kenner des indischen Rechnens (und der Algebra) galt (einem Mann, der al-Mahmud der Mathematiker genannt wurde), und das lernte ich auch von ihm.

Danach kam nach Buchara Abu Abdallah an-Natili⁵, den man den Philosophaster nannte. Mein Vater nahm ihn in unserem Haus auf, weil er hoffte, ich würde von ihm etwas lernen. Vor seiner Ankunft hatte ich mich mit Jurisprudenz beschäftigt und war dabei bei Isma'il, dem Asketen, in die Lehre gegangen.

Ich war einer seiner besten Schüler gewesen und hatte mir die Methoden der Argumentation und die Arten, wie man den Gegner widerlegt, angeeignet, und zwar in der Weise, wie sich ihrer die Leute dieses Faches bedienen. Darauf begann ich, bei Natili

¹Zitiert nach P. Kraus: Eine arabische Biographie Avicennas. Klinische Wochenschrift 11 (1932) Nr. 45, S. 1880. Korrigiert und mit Zusätzen nach [17]. Die Korrekturen sind zum Teil nach der Handschrift des Ibn al-Qifti (646/1248) angefertigt.

²Samaniden-Emir, 976-997.

³Gemeint ist die arabische Dichtung.

⁴Eine schiitische Sekte gnostischer Prägung, die noch heute tätig ist. Einer der krassen Unterschiede zum sunnitischen Islam ist ihre Gleichsetzung Gottes mit dem lebenden Sektenführer, dem Imam. Aus ihrem Kreis entstand in Tunesien das gegen Bagdad gerichtete ismaelitische Kalifat der Fatimiden, die ihren Stammbaum auf Fatima, die Tochter Mohammeds und Frau Alis zurückführten. Die Fatimiden besetzten 969 Ägypten und entfesselten einen umfangreichen Propagandakrieg gegen die sunnitischen Kalifen in Bagdad. Sie konnten dabei soziale Unsicherheit und die daraus resultierende geistige Suche in vielen islamischen Gebieten nutzen.

⁵Natili blieb Ibn Sina nicht in guter Erinnerung

die Eisagoge⁶ zu studieren. Als er mir nun die Definition der Gattung nannte (nämlich: Gattung ist das, was von vielen der Art nach verschiedenen Dingen auf die Frage ‚Was‘ ausgesagt wird), ging ich daran, dieser Definition auf den Grund zu gehen, wie er es noch nie gehört hatte. Er staunte sehr über mich und riet meinem Vater, für mich ja keinen anderen Beruf als den der Wissenschaft vorzusehen.

Welches Problem er immer mir vorlegte, ich begriff es besser als er. So ging es, bis ich die einfachen Teile der Logik mit ihm studiert hatte. Die schwierigen Partien aber verstand er nicht.

Darauf begann ich, für mich selbst zu studieren und die Kommentare einzusehen, bis ich die Logik abgeschlossen hatte. Ebenso tat ich es mit dem Buch des Euklid. Unter seiner Anleitung arbeitete ich die ersten 5 oder 6 Figuren durch, und dann machte ich mich allein daran, den ganzen Rest des Buches mir klar zu machen.

Darauf ging ich zum Almagest⁷ über. Als ich die einleitenden Sätze beendet hatte und zu den geometrischen Figuren kam, sagte mir Natili: ‚Lies jetzt selbständig weiter, und mache dir (die folgenden Figuren) allein klar, und nachher komm zu mir, damit ich dich lehre, das Richtige vom Falschen zu unterscheiden, und dir zeige, was der Verfasser mit seinem Buch wollte.‘

Ich begann nun, mir das Buch klar zu machen. Viele von den Figuren hatte Natili bis zu dem Zeitpunkt, da ich sie ihm vorlegte und verständlich machte, überhaupt nicht gekannt.

Danach verließ mich Natili und ging nach Kurkanag (= Gurgandsch gegenüber von Chwarizm, an den Hof des Chwarizm-Schahs Ma'mun ibn Muhammed). Ich aber beschäftigte mich damit, mir die Bücher über Physik und Metaphysik in Texten und Kommentaren anzueignen. Dabei öffneten sich mir die Tore der Wissenschaft.

Darauf bemühte ich mich um die (theoretische) Medizin⁸ und begann, die darüber verfassten Werke zu lesen. Die Medizin ist keine schwere Wissenschaft, und ich zeichnete mich darin in der kürzesten Zeit so sehr aus, dass die angesehensten Ärzte bei mir Medizin zu studieren begannen.

Ich besuchte auch Kranke, und dabei gewann ich einen unbeschreiblich tiefen Einblick in die Heilmethoden, die von der Erfahrung abgeleitet sind. Daneben hatte ich das Studium der Jurisprudenz nicht aufgegeben und hielt auch darüber Diskussionen ab. Damals war ich erst 16 Jahre alt. Dann las und studierte ich 1 1/2 Jahre lang eine Menge. Ich wiederholte die Lektüre der Logik und aller Teile der Philosophie.

In dieser Zeit schlief ich keine Nacht durch, und bei Tage beschäftigte ich mich mit nichts anderem. Ich legte mir Mappen an, und bei jedem Argument, das ich in den Büchern fand, stellte ich die Prämisse seines Schlusses fest und ordnete sie in jenen Mappen.

⁶Die Eisagoge des Neoplatonikers Porphyrios, die dem Organon des Aristoteles vorangestellt ist.

⁷Das Werk des Astronomen Claudius Ptolemäus, 2. Jahrhundert u. Z.

⁸Sein Lehrer war der christliche Arzt Isa ben Jahja, der in Chorassan lehrte.



Abb. 2. Mediziner bei der Vorlesung, eventuell ist Ibn Sina gemeint, Miniatur aus einer persischen Handschrift des 17. Jahrhunderts (Islamisches Museum Kairo, MS 14709, Nachzeichnung H.-U. Herold)

Dann besah ich, welche Resultate sich aus ihnen ergeben konnten und beobachtete die Bedingungen der Prämisse, bis mir in dieser Sache die ganze Wahrheit zuteil wurde. Wenn ich bei einem Problem nicht ins Klare kam und bei einem Schluss nicht den mittleren Begriff feststellen konnte, begab ich mich in die Moschee, betete und flehte so lange zum Schöpfer des Alls, bis sich mir das Verschlussene öffnete und das Schwere leicht wurde.

Bei Nacht kehrte ich nach Hause zurück, setzte die Lampe vor mich hin und beschäftigte mich mit Lesen und Schreiben. Und wenn der Schlaf mich übermannte oder ich mich schwach fühlte, trank ich einen Becher Wein, damit ich wieder zu Kräften komme. Darauf las ich weiter. Wenn ich leicht einschlief, träumte ich von eben jenen Fragen. Viele sind mir so im Schlaf klar geworden. Auf diese Weise wurden in mir sämtliche Wissenschaften gefestigt, und ich beherrschte sie, so gut es Menschen vermögen.

Alles, was ich damals wusste, ist noch genau so, wie ich es jetzt weiß. Ich habe bis heute nichts mehr zulernen müssen, Ich beherrschte also die Logik, Physik und Mathematik und wandte mich darauf zur Theologie⁹.

Ich las das (aristotelische) Buch der Metaphysik, verstand aber nichts von seinem Inhalt, und die Tendenz seines Verfassers blieb mir verborgen. Ich las es 40 mal durch und konnte es schon auswendig, aber trotzdem verstand ich es nicht, wusste nicht, wo es hinaus wollte. Da verzweifelte ich daran und sagte: ‚Das ist ein Buch, zu dessen Verständnis ich nicht vordringen kann;‘

Eines Tages nun war ich um die Zeit des Nachmittaggebets bei den Buchhändlern. Ein Verkäufer hielt einen Band in der Hand und rief ihn aus. Er reichte ihn mir, ich aber gab ihn verärgert zurück, weil ich glaubte, dass er in diesen Wissenschaften zu nichts nutze sei. Er sagte zu mir: ‚Kaufe ihn mir ab, er ist ja billig, ich gebe ihn dir für 3 Drachmen ab. Sein Besitzer braucht das Geld.‘

Ich kaufte ihn also, und siehe, es war eine Schrift des Abu Nasr al-Farabi über die

⁹Im Sinne des Aristoteles.

Zwecke des Buches der Metaphysik. Ich kehrte nach Hause zurück und beeilte mich, sie zu lesen. Da ging mir mit einem Male der Sinn der aristotelischen Metaphysik auf, die ich ja Wort für Wort auswendig kannte, Ich freute mich darüber und gab, Gott zum Dank, am folgenden Tage den Armen reiche Almosen,

Damals herrschte in Buchara Nuh ben Mansur. Der hatte gerade eine Krankheit, bei der die Ärzte versagten. Ich war wegen meiner umfassenden Lektüre bei ihnen bekannt, und daher nannten sie meinen Namen vor ihm und ersuchten ihn, mich zu berufen. Ich kam, bemühte mich zusammen mit ihnen um seine Heilung und wurde bei ihm angestellt.

Eines Tages bat ich ihn, mir zu gestatten, ihre Bibliothek zu betreten und die darin enthaltenen medizinischen Werke einzusehen und zu lesen. Er gestattete es mir, und ich ging hinein. Es war ein Gebäude, das aus zahlreichen Häusern (Räumen) bestand, in deren jedem Regale mit aufeinander geschichteten Büchern sich befanden; in einem Hause (Raum) waren die Bücher über arabische Sprachwissenschaft und Poesie, in einem anderen die über Jurisprudenz usw.; jedes Haus (Raum) war für die Bücher einer besonderen Wissenschaft eingerichtet.

Ich sah den Katalog der antiken Bücher durch und suchte mir die, die ich brauchte, heraus.

Da bekam ich Bücher zu sehen, deren Namen nur wenigen Leuten zu Ohren gekommen sind. Weder früher noch später habe ich sie wiedergesehen. In diesen Büchern studierte ich, eignete mir ihre wertvollen Gedanken an und erkannte den wissenschaftlichen Rang eines jeden Autors.

Als ich 18 Jahre alt war, war ich mit allen diesen Wissenschaften zu Ende. Damals konnte ich das Wissen besser im Gedächtnis behalten; heute aber ist es reifer geworden, und seit damals habe ich nichts Neues mehr zugelehrt.

In meiner Nachbarschaft befand sich ein Mann namens Abu l-Husain al-Arudi (Abu l-Hasan, der Prosodist). Der bat mich, ihm ein Kompendium über diese Wissenschaften zu verfassen. Ich tat es und widmete es ihm und behandelte darin alle Wissenschaften außer der Mathematik.¹⁰ Damals war ich 21 Jahre alt.

Zu meinen Bekannten gehörte auch ein Mann namens Abu Bakr (al-Baraqqi). Der stammte aus Chwarazm¹¹, war außerordentlich scharfsinnig, ein Spezialist in Jurisprudenz, Koranexegese und Moraltheologie (Askese), und hatte Interesse für diese Wissenschaften.

Er bat mich, ihm die Bücher¹² zu kommentieren. Ich verfasste für ihn das Buch des Resultats und des Ergebnisses in annähernd 20 Bänden. Und über die Ethik verfasste ich für ihn ein Buch, dem ich den Namen Buch der Frömmigkeit und Sünde gab. Diese beiden Bücher befinden sich nur bei ihm; er ließ sie niemandem zum Abschreiben.

¹⁰In einer Handschrift in Uppsala.

¹¹Choresmien, das Land am Unterlauf des Amu-Darja.

¹²D. h. die Übersetzungen griechischer Autoren.

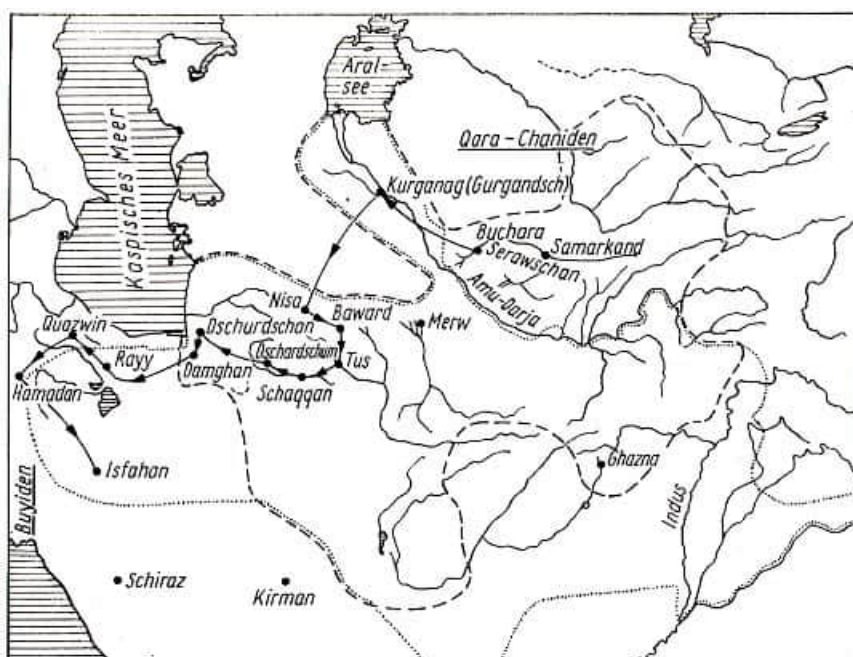


Abb. 3. Der Weg Ibn Sinas aus Buchara nach dem Westiran (→). Die aufeinanderfolgenden Staaten der Samaniden (- - -) und Ghaznawiden (. . .) (nach B. Gafurow u. a.)

Danach starb mein Vater, und damit trat eine Veränderung in meinem Leben ein. Ich nahm einen Verwaltungsposten bei der Regierung an, dann sah ich mich aber veranlasst, Buchara zu verlassen und nach Kurganag (Gurgandsch) zu ziehen.

Dort war Abu l-Husain as-Sahli (Suhayli), der für diese Wissenschaften großes Interesse hatte, Wesir. Ich wurde dem Fürsten Ali ben Ma'mun vorgestellt. Damals ging ich noch in der Tracht der Rechtsgelehrten mit Nackenschleier und Kinnbinde herum. Sie erwiesen mir große Ehre, wie ich es nicht besser hätte erwarten können. (Sie gaben mir ein monatliches Gehalt. das genug war für einen wie mich.)

Bald aber musste ich wieder fort. Ich begab mich nach Nisa, dann nach Baward, von dort nach Tus; Schaqqan, Samangan, nach Dschardschum an der Grenze von Chorasán und endlich nach Dschurdschan¹³. Ich wollte mich zu dem Fürsten Qabus¹⁴ begeben. Der war aber inzwischen gefangengenommen worden; man hatte ihn in eine Festung gebracht, und dort war er gestorben. Ich begab mich darauf nach Dahistan, wo ich schwer krank wurde und nach Dschurdschan zurückkehren musste.

Hier schloss sich mir Abu Ubaid al-Dschuzdschani an. Auf mein Wanderleben habe ich ein Gedicht gemacht, in dem der Vers vorkommt:

Da ich groß ward, ist jedes Land mir zu eng,
Da mein Preis hoch ward, gibts niemanden, der mich kaufen will!

Abu Ubaid al-Dschuzdschani, der Gefährte des Meisters, sagt: 'Dieses hat mir der Meister wörtlich erzählt. Von da an nahm ich an seinen Lebensumständen Anteil (und fahre mit ihrer Schilderung fort)':

¹³In Nordwestiran.

¹⁴Aus dem Haus der Ziyariden, regierte 976-1012.

(Es ist Gott, der Erfolg gibt.)

In Dschurdschan war ein Mann namens Abu Muhammed asch-Schirazi, der die Wissenschaften liebte. Er hatte dem Meister ein Haus in der Nachbarschaft gekauft und ihn darin wohnen lassen. Dorthin begab ich mich jeden Tag, las ihm den *Almagest* vor und ließ mir die Logik diktieren. Er diktierte mir nämlich das mittlere Kompendium der Logik. -

Er verfasste für Abu Muhammed asch-Schirazi das Buch der Kosmogenie und der Eschatologie und das Buch der gesamten astronomischen Beobachtungen und schrieb dort auch sonst noch zahlreiche Bücher, wie den ersten Teil des Canon, das Kompendium des *Almagest* und viele Abhandlungen. In der Landschaft Dschibal¹⁵ hat er nachher seine anderen Schriften verfasst...

(Und hier ist ein Katalog aller seiner Bücher:

1. Die Sammlung, ein Band;
2. Die Summe und die Substanz, 20 Bände;
3. Das Gute und das Böse, zwei Bände;
4. Die Schifa (Heilung), 18 Bände;
5. Der Kanon, 14 Bände;
6. Verständnis/Beobachtungen, ein Band;
7. Das Urteil, 20 Bände;
8. Das Nadschat (Die Befreiung), drei Bände;
9. Die Leitung, ein Band;
10. Die Instruktionen, ein Band;
11. Die mittlere Summe, ein Band;
12. Die Ala'i, ein Band;
13. Die Kolik, ein Band;
14. Die arabische Sprache, 10 Bände;
15. Herzleiden, ein Band;
16. Der Abriß, ein Band;
17. Ein Teil der „Östlichen Philosophie“, ein Band;
18. Die Erklärung der Modalitäten, ein Band;
19. Die Wiederkehr, ein Band;
20. Der Ursprung und die Wiederkehr, ein Band;
21. Unterhaltungen, ein Band;

Unter seinen Abhandlungen sind:

22. Vorbestimmung und Schicksal;
23. Astronomische Instrumente;
24. Das Objekt der „Kategorien“;
25. Logik, in poetischer Form;
26. Gedichte über Majestät und Philosophie;
27. Über die Konsonanten;
28. Erwägungen über dialektische Themen;

¹⁵Aserbaidshan.

29. Die Zusammenfassung des Euklid;
30. Zusammenfassung über den Puls, auf Persisch;
31. Definitionen;
32. Himmelskörper;
33. Einführung in die Wissenschaft der Logik;
34. Die Zweige der Philosophie;
35. Grenzen der Unendlichkeit;
36. Ein Testament, das er für sich selbst geschrieben hat;
37. Hayy ibn Yaqzan;
38. Daß die Dimensionen eines Körpers nicht Teil seines Wesens sind;
39. Über die Endvie und ihre Beurteilung;
40. Über die Unmöglichkeit, dass das gleiche Ding eine Substanz sei und (zugleich) ein Akzidens;
41. „Daß das Wissen des Zayd nicht das Wissen des Amir ist...“
42. Briefe von Freunden und Offiziellen;
43. Briefe über Fragen, die zwischen ihm und anderen Gelehrten erörtert wurden;
44. Kommentare zum Kanon;
45. Wesentliche Philosophie;
46. Das Netz und der Vogel.

Danach übersiedelte er nach Rayy und begab sich in den Dienst der Fürstin Sajjida und ihres Sohnes Madsch ad-Daula. Sie wussten von ihm durch Briefe, die zugleich mit ihm ankamen und auf seinen hohen Rang aufmerksam machten.

Madsch ad-Daula wurde damals von einer schweren Melancholie heimgesucht, und der Meister beschäftigte sich damit, ihn zu heilen. Dort verfasste er das Buch Eschatologie. Er blieb daselbst so lange, bis Schams ad-Daula nach der Ermordung des Hilal ben Sadr ben Hasanoje und der Niederlage des Heeres von Bagdad heranzog.

Dann ereigneten sich Dinge, die ihn dazu zwangen, nach Qazwin und von dort nach Hamadan zu ziehen und sich in den Dienst der Kadhranoje (Kadhabanuyah) zu stellen und ihre Angelegenheiten zu verwalten. Da erfuhr Schams ad-Daula von ihm und zog ihn an seinen Hof, weil ihn eine Kolik betroffen hatte.

Er behandelte ihn so lange, bis Gott ihn heilte, erwarb sich am Hofe viele Ehrengeschenke und kehrte nach Hause zurück, nachdem er dort 40 Tage und Nächte verweilt hatte. Von da an gehörte er zu den - Tischgenossen des Fürsten.

Als der Fürst nach Qarmisin aufbrach, um die Unar (=Husam al-Din Abu Schauk Faris ibn Muhammed ibn Annaz), zu bekämpfen, zog der Meister in seinen Diensten mit.

Schams ad-Daula musste aber fliehen und wandte sich nach Hamadan zurück. Bald darauf ersuchte man den Meister, Minister zu werden. Er tat es, aber danach brach eine Revolte des Heeres gegen ihn aus, sein Haus wurde belagert, er selbst ins Gefängnis geworfen, sein Besitz geplündert und alles, was er hatte, ihm fortgenommen.

Die Soldaten forderten vom Fürsten seine Hinrichtung; dieser weigerte sich aber und beschränkte sich darauf, ihn von der Regierung auszuschließen, da er ihnen zu Gefallen sein wollte.

Der Meister verbarg sich in dem Hause des Abu Sa'd ben Dachduq (Scheich Abu Sa'd ibn Dachdul) 40 Tage lang; als aber der Fürst Schams ad-Daula einen erneuten Anfall von Kolik bekam, da ließ er den Meister suchen. Er begab sich darauf an seinen Hof, und der Fürst entschuldigte sich bei ihm. Er beschäftigte sich damit, ihn zu heilen und wurde von ihm hochgeehrt, ja das Ministeramt wurde ihm wieder übertragen.

Damals bat ich ihn, die Bücher des Aristoteles zu kommentieren. er antwortete: 'Zu einem so großen Unternehmen habe ich jetzt keine Zeit. Wenn du aber damit einverstanden bist, dass ich ein Buch verfasse, in dem ich diese Wissenschaften, soweit sie mir richtig erscheinen, unter Verzicht auf die Polemik und Auseinandersetzung mit Gegnern darlege, so tue ich es gerne.'

Ich war natürlich damit einverstanden. Er begann mit dem physikalischen Teil eines Buches, das er das Buch der Heilung¹⁶ nannte.

Damals hatte er schon das erste Buch des Kanon abgeschlossen. Jede Nacht versammelten sich die Studenten in seinem Hause, und ich las aus dem Buch der Heilung vor und ein anderer abwechselnd aus dem Kanon. Waren wir damit fertig, so kamen Sänger aller Art, ein richtiges Symposium, mit allem, was dazu gehört, wurde hergerichtet und wir beschäftigten uns damit. Das Studium fand aber bei Nacht statt, weil ihm der Dienst des Fürsten bei Tage keine Zeit ließ.

Das dauerte eine Zeitlang, danach wandte sich Schams ad-Daula nach Tarim (al-Tarum), um den dortigen Fürsten zu bekämpfen; in der Nähe jenes Ortes bekam er aber wieder einen starken Kolikanfall, dazu kamen noch andere Krankheiten, verursacht durch eine liederliche Lebensweise und weil er auf den Meister nicht hören wollte. Das Heer fürchtete seinen Tod, und man trug ihn daher in seiner Sänfte nach Hamadan; er starb unterwegs in der Sänfte.

Damit wurde der Sohn des Schams ad-Daula¹⁷ zum Fürsten ernannt. Man ersuchte den Meister, das Ministeramt wieder aufzunehmen, er schlug es aber ab. Im Geheimen sandte er Briefe an Ala ad-Daula¹⁸ und bat ihn, ihn in seinen Dienst aufzunehmen. Inzwischen hielt er sich im Hause des Abu Ghalib al-Attar (des Gewürzhändlers) verborgen.

Ich ersuchte ihn, das Buch der Heilung zu beenden. Da ließ er den Abu Ghalib kommen, verlangte Papier und Tinte, und als dieser ihm beides bereitgestellt hatte, schrieb der Meister auf etwa 20 Oktavbogen die Titel der Hauptprobleme. Kaum zwei Tage waren vergangen, bis er alle Hauptprobleme niedergeschrieben hatte, ohne ein Buch vorzunehmen oder ein Original einzusehen, vielmehr schrieb er alles aus dem Gedächtnis und auswendig.

Danach legte der Meister den Bogen vor sich hin, nahm das Papier, sah sich jede Frage an und schrieb einen Kommentar dazu. In einem Tage schrieb er 50 Blatt voll und war bald mit der gesamten Physik und Metaphysik mit Ausnahme der Zoologie und Botanik

¹⁶Das Hauptwerk Ibn Sinas, gegliedert in Logik, Physik, Mathematik und Theologie, in lateinischer Übersetzung als „Liber Sufficientis“ bekannt.

¹⁷Sama al-Daula

¹⁸den Kakuyiden von Isfahan, 1017-1044.

fertig. (Er begann mit der Logik und schrieb einen Teil davon.)

Da verdächtigte ihn aber Tadsch al-Mulk wegen seiner Korrespondenz mit Ala ad-Daula, die er ihm sehr übelnahm. Er ließ ihn überall suchen, und einer seiner Feinde verriet ihn. Man nahm ihn gefangen und führte ihn auf eine Festung mit Namen Fardagan (Fardajan)¹⁹. Dort hat er ein Gedicht gemacht, in dem es heißt:

Dass ich hereingekommen, ist, wie du siehst, ganz evident,
Aber sehr zu bezweifeln ist, ob ich jemals wieder hinauskomme.

Er blieb dort 4 Monate. Dann zog Ala ad-Daula gegen Hamadan und nahm es ein. Tadsch al-Mulk wurde in die Flucht geschlagen und zog sich in eben die Festung zurück, wo der Meister saß. Als aber Ala ad-Daula sich von Hamadan zurückzog, da kehrten Tadsch al-Mulk und der Sohn des Schams ad-Daula nach Hamadan zurück und sie nahmen den Meister mit sich.

Er stieg im Hause eines Schiiten ab und beschäftigte sich dort mit der Abfassung des Logikteiles aus dem Buch der Heilung. In der Festung hatte er das Buch der Leitungen, die Abhandlung des Hayy ibn Jaqzan, das Buch der Kolik, verfasst.

Dagegen verfasste er das Buch über die Heilmittel gegen Herzkrankheiten²⁰ gleich nach seiner Ankunft in Hamadan.

Darüber verging eine Zeitlang, während Tadsch al-Mulk ihn mit schönen Versprechungen für sich zu gewinnen suchte. Dem Meister aber bot sich eine Gelegenheit, nach Isfahan zu gehen. Unerkannt, in Mönchskleidern, verließen wir, der Meister, ich, sein Bruder und 2 Sklaven, die Stadt, bis wir nach Tabaran (Tihran) vor den Toren Isfahans anlangten.

Auf der Reise hatten wir große Nöte ertragen müssen. Dort empfingen uns die Freunde des Meisters, die Tischgenossen und Nahestehenden des Fürsten Ala ad-Daula, man brachte ihm Kleider und einen Galawagen und ließ ihn in einem Quartier namens Kunkanbad (Kuy Kunbadh) im Hause des Abdallah ben Babi (Bibi) wohnen, wo es alles, was er an Einrichtung brauchte, gab. Von dort begab er sich an den Hof des Ala ad-Daula und wurde daselbst mit Ehren überhäuft, wie sie seinesgleichen gebühren.

Der Fürst Ala ad-Daula setzte für die Freitagabende philosophische Zusammenkünfte in seiner Gegenwart fest, zu denen Gelehrte der verschiedensten Richtungen eingeladen waren. Der Meister war mit dabei, und niemand vermochte, ihn in irgendeiner Wissenschaft zu übertreffen.

In Isfahan beschäftigte er sich mit dem Abschluss des Buches der Heilung, außerdem hatte er die Logik und den Almagest fertiggestellt und Kompendien zu Euklid, zur Arithmetik und Musik geschrieben.

Bei allen mathematischen Büchern fügte er noch Zusätze an, die er für unbedingt notwendig erachtete. Im Almagest führte er 10 Figuren über die Verschiedenheit des Blickpunktes an, und am Ende des Almagest trug er völlig originelle astronomische Lehren vor.

¹⁹Bei Hamadan.

²⁰Lateinisch als „de viribus cordis seu de medieamentis cordalis“ bekannt.

Im Euklid führt er Zweifel an, in der Arithmetik einige schöne Beobachtungen und in der Musik einige Fragen, die die Alten übersehen hatten. Das Buch der Heilung war jetzt mit Ausnahme der Botanik und Zoologie fertig. Diese beiden verfasste er unterwegs in dem Jahre, in dem Ala ad-Daula nach Sapurchost (Sabur Chwast) zog.

Auf dieser Reise verfasste er auch das Buch der Rettung²¹. Er schloss sich Ala ad-Daula an und gehörte zu seinen Tischgenossen, und als Ala ad-Daula gegen Hamadan aufbrach, begleitete ihn der Meister.

Eines Nachts sprach man in Gegenwart Ala ad-Daulas über die Lücken, die in den nach den alten Beobachtungen hergestellten astronomischen Tabellen vorhanden sind. Da befahl der Fürst dem Meister, sich mit der Beobachtung dieser Sterne zu beschäftigen, und stellte ihm frei, jede beliebige Summe dafür zu verwenden.

Der Meister begann damit und betraute mich mit der Herstellung der Instrumente und der Aufsicht über die Hilfsarbeiter, bis die meisten Fragen gelöst waren. Die kleine Lücke, die in den Beobachtungen noch geblieben ist, ist auf unsere vielen und beschwerlichen Reisen zurückzuführen.

In Isfahan verfasste der Meister das Alaische Buch²².

Zu den bewunderswerten Zügen des Meisters gehört es, dass ich, der ich ihm 25 Jahre Gesellschaft leistete und ihn bediente, niemals sah, dass er ein neues Buch von Anfang bis zum Ende durchgelesen hätte; vielmehr suchte er sich die schwierigen Stellen und die komplizierten Fragen heraus und sah nach, was der Verfasser über sie sagte. Und auf diese Weise erkannte er den wissenschaftlichen Rang des Verfassers.

Eines Tages saß der Meister vor dem Fürsten, und auch Abu Mansur al-Dschubba'i (al-Jabban) war anwesend. Man unterhielt sich über eine grammatische Frage, und der Meister brachte vor, was er darüber wusste. Da wandte sich Abu Mansur zum Meister und sagte: ‚Du bist ein Philosoph und ein Weiser, aber über Grammatik (Philologie) hast du kaum etwas gelesen, was deinen Vortrag über sie gefälliger machen könnte.‘

Den Meister ärgerten diese Worte, und er widmete sich 3 Jahre lang dem Studium grammatischer Werke. Von Chorasán hatte er sich das Buch der grammatischen Erziehung, verfasst von Abu Mansur al-Azhari²³, kommen lassen.

So erlangte der Meister auch in der Grammatik eine Stufe, wie man sie nur selten antrifft. Er verfasste 8 Qasiden (Gedichte), die voll der seltensten sprachlichen Ausdrücke waren, und schrieb 3 Bücher, eines im Stil des Ibn al-Amid, das zweite im Stil des Sabi und das dritte im Stil des Sahib.²⁴

Er befahl, sie zu binden und das Leder künstlich alt zu machen, Dann ersuchte er den Fürsten, den Band dem Abu Mansur al Dschubba'i (al-Jabban) vorzulegen.

Der Fürst tat es und sagte: ‚Ich habe diesen Band auf der Jagd in der Wüste gefunden, ich bitte dich, ihn zu untersuchen und mir zu sagen, was darin ist.‘

Abu Mansur sah sich das Buch an, verstand aber vieles von seinem Inhalt nicht. Da

²¹Eine Zusammenfassung des „Buches der Heilung“.

²²Dem Ala ad-Daula gewidmete persisch geschriebene Enzyklopädie der Philosophie.

²³Gestorben 980

²⁴Die drei berühmtesten Literaten des 10. Jahrhunderts, in deren Nachahmung Ibn Sina seine Meisterung der Stilistik erweisen wollte.

sagte ihm der Meister:

„Die Dinge, die du in diesem Buch nicht verstehst, werden an der und der Stelle in grammatischen Werken erwähnt.“ Und der Meister zitierte ihm vieles aus bekannten grammatischen Werken, aus denen er sich jene Ausdrücke gemerkt hatte.

Abu Mansur kam aus dem Staunen über seine Zitate nicht heraus, traute aber der Sache nicht. Da ging ihm auf, dass der Meister selbst die Abhandlungen verfasst habe und dass der Grund dafür seine Beleidigung von damals gewesen sei. Er entschuldigte sich dafür und bat ihn um Verzeihung. -

Dann verfasste der Meister noch ein Buch über die Grammatik, das er die Sprache der Araber nannte; niemals ist ein solches Buch über die Grammatik verfasst worden. Er übertrug es aber nicht ins Reine, und als er starb, blieb es im Konzept, und niemand sah sich veranlasst, es zu ordnen.

Der Meister hatte sich auf Grund eigener Praxis reiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Heilkunde erworben, und er beschloss, sie dem Kanon einzuverleiben. Er hatte die Notizen auf einzelnen Bogen gesammelt, diese gingen aber verloren, bevor noch der Kanon abgeschlossen war. Eine solche Beobachtung war z. B. die folgende: Eines Tages hatte er Kopfweg, und da kam es ihm vor, dass eine Materie ihm zur Hirnhaut steigen wollte, und dass er sich des Juckens, das dabei entsteht, nicht erwehren würde.

Da ließ er sich viel Schnee bringen, zerkleinerte ihn, wickelte ihn in ein Tuch und machte sich damit Umschläge auf den Kopf. Das tat er so lange, bis jene Stelle wieder kräftig genug geworden war und sich der Materie erwehren konnte, -

Ein anderes Beispiel: Einer schwindsüchtigen Frau in Chwarazm schrieb er vor, nichts anderes außer zuckersüßen Rosenwassers einzunehmen. Im Laufe der Zeit verzehrte sie 400 Doppelpfund davon und wurde geheilt.

In Dschurdschan hatte der Meister das kleine Kompendium der Logik verfasst; es ist dasselbe, welches er nachher als ersten Teil dem Buche der Rettung einverleibte. Eine Handschrift davon gelangte nach Schiraz, und eine Gruppe von Gelehrten daselbst studierte es. Da kamen ihnen Zweifel an einigen darin behandelten Fragen.

Diese schrieben sie auf einen Bogen auf, und der Richter von Schiraz, der mit zu diesen Leuten gehörte, schickte den Bogen an Abu I-Qasim al-Kirmani, den Genossen des Ibrahim ben Baba ad-Dailami, der sich mit gnostischer Wissenschaft beschäftigte.

Er legte ihm einen Brief an Abu I-Qasim bei, schickte beides durch einen Expressboten an ihn und bat ihn, den Bogen dem Meister vorzulegen und ihn um kurze Antworten zu bitten. Abu I-Qasim traf an einem Sommertage vor Sonnenuntergang beim Meister ein und legte ihm den Brief und den Bogen vor.

Der las den Brief, gab ihn wieder zurück, legte den Bogen vor sich hin und sah ihn genau durch, während die Leute ringsum sich unterhielten. Dann ging Abu I-Qasim hinaus, und der Meister befahl mir, Papier für die Reinschrift zu holen und in Bogen zu schneiden. Ich band 5 Bogen zusammen, die jeder 10 Blatt ägyptischen Querformats hatten.

Wir sagten das Abendgebet, und man stellte die Kerzen auf; da ließ er Wein auftragen,

hieß mich und seinen Bruder setzen und dem Weine zusprechen, während er sich daran machte, jene Fragen zu beantworten. Er schrieb und trank bis Mitternacht, und als mich und seinen Bruder der Schlaf übermannte, ließ er uns nach Hause gehen.

Am anderen Morgen klopfte es an die Tür; der Bote des Meisters war da, der mich zu sich bat. Als ich kam, kniete er auf dem Gebetsteppich, und vor ihm lagen die 3 Bogen.

Er sagte zu mir: ‚Nimm sie und gehe damit zu Abu I-Qasim al-Kirmani und richte ihm aus, ich habe mich mit der Antwort beeilt, damit der Bote nicht aufgehalten werde.‘ Als ich ihm die Bogen brachte, wunderte sich dieser sehr. Er schickte den Kurier fort und teilte den Leuten in Schiraz die ganzen Umstände mit. Diese Geschichte wurde zum Stadtgespräch unter den Leuten.

Für die astronomischen Beobachtungen konstruierte er Instrumente, wie sie vor ihm niemand verwendet hatte und verfasste über sie eine Abhandlung. Ich beschäftigte mich 8 Jahre lang mit der astronomischen Beobachtung. Meine Absicht war, die Angaben des Ptolemäus über seine astronomischen Beobachtungen aufzuklären.

Ein Teil davon gelang mir wirklich. Der Meister verfasste das Buch der Billigkeit, als aber der Fürst Mas'ud gegen Isfahan zog, plünderte sein Heer das Quartier des Meisters, und dieses Buch ging unter anderem verloren. Man hat niemals mehr eine Spur davon wiedergefunden.

Der Meister hatte alle Kräfte gleichmäßig entwickelt. Am meisten war er aber von seiner erotischen Leidenschaft beherrscht, und das wirkte sich auf seine körperliche Konstitution aus. Er verließ sich immer auf seine kräftige Konstitution, bis er in dem Jahre, als Ala ad-Daula Tasch-Farasch vor den Toren von Karch (al-Karaj) belagerte, einen Kolikanfall bekam.

Aus Besorgnis, dass ihn bei der zu erwartenden Niederlage seine Krankheit an der Flucht behindern würde, wollte er unbedingt wieder gesund werden und ließ sich an einem Tage 8 mal Klistiere geben. Dabei entzündeten sich seine Eingeweide, und er bekam Dysenterie.

Er musste mit Ala ad-Daula eiligst nach Adhag (Idhaj) fliehen, und dort hatte er einen Ohnmachtsanfall, wie er gewöhnlich die Kolik begleitet.

Trotzdem behandelte er sich weiter und nahm gegen die Dysenterie und Kolik Klistiere. Eines Tages befahl er, 2 Gran Petersiliensamen (Sellerie?) als Klyisma zu nehmen, um damit die Winde zu brechen. Dabei hat nun einer der Ärzte, der beauftragt war, ihn zu behandeln, 5 Dirhem Petersiliensamen hineingeworfen.

Ich weiß nicht, ob er es absichtlich oder irrtümlicherweise getan hat, denn ich war nicht mit dabei. Die scharfen Petersiliensamen erhöhten die Dysenterie. Er nahm auch Mithridaticum gegen die Ohnmachtsanfälle, einer seiner Sklaven tat aber viel Opium herein, das er zu sich nahm.

Der Grund dafür war, dass sie aus seiner Kasse viel Geld entwendet hatten und auf seinen Tod hofften, um der Strafe für ihre Handlungen zu entgehen. In diesem Zustand wurde der Meister nach Isfahan gebracht und beschäftigte sich selbst mit seiner Heilung. Er war so schwach, dass er nicht auf den Füßen stehen konnte, behandelte sich aber so lange, bis er wieder gehen und an der Sitzung bei Ala ad-Daula teilnehmen konnte.

Obzwar er von seiner Krankheit nicht ganz genesen war, sah er sich doch nicht vor und gab sein ausschweifendes Leben nicht auf. Er hatte häufig Rückfälle und wurde wieder gesund. Dann zog Ala ad-Daula nach Hamadan, und der Meister reiste mit ihm, Unterwegs überfiel ihn wieder die Krankheit, und als er nach Hamadan gelangt war, wusste er, dass seine Kraft gebrochen sei und nicht mehr der Krankheit Widerstand leisten könne.

Da gab er es auf, sich zu heilen. Er sagte: ‚Der Arzt, der seinen Körper behandelt hat, hat dazu nichts getaugt. Jetzt nutzt alles Heilen nichts mehr.‘



Abb. 4. Das Grabmal des Ibn Sina in Hamadan in einer alten Zeichnung (nach Avicenna, Abu Ali Husain ibn Abdullah ibn Sina 980 bis 1037, Berlin 1952)

In diesem Zustand verblieb er einige Tage, und dann nahm ihn sein Herr zu sich. Er ist 53 Jahre alt geworden. Er starb im Jahre 428 H²⁵ (1036 n. Chr.) und war im Jahre 375 H (985 n. Chr.) geboren (und die Summe seiner Jahre war 58. Mag Gott seine Taten seiner würdig finden).

Hier enden die Ausführungen des Abu Ubaid über die Lebensumstände des fürstlichen Meisters. Sein Grab ist unter der Mauer von Hamadan in der Qibla-Richtung²⁶. Man sagt aber, dass man ihn nach Isfahan überführt und an einer Stelle am Tore von Kukanbad begraben habe.“

Aus anderen Nachrichten²⁷ wissen wir, dass er als mystischer Muslim in den Tod ging. Er entließ seine Sklaven nach Mohammeds Gebot und ließ drei Tage Koransuren lesen. Am 1. Ramadan 428 der Hidschra (18. 6. 1036) soll er verschieden sein.

Neuere Arbeiten [26] versuchen, Ibn Sina mit dem letzten Samaniden al-Muntasir zu verbinden und aus Ibn Sinas Versuch, diese unliebsame Verbindung zu umschreiben, einige Unklarheiten in dieser Biographie zu erklären. Dies wäre denkbar, ist aber kaum definitiv zu beweisen. Auch die Interpretation des Beinamens, Ibn Sina, die ihn als Nachkommen buddhistischer Gelehrter bezeichnen würde, ist nicht beweisbar, wenn auch möglich.

²⁵Nach der Hidschra, der Flucht des Propheten nach Medina. Das Mondjahr dieses islamischen Kalenders ist kürzer als das nach der Sonne berechnete moderne Kalenderjahr und läuft mit diesem nicht parallel.

²⁶In der Richtung auf das Grab des Propheten in Mekka.

²⁷In der Richtung auf das Grab des Propheten in Mekka.

6 Ibn Sina als Denker

6.1 Ibn Sinas Weltbild

Im Jahre 1160 ließ der abbasidische Kalif in Bagdad die Bibliothek eines Richters verbrennen, da sie ketzerische Werke enthalte. Zu ihnen zählten die Schriften Ibn Sinas, da er den Sufis nahestand.

Sein Vater und sein Bruder waren zu den Ismaeliten übergetreten, und ihm selbst wurden Sympathien für die „lauteren Brüder“ von Basra nachgesagt. Dies stimmt zumindest für seine dem Neuplatonismus entlehnte Lichtphilosophie; aber so sehr er wie jene den städtischen Zwischenschichten der islamischen Gesellschaft entstammte, so wenig war er ein Mann des Volkes oder ein Revolutionär.

Sein Ideal war die Wahrheit, auf deren Gipfel nur für wenige Platz sei. Für die Masse sei das Gesetz notwendig, für das die Rechtsgelehrten Ethik und Politik zu pflegen hätten.

Offen „ketzerisch“ war seine Lehre, Mohammed habe nur zur Disziplinierung der zur höheren Einsicht unfähigen Beduinen die Auferstehung im Fleisch versprochen und z. B. den Wein verboten.

Auch die Asketen seien nicht sonderlich beachtenswert, wollten sie doch mit ihrer Enthaltensamkeit auf Erden lediglich den ewigen Genuss im Jenseits erzwingen. Über den Frommen und der Menge stünden die Philosophen, die nichts wollten als Gott (=die Wahrheit), ohne Hoffnung auf ein glückliches Jenseits oder die Furcht vor einer Strafe nach dem Tode. Ihr Eigentum sei die Freiheit des Geistes, von der die Menge besser nichts erfahre.

Er sah sich eher der Mystik nahe bzw. suchte seine Philosophie als islamisch, als eine ähnliche Form der Erkenntnis wie die auf der Inspiration beruhende Mystik darzustellen, nur dass sie mit anderen Mitteln, dem logischen Denken, zu Gott käme. Die Seele galt ihm zwar als unsterblich, aber nicht zur Wiederauferstehung fähig.

Der individuelle Tod sei endgültig, und die Seele des Philosophen strebe nicht nach der Wiedergeburt, sondern durchfliege in Mühen die Welt, bis der Tod die Fesseln löse und ihr die Vereinigung mit dem Weltgeist ermögliche. Sie gäbe dabei jede Individualität auf, da das Gedächtnis stets körperliches Substrat voraussetze. Die vernünftige Seele sei der Mensch, und nur der wissenden Seele sei die Vereinigung mit dem Weltgeist möglich. Die Unwissenden blieben ewig im Unglück.

Ibn Sina verlässt mit diesem Menschenbild absolut nicht den Islam, so sehr er die Theorien Platons mit denen des Aristoteles auch vereinigte und sich damit weit von Mohammeds Gottesbegriff als dem Allmächtigen, Unbegreiflichen und Allgegenwärtigen entfernt.

Ihm war die Welt ewig, da sie an sich möglich sei. Gott blieb nur als ewig wirkende Ursache, die aus der Möglichkeit des Seins eine Notwendigkeit mache, „Schöpfung“ sei Verleihung der wirklichen Existenz und Materie das mögliche Sein. Hiermit war Gott aus der realen Welt verbannt, da die Materie nicht aus Gott abgeleitet ist. Vielmehr trennte Ibn Sina Geist und Materie, zwischen denen die tätige Seele im Menschen als Vermittler fungiere.

In seiner Metaphysik leitete er das Sein Gottes aus dem Möglichen und dem Notwendigen ab. Der mögliche Charakter des Seienden und des Denkbaren erfordere die Existenz eines ersten notwendig Seienden, in dem Wesen und Sein eins seien. Aus diesem absolut notwendigen Ersten gehe der Weltgeist hervor, in dem absolut eine Vielheit herrsche. Der Weltgeist denke seine Ursache und daraus gehe der dritte Geist hervor, der Lenker der äußeren Sphären, und denke sich selbst, woraus die Seele hervorgehe, mit der der Sphäregeist wirke. Dieser Sphäregeist ist nach Ibn Sina an sich möglich und daher ginge aus ihm der Körper der äußeren Sphäre hervor.

Aus ihm resultieren weitere jeweils eine Dreiheit aus Geist, Seele und Körper bildende Geister, zuletzt der „tätige Geist“, der die Materie des Irdischen, die körperlichen Formen und die menschlichen Seelen hervorbringe. Zwar geschehe alles nach Gottes Bestimmung, aber Gott bewirke nur das an sich Mögliche und bringe direkt nur den ersten Weltgeist hervor.

Gott und die reinen Geister könnten nur das Allgemeine. Sie sorgten sich nicht um das Besondere. Das sei das Werk der Sphäregeister. Diese Vorstellungen widerspiegeln stärker Platons als Mohammeds Anschauungen, doch schoben sie Gott so weit hinaus, dass er die Erforschung der Welt nicht behinderte.

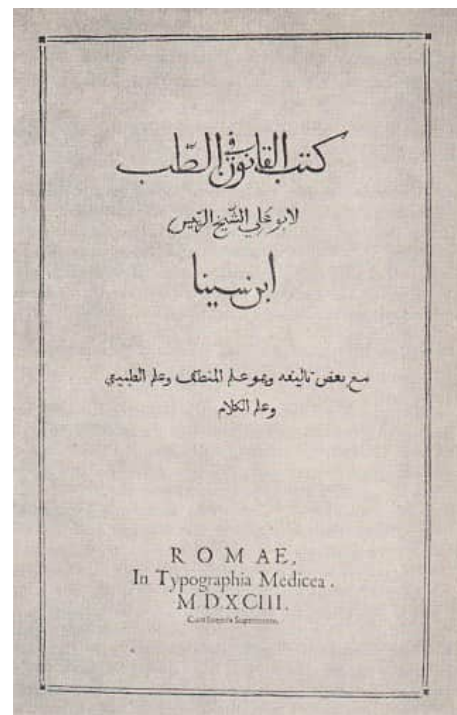
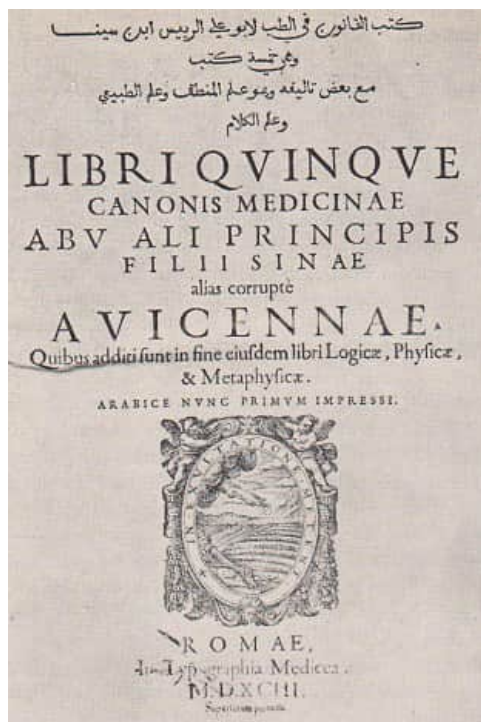


Abb. 5. und 6. Titelblätter einer arabischen Ausgabe des Kanons, gedruckt 1593 in Rom (Wissenschaftliche Forschungsbibliothek Schloss Friedenstein, Gotha)

Daher erscheint Gott auch nicht in Ibn Sinas Logik, eine Aussparung, die er positiv ausdrückte. Das göttlich Inspirierte allein bedürfe keiner Logik, wie der Beduine nicht des Unterrichts in arabischer Grammatik bedürfe - die Beduinen galten als Meister der reinen Sprache.

Die Logik ist für Ibn Sina die dritte und höchste Stufe des Seienden, der philosophischen Seele, des Intellekts, die anderen beiden Stufen sind die Physik, die Lehre von den körperlichen Dingen, und die Metaphysik, die Lehre von den geistigen Bereichen, Sie

bilden zusammen die Philosophie, die Wissenschaft alles Seienden, die die Prinzipien der Einzelwissenschaften stelle.

Die Metaphysik habe es nicht mit der Materie zu tun, sondern sei von ihr getrennt - hier bleibt Ibn Sina, wie wir sehen, Platonschüler. Jedoch leitet er die intellektuellen Bereiche, neben der Logik vor allem die Mathematik, aus der Physik ab. Logik und Mathematik seien aus dem Studium der Materie abstrahiert.

Er kommt hier zu einem zwar zweiteiligen, aber doch in sich geschlossenen System der Wissenschaften, wobei er auch die Naturwissenschaften in die Philosophie einbezieht. Das Denken Ibn Sinas erscheint dem Materialisten von heute als inkonsequent, doch stieß er offenbar auf die Widersprüche des mechanischen Materialismus seiner Zeit, der unfähig war, die Aktion zu erklären.

Und so ist er als Nominalist, für den die Begriffe die „Namen“ der Dinge und nicht ihr Wesen sind, in der realen Wissenschaft weitgehend Materialist, trennt aber von der realen Welt Gott als allumfassende Macht faktisch ab.

Ibn Sina definiert in seinem *Aqşam al-'ulum* die Philosophie folgendermaßen:

"Die Philosophie ist eine spekulative Kunst, aus welcher der Mensch als Nutzen zieht die Aneignung: dessen, wozu seine ganze Existenz bestimmt ist, und dessen, worauf sein Handeln gerichtet sein muss, damit seine Seele dadurch veredelt und vervollkommen wird, und er wissend verständig und der existierenden Welt ähnlich wird, aber sich vorbereitet für die äußerste Glückseligkeit in der anderen Welt, entsprechend der menschlichen Fähigkeit." [16, S. 154-155]

So heißt es in seinem größten Werk in persischer Sprache, dem „*Danisch-namä-i Ala'i*“ in der Metaphysik:

"Die philosophischen Wissenschaften zerfallen in theoretische und praktische. Die theoretischen (sie zerfallen in Mathematik, Naturwissenschaft und Metaphysik) verfolgen das Ziel, die Denkfähigkeit der Seele dadurch zu vervollkommen, dass sie den Verstand aktuell denkend machen. Dieses wird dadurch erreicht, dass der Verstand die begrifflich auffassende und über die Außenwelt urteilende Wissenschaft von den Dingen erlangt, die nicht unsere Handlungen und Verhältnisse sind.

Die praktische Philosophie (Ethik) ist diejenige, die zunächst die Vollendung der theoretischen Denkfähigkeit erstrebt, indem durch sie ein begrifflich auffassendes und urteilendes Wissen von Dingen auftritt, die unsere Handlungen selbst sind. Der Zweck dieses theoretischen Wissens ist der, dass wir in zweiter Linie von dieser Wissenschaft die Vollendung der praktischen Fähigkeit durch gute Charaktereigenschaften erlangen ... Die Metaphysik aber (der Schlussteil der theoretischen Philosophie) ist diejenige Wissenschaft, welche die ersten Ursachen des unter Naturwissenschaft und Metaphysik fallenden Seins (als Problem) untersucht.

Diese Wissenschaft muss nun notwendigerweise in viele Teile zerfallen.

Der eine untersucht die erste Ursache, von der jedes bewirkte Sein abhängt. Ein anderer Teil untersucht die Akzidenzien des Seins. (Früher, Später, Potenz und Aktus, das Ganze und der Teil, die Individualität, das Verschiedensein, die Gegensätze und mehr), ein

dritter die ersten Prinzipien der partikulären Wissenschaften. Denn die ersten Prinzipien einer jeden Wissenschaft, die geringeren Umfang besitzt, bilden die Probleme für die Wissenschaft, die einen weiteren Umfang besitzt. So sind zum Beispiel die Prinzipien der Medizin (der lebende Körper und die Gesundheit) Probleme der Naturwissenschaft und ebenso die Prinzipien der Planimetrie Probleme der Geometrie.

So erläutert die Metaphysik, als eine ihr akzidentielle Aufgabe, die ersten Prinzipien der partikulären Wissenschaften ... Daher ist es also klar und einleuchtend, welcher Gegenstand den Zweck dieser Wissenschaft bildet."

6.2 Ibn Sinas Einteilung der Wissenschaften der theoretischen Philosophie

Versucht man die obigen Ausführungen mit anderen Lehren Ibn Sinas zu verbinden, so setzt sich seine theoretische Philosophie aus drei Stufen zusammen. Die untere Stufe befasst sich mit Dingen, deren Definition und Existenz mit der Materie und deren Bewegung verbunden ist, die Elemente, die Himmelskörper u. a. m.

Die mittlere Stufe beschäftigt sich mit Dingen, deren Existenz materiell und mit der Bewegung verbunden ist, deren Definition jedoch von beiden unabhängig ist, wie z. B. geometrische Formen, Zahlen u. a., so dass hier z. B. die Mathematik eingeordnet wird. Die höchste Stufe der theoretischen Philosophie gelte den Dingen, die in Existenz und Definition von Materie und Bewegung unabhängig seien, die Einheit und die Mehrheit, die Ursache und die Wirkung usw.

Im Werk „Uyun al-hikma“ bezeichnet Ibn Sina die untere Stufe als „Naturphilosophie“. Die Naturwissenschaften definiert Ibn Sina als den Teil der Philosophie, der die Bewegungen und die Veränderungen als solche behandelt. Er untergliederte sie nach Aristoteles und kam dabei auf acht Teile:

1. Teil: Das allen Naturkörpern Gemeinsame (Materie, Form Bewegung, Natur, das Endliche und das Unendliche), der Zusammenhang zwischen Bewegung und Bewegendem, die Beweise für die Existenz des ersten unbewegten Bewegers, der unendlich an Potenz ist und zugleich weder ein Körper ist noch sich in einem Körper befindet. Dies alles sei die Physik.
2. Teil: Befasst sich mit den Zuständen der Körper, die die Grundlage des Kosmos sind, d. h. die Himmel und alles in ihnen Befindliche - wie die vier Elemente, ihre Natur, usw. Bewegungen, Orte usw., wie die Beschreibung der Weisheit in dem, das sie schuf.
3. Teil: Behandelt die Zustände des Werdens und des Vergehens, der Änderungen der Zustände an sich, Dargestellt wird die Zahl der ersten Körper, und die Schönheit der göttlichen Schöpfung erklärt das Werden und Vergehen als ewige Prinzipien.
4. Teil: Die Zustände der vier Elemente in ihrer Vermischung und deren Bewegung, die Verdünnung und Verdichtung unter der Einwirkung des Himmels, die Sternschnuppen, Regen, Donner und Blitz, Halo und Regenbogen, Wind, Erdbeben, Meer und Berge.
5. Teil: Die Zustände der Metalle, die Ibn Sina im „Buch der Mineralien“ behandelt.

6. Teil: Die Zustände der pflanzlichen Dinge, dargeboten im „Buch der Pflanzen“.

7. Teil: Die Natur der Tiere,

8. Teil: Die Erkenntnis der Seele.

Neben dieser Gliederung steht die Einteilung der niederen Sphäre nach sieben Wissenschaften:

1. Medizin,
2. Astronomie,
3. Physiognomik,
4. Traumdeutung,
5. Talismankunde,
6. Lehre vom Zauber,
7. Alchemie,

Die mittlere Stufe der Wissenschaften bilden die vier Zweige der Mathematik:

1. Die Arithmetik untersucht die Arten und Zustände der Zahlen und deren Verhältnisse zueinander.

2. Die Geometrie behandelt die Beziehungen der Lage der Linien, Figuren oder Flächen, die Figuren flächenhafter Körper, ihre Beziehungen in allen Maßen, Verhältnissen, Formen und Positionen. Der Geometrie werden sieben Unterabteilungen zugerechnet: die Lehren von

- a) der Vermessung,
- b) den sich bewegenden Verrichtungen,
- c) der Bewegung der Lasten,
- d) den Gewichten und Waagen,
- e) den Teilinstrumenten,
- f) der Optik und den Spiegeln und
- g) der Bewegung der Flüssigkeiten.

Diese Gliederung geht angeblich auf Euklid zurück.

3. Die Wissenschaft von den Gestalten des Weltalls, die Astronomie, behandelt die Teile der Welt, ihre Formen und ihre Stellung zueinander, ihre Maße und Entfernungen, ihre Zustände und die Beimengungen der Sphären und Sterne. Sie beschäftigt sich mit den Abmessungen der Kugeln, Schnitte und Kreise ihrer Bewegungen, sowie mit der Herstellung von Beobachtungstafeln und Kalendern.

4. Die in zwei Teile gegliederte Musik, deren erster Teil die Lehre von der Zusammenstellung der Melodien bildet, die Harmonie und Disharmonie prüft. Der zweite Teil umfasst die Lehre vom Rhythmus, Angeschlossen ist die Lehre von den Musikinstrumenten.

Der höchsten Stufe galt Ibn Sinas Hauptaugenmerk, Er nannte sie „Göttliches Wissen“, „Höchstes Wissen“, „Metaphysik“ und anders. Auch sie gliedert er sehr systematisch in Haupt- und Nebenteile.

Der erste Hauptteil ist der Betrachtung der Dinge gewidmet, die allem Existierenden gemeinsam sind, wie Wesen, Einheit, Mehrheit. Gegensatz, Übereinstimmung und Verschiedenheit, Potenz, Akt, Ursache und Verursachtes.

Der zweite Teil betrachtet die Grundlagen und Prinzipien der Naturwissenschaften, der Mathematik und der Logik, sowie der Widerlegung falscher Lehren.

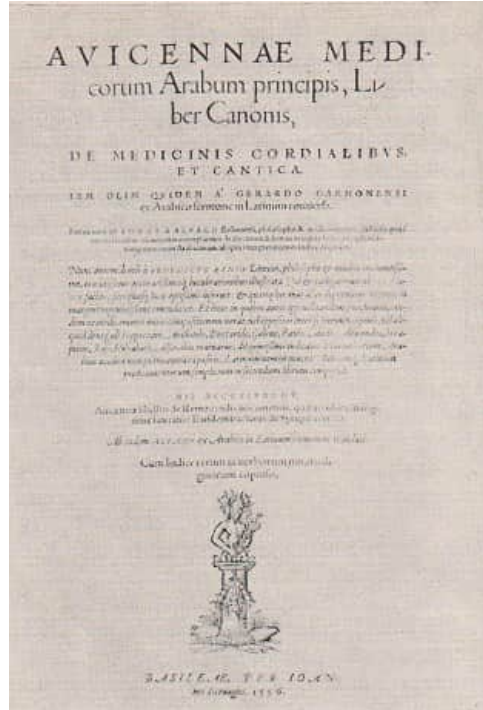


Abb. 7. Deckblatt des Kanons in der lateinischen Übersetzung nach Gerard von Cremona, Basel 1556 (wissenschaftliche Forschungsbibliothek Schloss Friedenstein, Gotha)

Der dritte Teil hat den Beweis der ersten Wahrheit und ihrer Einheit zum Inhalt, den Beweis ihrer Einzigkeit, ihrer „Gottheit“, die Verneinung eines Seins an ihr oder einer Seinsstufe; sie ist eins, in sich selbst existent und die Voraussetzung des außer ihr Seienden.

Im vierten Teil werden die Beweise für die ersten geistigen Substanzen behandelt, die Geschöpfe des Einen, ihre Stellung zu ihm, ihre Vielheit, ihre Verschiedenheit, ihr Nutzen und ihre Klassen.

Ibn Sina führt hier die Ebenen der Cherubim und der Engel ein.

Im fünften Teil wird die Unterordnung der himmlischen und irdischen Substanzen unter die geistigen Substanzen dargelegt, Substanzen, von denen einige tätig sind, die Dinge bewegen – andere aber befehlen bzw. den Befehl der Herren der Welten überbringen.

Eingeordnet sind hier die göttliche Offenbarung, die als geistige Substanzen bezeichneten Engel und das Problem der Wiederauferstehung.

6.3 Ibn Sinas Lehre von der praktischen Philosophie

Da das menschliche Planen entweder einer einzigen Person oder mehreren Personen zukommt, und dasjenige, das mehreren zukommt, in der Familiengemeinschaft ist oder

eine staatliche Gemeinschaft, sind die praktischen Wissenschaften drei, schrieb Ibn Sina in seinem Buch „Aqşam al-ulum“ [16, S. 123].

Ibn Sina geht also in der Beurteilung der Praxis vom Menschen aus und kommt zu drei Hauptteilen Ethik, Ökonomik und Politik.

Die Ethik Ibn Sinas untersucht in Anlehnung an Aristoteles die Wege des Handelns, um zur Glückseligkeit zu kommen, in der er die Zeit des Lebens einschließt.

In der Ökonomik Ibn Sinas wird behandelt, wie ein Haushalt geführt werden soll, die Verhältnisse in der Familie geregelt werden müssen, die Organisation der Gemeinschaft, eine Lehre, in der sich Ibn Sina an die Neupythagoräer anschließt.

Unter Politik versteht Ibn Sina die Führung und Leitung der Staaten, wobei er sich auf Platon und Aristoteles beruft. Nüchtern war Ibn Sinas Haltung zu den Alchemisten:

"Die Alchemisten produzieren. Sie färben das Rot (Metall) weiß, so dass es annähernd wie Gold erscheint. Sie können außerdem weißes Metall mit jeder gewünschten Farbe mischen, bis es große Ähnlichkeit mit Gold oder Kupfer zeigt; und sie können das Blei von seinen Mängeln und Unreinheiten befreien. Nur bleibt in diesen (gefärbten Metallen) die ursprüngliche Natur unverändert." [16, S. 171-172]

6.4 Materialistische Elemente im Werk Ibn Sinas

Einen großen Raum nimmt in der Philosophie Ibn Sinas die Auseinandersetzung mit dem Problem der Materie ein, die zumeist zu einer Lehre von den Körpern wird. Hierbei stieß er auf eine Reihe von Problemen wie der Tatsache, dass die Existenz der Körper an sich weder von den Dimensionen, noch von ihrer Stellung zwischen Himmel und Erde oder ihrer Endlichkeit abhängt.

Wesentlich ist für Ibn Sina, dass die Körper in der Kontinuität im Wechsel der Formen bestehen, so dass sie weder durch die Ausdehnung noch die Quantität definiert seien.

Ibn Sinas materialistisches Verhalten zur Realität ist in mehreren seiner Auffassungen unübersehbar. So sind die Begriffe für Ibn Sina die Verallgemeinerung der wesentlichen Seiten der Einzeldinge, sind Widerspiegelungen der Gesetze der materiellen Welt, die Werkzeuge, mit denen der Mensch die Welt begreift. Sie seien wahr, wenn sie mit den Zuständen der Dinge in der Außenwelt übereinstimmen, d. h., es gibt für Ibn Sina keine Wahrheit ohne Wirklichkeit. Daher akzeptierte er auch das Experiment und die Schlussfolgerung als Kriterium der Praxis.

Deutlich wird Ibn Sinas Position in seiner Polemik gegen den Idealismus im zweiten Kapitel der siebenten Abhandlung seiner Metaphysik. Er hebt dabei fünf Irrtümer hervor, die er bekämpft, Unter diesen ist vor allem seine Ablehnung der Lehre, den Begriffen käme eine reale Existenz zu, unabhängig von den Dingen, interessant, d. h., er verwarf hier Platon, wie auch die prinzipielle Ablehnung der platonischen Lehre von der Ewigkeit von Wesenheiten Beachtung verdient, d. h., er leugnete damit auch die Unsterblichkeit.

7 Ibn Sina als Naturwissenschaftler und Mathematiker

7.1 Einige Bemerkungen zu den Perioden der Entwicklung der islamischen Naturwissenschaften und Mathematik vor Ibn Sina

Vorislamische naturwissenschaftliche Gedanken der arabischen Stämme treten uns vor allem in der Poesie der Beduinen entgegen.

In den Gedichten werden die verschiedensten Pflanzen und Tiere der Wüste beschrieben, es findet sich in ihnen medizinisches und in geringerem Maße geographisches und astronomisches Wissen.

Im Zuge der muslimischen Expansionen im 7., 8. und 9. Jh. stießen die Araber bei den Kulturen der ehemals byzantinischen und iranischen Gebiete auf einen Wissensschatz, der dem ihren bei weitem überlegen war. Es begann eine kulturelle Assimilation, die ihren ersten Höhepunkt in der Periode der Übersetzungen im 8. und 9. Jh. fand.

In dieser Zeit gelang es einerseits, die eroberten Gebiete weitgehend zu islamisieren, und andererseits, den Muslimen zahlreiche Kenntnisse der Griechen, Iraner, Inder, Chinesen, Syrer und der Völker der mesopotamischen Hochkulturen zu erschließen. Das Arabische wurde zur Amts-, Literatur- und Wissenschaftssprache.

Während wir über die Übersetzungen aus dem Griechischen und Syrischen anhand arabischer Quellen und ihrer Erforschung relativ gut informiert sind, wissen wir über den konkreten Weg, auf dem indisches und chinesisches Gedankengut in die islamischen Wissenschaften floss, ziemlich wenig.

Zu den bedeutendsten Vertretern der Übersetzerzeit gehören Jahja ibn Masawaih (gest. 835/7), Ali at-Tabari (um 850), Hunain ibn Ishaq (etwa 809-877), sein Sohn Ishaq ibn Hunain (gest. um 910), Thabit ibn Qurra (um 826-901) und Qusta ibn Luqa (gest. um 912).

Sie übersetzten viele griechische Werke ins Arabische, darunter die Schriften von Aristoteles, Galen, Euklid, Ptolemäus, Dioskurides, den „Corpus Hippocraticum“ u. a. m., kommentierten und bearbeiteten sie.

Auf der Grundlage dieser Übersetzungen, Kommentare und Bearbeitungen entwickelte sich der Teil der islamischen Wissenschaften, den die Muslime oft als „nicht-arabisch“ bezeichnen: Philosophie, Logik, Naturwissenschaften, Medizin und Mathematik.

Man weiß heute, dass auch die sogenannten arabischen Wissenschaften (Rhetorik, Grammatik, Recht, Theologie, Geschichte, Poesie) Impulse aus der hellenistischen Kultur erhielten.

Ihre Blütezeit erlebten die islamischen Wissenschaften vom 10.-12. Jh. In dieser Zeit wirkten viele der bedeutendsten Gelehrten, so der Mathematiker, Astronom und Geograph al-Chwarismi, von dem die erste arabische Darstellung der indischen Rechenmethode stammt, der Mediziner und Chemiker ar-Razi, der als erster Arzt zwischen Pocken und Masern unterschied, der Philosoph al-Farabi, dessen Bearbeitung des Euklid von

großer Bedeutung für die Formulierung nichteuklidischer geometrischer Gedanken war, der Enzyklopädist al-Biruni, der Wesentliches auf dem Gebiet der Astronomie, Mathematik, Geographie, Mineralogie und Geschichte leistete, und auch Ibn Sina.

So konnte Ibn Sina auf die Werke der griechischen Wissenschaftler in arabischen Übersetzungen, Kommentaren und Bearbeitungen sowie auf eine bereits hochentwickelte islamische Naturwissenschaft und Mathematik zurückgreifen. Seine Schriften sind im naturwissenschaftlichen Bereich hauptsächlich auf das aristotelische Gedankengut gegründet, wenn auch neoplatonische Einflüsse nicht verleugnet werden können (z. B. bei der Behandlung der Licht- und Wärmestrahlung durch die Sonne).

Im großen und ganzen übernahm Ibn Sina die aristotelischen Auffassungen, aber er ging auch, Aristoteles in Einzelfragen kritisierend, über sein Vorbild hinaus, z. B. in der Tierkunde. Die mathematischen und astronomischen Abhandlungen Ibn Sinas stellen Kompendien zu den Werken des Euklid und Ptolemäus dar und bringen einige Ergänzungen, Korrekturen sowie neuartige Beobachtungen.

7.2 Ibn Sinas naturwissenschaftliche Vorstellungen

Neben einigen kleineren Schriften findet sich der Hauptteil der naturwissenschaftlichen Anschauungen Ibn Sinas in seinen philosophischen Enzyklopädien. Er behandelte Probleme der Physik, Alchemie, Botanik, Zoologie, Meteorologie und Geologie. Diese heute selbständigen Wissenschaften bzw. Wissenschaftsdisziplinen gehörten damals noch zu einer Wissenschaft, zur Naturwissenschaft.

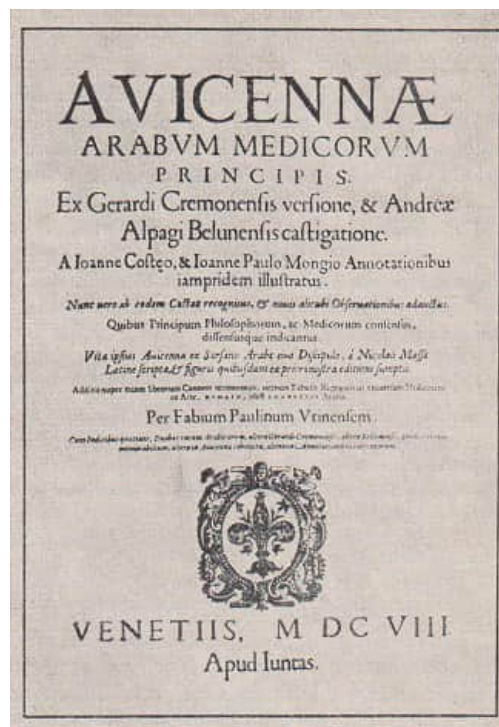


Abb. 8. Deckblatt des Kanons in der lateinischen Übersetzung nach Gerard von Cremona, Venedig 1608 (Institut für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften an der Humboldt-Universität, Berlin)

Ibn Sina nennt sie im Anschluss an die griechisch-arabische Tradition der Wissenschaftsklassifizierung „Physik“ und stellt sie auf die unterste Stufe innerhalb der theoretischen Philosophie.

Die Definition „physikalischer“ Körper, die Ibn Sina z. B. in der Enzyklopädie „An-Nadschat“ gab, betont die Objektivität und Realität der Natur:

"Die physikalischen Körper bestehen aus Materie, das ist die Grundlage, und aus der Form, die in ihnen enthalten ist. Das Verhältnis von Materie und Form, das ist das Verhältnis von Kupfer zur Statue." [24, S. 53]

"Die körperliche Form ist in der Materie enthalten, aus dieser Form und dieser Materie wird der Körper gebildet... Die körperliche Form ohne Materie existiert nicht." [24, S. 54]

Die Körper, die den Gegenstand der „Physik“ Ibn Sinas bilden, sind also die objektiv und real existierenden natürlichen Dinge, die jedoch nicht als statisch, sondern als veränderlich angesehen werden. Ausgehend von dieser Bestimmung des „physikalischen“ Körpers beschäftigt sich Ibn Sina mit der Bewegung, der Zeit, dem Ort, dem Vakuum und dem Raum. Bewegung ist für ihn eine untrennbare Eigenschaft der Materie. Sie tritt in drei verschiedenen Formen auf: 1. der akzidentiellen, 2. der aufgezwungenen und 3. der natürlichen Form. Die entsprechenden Merkmale dieser Bewegungsformen sind:

1. Die Bewegung des Körpers verläuft aufgrund der Bewegung eines anderen Körpers oder eines anderen Dings, in dem sich der gegebene Körper befindet; z. B. das Kleid, das sich in einer Truhe befindet, bewegt sich, wenn wir die Truhe von einem Ort zu einem anderen transportieren.
2. Die Körper bewegen sich von einem Ort zu einem anderen nicht infolge der potentiellen Möglichkeiten ihrer Art, sondern infolge anderer Ursachen. Die aufgezwungene Bewegung läuft z. B. ab, wenn wir etwas ziehen, verbrennen oder werfen.
3. Die Bewegung liegt in der Natur des Körpers, wie z. B. der Fall des Steines, der Fall des Wassers oder das Aufsteigen des Feuers und der Luft.

Verschiedene Autoren sehen in Ibn Sina einen Vorläufer Newtons in bezug auf das von letzterem formulierte Trägheitsprinzip. Ibn Sina vertrat nämlich die an aristotelische Überlegungen anknüpfende Auffassung des alexandrinischen Philosophen Johann Philipons (6. Jh.), dass beim Wurf eines Körpers dem Körper ein Impuls verliehen wird, d. h., dass ihm eine nicht in der Natur des Körpers beruhende Bewegung aufgezwungen wird.

Ibn Sina glaubte, dass diese „unnatürliche“ Bewegung, wenn ihr kein Widerstand entgegengesetzt wird, andauern würde, wenn es sie erst einmal gäbe. Als Beispiel für die Abhängigkeit der Geschwindigkeit und der Länge der Bewegung vom entgegengesetzten Widerstand verwies Ibn Sina auf den Unterschied zwischen der Bewegung eines Steines in der Luft und im Wasser. Diese sogenannte Impetustheorie fand unter den europäischen Wissenschaftlern des Mittelalters zahlreiche Anhänger, insbesondere wurde sie von den Gelehrten der Pariser Universität vertreten.

Die Vorstellungen Ibn Sinas über das Wechselverhältnis zwischen Bewegung und Zeit widerspiegeln, dass in seiner Naturphilosophie Ansätze materialistischen Denkens vorhanden sind. So schrieb er, dass die Zeit keine temporale, sondern eine originale Schöpfung sei.

Mit temporaler Schöpfung meint Ibn Sina, dass es einen Zeitpunkt gegeben hat, zu dem das Ding noch nicht existierte und später ist es dann vorhanden. Eine originale Schöpfung besteht dagegen zu jedem beliebigen Moment. Folglich existiert nach Ibn Sina die Zeit objektiv und ewig. Dasselbe sagt er auch über die Bewegung, wobei die Zeit nur mit der Bewegung existiert.

Von großer Bedeutung sowohl für die Philosophie als auch für die Naturwissenschaften und die Theologie war die Stellung des Gelehrten zum Atomismus bzw. zu seinen verschiedenen Spielarten.

Die meisten islamischen Theologen und viele Naturwissenschaftler vertraten eine dieser Richtungen. Ibn Sina lehnte den Atomismus im wesentlichen ab und verteidigte die Auffassungen des Aristoteles. Eng mit dem Problem des Atomismus war die Frage nach dem Unendlichen verknüpft. Ibn Sina nimmt die Existenz des Unendlichen an, wobei er als Beispiele auf die Unendlichkeit der Zeit und der Bewegung verweist.

Physikalische Erörterungen finden sich auch in einigen kleineren Schriften Ibn Sinas, z. B. im Briefwechsel mit Biruni, seinem hochgelehrten Zeitgenossen. Er behandelte in ihnen den Sehvorgang, elektrische Erscheinungen, die Ursachen von Donner, Blitz und Regen u. a. m.

Dabei vertrat er als erster die Idee, dass Donner und Blitz mit Funken verglichen werden können, die entstehen, wenn durch Reibung Elektrizität erzeugt wird. In bezug auf den Sehvorgang vertrat Ibn Sina die Ansicht, dass das Sehen nicht durch einen vom Auge ausgehenden Körper, die Sehstrahlen stattfindet, wie das die Mehrheit der Gelehrten dieser Zeit glaubte.

Dennoch ist die Ansicht Ibn Sinas nicht neu, sie findet sich bereits in Schriften von Razi und Farabi.

Einen bedeutenden Platz in den naturwissenschaftlichen Überlegungen Ibn Sinas nehmen Probleme der Geologie, Mineralogie und Meteorologie ein. Seine geologischen Auffassungen bildeten mit den Werken Birunis den Höhepunkt islamischer Geologie. Er legte sie vor allem im fünften Abschnitt des naturwissenschaftlichen Teiles seiner Enzyklopädie „Kitab asch-Schifa“ dar.

In ihm behandelte Ibn Sina die Ursachen für die Entstehung der Steine und Berge, legte eine Klassifizierung der Minerale vor und reflektierte über die Entstehung meteorologischer Erscheinungen. Dieser Teil des „Kitab asch-Schifa“ wurde bereits im 12. Jh. ins Lateinische übersetzt.

Allerdings glaubte man, ein Mineralienbuch des Aristoteles übersetzt zu haben. Erst 1927 konnte bewiesen werden, dass es in Wirklichkeit der Feder Ibn Sinas entstammte. Die Steine entstehen nach Ibn Sina auf zwei Wegen:

1. durch Vereinigung und Zusammenkleben von Primärtonteilchen,
2. durch Erstarrung von Wasser.

Unter Erstarrung von Wasser verstand Ibn Sina die Absonderung von in Wasser aufgelösten Partikeln durch Verdunstung oder allmählichen Niederschlag, analog zur Bildung von Kalkstein an einigen Quellen. Die Bildung der Steine wird durch die Sonnenwärme und die bei Erdbeben auftretende Wärme ermöglicht.

Als Beispiel für die erste Art der Steinbildung führte Ibn Sina die Versteinerung von Ton am Ufer des Amu-Darja an, die sich nach seinen Beobachtungen innerhalb von 23 Jahren vollzog. Die zweite Art der Steinbildung belegte er mit der Beobachtung, dass manche Wasser, wenn sie auf bestimmte Stellen tropfen, farbige Steine und Kiesel bilden.

Auch tierische und pflanzliche Stoffe können unter gewissen Bedingungen infolge einer besonderen versteinernenden Kraft zu Stein werden. Als Beispiel führte Ibn Sina den Bericht über ein von ihm gefundenes versteinertes Brot an, auf welchem die Linien des Backofens klar zu sehen waren.

Sehr interessant sind Ibn Sinas Ansichten über die Entstehung von Bergen, Tälern und Schluchten. Auf diese bezog sich 1866 Charles Lyell (1797-1875), ein bedeutender englischer Geologe, der sie in seinen „Grundlagen der Geologie“ würdigte.

Die Faktoren der Bildung von Bergen, Tälern und Schluchten teilte Ibn Sina in äußere und innere Faktoren. Zu den inneren rechnete er Erdbeben und zu den äußeren die Wirkungen von Wind und Wasser. Die Erosion bei der Bildung von Bergen und Tälern ist in seinen Augen ein langandauernder Prozess.

Über die Dauer geologischer Vorgänge, ihren Charakter und ihre Qualität äußerte sich Ibn Sina auch bei der Untersuchung der Entstehung von Steinen und Massiven:

"Was die Geschwindigkeit oder Langsamkeit der Umwandlungen angeht, so sind das Prozesse, die Folgeerscheinungen des Unterschieds zwischen den Wirkungskräften sein können. Wenn die Kraft außerordentlich groß ist, dann vollzieht sich die Umwandlung in kurzer Zeit." [6, S. 47]

"Was die Bildung von Steinmassiven betrifft, so vollzieht sie sich entweder sofort unter der Wirkung einer starken Hitze, die viel klebrigen Ton zusammenschmilzt, oder im Verlaufe einer langen Zeit, wenn die Hitze nicht so stark ist." [6, S. 49]

Bemerkenswert ist, dass Ibn Sina sogar den lithologischen Zustand der Erdoberfläche als Faktor für die Reliefbildung betrachtet. Außerdem finden sich bei Ibn Sina auch noch andere Elemente der Lithologie und Stratigraphie:

"Es ist auch möglich, dass sich das Festland aus dem Meer erhob und dann sich sein Ton verfestigte. So kann man sehen, dass einige Berge aus verschiedenen Schichten bestehen. Und das geschah wahrscheinlich infolgedessen, dass seiner Zeit der Ton sich in Schichten ablagerte. Zuerst bildete sich eine Schicht, und dann im Verlauf einer anderen Periode erschien eine andere Schicht, die die erste bedeckte.

Über jeder Schicht lagerte sich etwas ab, das sich seiner Natur nach von dieser Schicht unterscheidet. Dieser Stoff ist zwei Schichten zwischengelagert.

Wenn jedoch die Materie versteinert ist, dann kann es geschehen, dass die Zwischenschicht birst und zerbröckelt, wobei ein leerer Raum zwischen den Schichten entsteht.

Was den Grund der Meere angeht, so ist der Ton dort entweder sedimentär oder er ist von älterer Bildung, also nicht sedimentär.

Es ist auch möglich, dass die Zwischenschichten der Berge aus Sedimenten bestehen. So entstehen Berge." [6, S. 51]

Des weiteren behandelte Ibn Sina in diesem Abschnitt eiserne und steinerne Meteoriten, wobei er möglicherweise einige Meteoriten mit Fulguriten („Blitzröhren“) verwechselte. Die Klassifizierung der Minerale von Ibn Sina war einfacher und in einigen Einordnungen zutreffender als die anderer islamischer Wissenschaftler. Sie beeinflusste auch die europäische Literatur bis ins 19. Jh.

Sogar die erste chemische Klassifizierung der Minerale von T. Bergmann 1780 ist eine Kopie der Einteilung von Ibn Sina.

Dieser unterteilte die Minerale in vier Gruppen: Steine, schmelzbare Stoffe, d. h. Erze, schweflige Stoffe, d. h. brennbare Körper, und wasserlösliche Salze.

Im Unterschied zu seinen Vorgängern ordnete Ibn Sina Salmiak und Vitriole den Salzen sowie Quecksilber den schmelzbaren Stoffen zu. Über die Zusammensetzung der Minerale und ihre Eigenschaften schrieb er:

"Manche Mineralien bestehen aus starken Substanzen und andere aus schwachen. Einige von ihnen lassen sich hämmern und andere nicht.

Die zur Salzgruppe gehörenden Mineralien werden leicht durch Feuchtigkeit aufgelöst, wie Alaun, Vitriol, Salmiak... Andere Mineralien sind fetthaltig und lösen sich in der Feuchtigkeit nicht auf wie Schwefel und Arsenik. Das Quecksilber gehört zu den schmelzbaren Körpern, und ähnelt den Stoffen, die sich hämmern lassen. Alle Mineralien, die sich hämmern lassen, sind schmelzbar, entweder direkt oder auf eine künstliche Weise.

Die Mineralien, die nicht ziehbar sind, sind auch unschmelzbar; es ist sehr schwierig, sie weich zu machen. Der Stoff, aus dem die dehnbaren Mineralien entstanden sind, ist eine wasserartige Substanz, die sich mit einer erdartigen sehr stark vermischt hat. Die wasserartige Substanz erstarrt in der Kälte, nachdem sie durch Wärme gar geworden ist.

Was die steinigen mineralischen Substanzen betrifft, welche im Gebirge vorkommen, so bestehen sie aus wasserartigen Stoffen; sie erstarren nicht nur in der Kälte, sondern auch durch die Wirkung der Trockenheit. Sie besitzen keine lebendige Feuchtigkeit und keine Fettbestandteile, daher lassen sie sich ausdehnen, außer, wenn man naturgemäße Methoden anwendet.

Alaun und Salmiak gehören der Gruppe der Salze an, aber die Feuerbestandteile beim Salmiak sind größer als die Erdbestandteile. Daher verflüchtigt er sich ganz und gar. Er ist ein Wasser, welches mit heißem Rauch vermischt und durch Trockenheit verdichtet ist. Was den Schwefel betrifft, so sind seine Wasserbestandteile mit den Luft- und Erdbestandteilen durch die Wirkung der Wärme stark gegoren, bis er fettig geworden ist; er ist aber durch Kälte verdichtet. Die Vitriole sind aus Salz, Schwefel und Steinen zusammengesetzt und enthalten auch schmelzbare Körper." [19, S. 46]

Auf der Grundlage der aristotelischen naturwissenschaftlichen Auffassungen und der

islamischen alchemistischen Anschauungen versuchte Ibn Sina, die Entstehung der Minerale zu erklären. Er glaubte, dass in allen schmelzbaren Körpern Quecksilber enthalten sei, da sie nach dem Schmelzprozess seinen Zustand annehmen.

Bei der Metallbildung komme Schwefel dazu und von der Reinheit und anderen Eigenschaften dieser beiden Elemente hänge ab, welches Metall entstehe. Gold bildet sich z. B. dann, wenn der Schwefel edel und rein sowie feurig und färbend ist und das Quecksilber rein ist, Wenn das Quecksilber rein ist und der Schwefel weder schmutzig ist noch brennend wirkt, entsteht Silber.

Ist der Schwefel dagegen unrein und dehnbar, erhält man Kupfer. Falls schlechter Schwefel und gutes Quecksilber nicht gut durchmischt sind, kommt Zinn heraus, Blei entsteht aus schlechtem, stinkendem Schwefel und schlechtem, schwerem, tonartigem Quecksilber, und seine Verdichtung hat sich nicht vollendet.

Trotz dieser traditionellen Erklärung der Metallbildung lehnte Ibn Sina die Alchemie wie auch die Astrologie im ganzen ab.

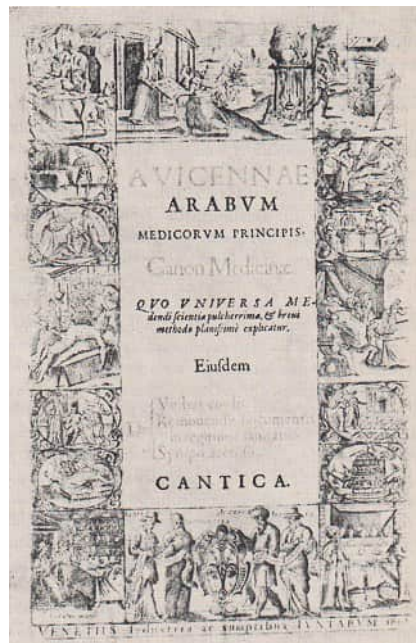


Abb. 9 Deckblatt des Kanons in der lateinischen Übersetzung nach Gerard von Cremona, Venedig 1608, Bd. 1, Ziertitel (Wissenschaftliche Forschungsbibliothek Schloss Friedenstein, Gotha).

Einige Autoren bezeichnen diese kategorische Ablehnung der Alchimie durch Ibn Sina als seinen Hauptbeitrag zur Entwicklung der Chemie. Ibn Sina führte aus, dass die Alchimisten bestrebt seien, durch künstliche Methoden die Verdichtung von Schwefel und Quecksilber zu erreichen. Sie hofften auf diesem Wege, Gold und Silber usw. herzustellen.

Ihre Produkte könnten aber nicht den natürlichen entsprechen, da die Kunst nicht in der Lage sei, die Natur nachzuahmen, Es sei lediglich möglich, Metalle so zu färben, dass sie Gold, Silber oder Kupfer zu sein scheinen.

Die in den Schriften des „Corpus Gabirianum“ und in den Werken von Razi enthaltenen Ausführungen über die Gewinnung eines Elixiers zur Verwandlung von Metallen in Gold lehnte er als puren Unsinn ab.

Dennoch wurden ihm bis ins 19. Jh. und noch in den ersten Jahrzehnten des 20. Jh. alchemistische Traktate zugeschrieben. Erst Julius Ruska wies 1934 nach, dass diese sogenannten alchemistischen Schriften des Ibn Sina Fälschungen sind, wie z. B., der 471 Oktavseiten umfassende, 1572 in Basel gedruckte „Liber Abvali Abinecine de Anima in arte Alchimiae“, der eine spanisch- arabische Fälschung aus der ersten Hälfte des 12. Jh. ist [31].

Die pharmakognostischen und pharmazeutischen Verwendungen von Mineralien erläuterte Ibn Sina im zweiten Buch seines medizinischen Hauptwerkes. Diese Darstellungen wurden weitgehend von der „Materia Medica“ des Dioskurides beeinflusst.

Dieser hatte im fünften Buch rund hundert Mineralien beschrieben, z. B. Produkte der Erzaufbereitung, Salze, Erden, Aschen und auch sogenannte Zaubersteine. Außer auf ihn bezog sich Ibn Sina auch auf Galen, Paulos von Aigina und einige islamische Autoren, z. B. Razi.

In den meteorologischen Teilen des „Kitab asch-Schifa“, die eng an die Meteorologie des Aristoteles anschließen, behandelte Ibn Sina die Bildung von Wolken, die Entstehung des Regenbogens, die Ursachen für das Auftreten der Winde und des Nebels u. a. m.: Wolken entstehen, wenn Wasserdampf in die oberen kalten Luftschichten steigt und dort kondensiert.

Wenn diese in Tropfen zerfallen, regnet es. Während kalter Nächte wird auf dem Boden befindlicher Wasserdampf zu Tau. Wenn die Wolken gefrieren, schneit es. Falls das Wasser zunächst abregnet und zwischendurch gefriert, entsteht Hagel.

Für die Bildung eines Regenbogens muss die Wolke der Lichtquelle gegenüber stehen und das Licht reflektieren. Steht die Sonne am Horizont, erscheint der Regenbogen dem Betrachter als ein Halbkreis. Geht sie auf, gibt es keinen vollständigen Halbkreis, Winde entstehen, wenn kalte und warme Luftschichten aufeinander treffen. Sie verlieren ihre Feuchtigkeit und erwärmen sich, wenn sie über warmen Gebieten wehen. Treffen starke Winde aufeinander und beginnen sie, sich umeinander zu drehen, entstehen Zyklone.

Die wichtigste Quelle der pflanzenkundlichen Darlegungen des Ibn Sina bildete der pseudo-aristotelische „Liber de Plantis“, der von Nikolaos von Damaskus im 1. Jh. v. u. Z. verfasst wurde.

Im siebenten Abschnitt seines „Kitab asch-Schifa“ spricht Ibn Sina über die Entstehung und Ernährung der Pflanzen. Er lehnt die Ansicht des Anaxagoras, des Empedokles und des Demokrit ab, wonach Pflanzen Verstand und Auffassungsgabe hätten, differenziert Pflanzen in weibliche und männliche, untersucht das Wesen der beiden Geschlechtlichkeiten und diskutiert die Säftekonstitution der Pflanzen.

Die pflanzlichen Organe teilt er in grundlegende (Rinde, Holz, Mark u. a.), in zusammengesetzte (Stamm, Zweig, Wurzel usw.) und in Organe, die den grundlegenden ähneln (z. B. Blätter, Blüten, Früchte). In die ersten beiden Gruppen werden auch die pflanzlichen Aussonderungen eingeordnet. Zur ersteren gehören z. B. Früchte und Samen und zur zweiten Harze, Milch und Säfte.

Ibn Sina erläuterte auch, warum einige Pflanzen Tiefwurzler und, andere Flachwurzler sind.

Des weiteren beschreibt er die Entwicklungsprinzipien des Samens, die Art und Weise, wie der Pflanzensaft in die oberen Teile der Pflanze gelangt, und erörtert die unterschiedliche Entwicklung der einzelnen Bestandteile einer Pflanze. Man erfährt von Ibn Sina etwas über die Wechselbeziehungen zwischen dem Volumen, der histologischen Festigkeit und der Dauer des Wachstums der Pflanzen sowie darüber, wie Festigkeit und Elastizität entstehen.

Die Funktionen und Zustände des Stammes, der Zweige und der Blätter sind ebenfalls Gegenstand der Betrachtungen Ibn Sinas.

Außerdem erläutert er in allgemeiner Form Klassifizierungsmöglichkeiten der Pflanzen nach Größe und Beschaffenheit des Stammes, nach ihren Standorten bzw. danach, ob es Wild- oder Kulturpflanzen sind.

Die Bedeutung dieser Ausführungen Ibn Sinas besteht darin, dass die Pflanzenkunde hier unter philosophischen Gesichtspunkten systematisch abgehandelt wurde. In dieser Beziehung übertraf Ibn Sina sowohl seine Quelle, den „Liber de plantis“, als auch die Darstellungen anderer islamischer Autoren, in denen in der Regel pflanzenkundliche Beobachtungen unsystematisch und vereinzelt auftreten.

Hervorzuheben ist ebenfalls Ibn Sinas Bemühen um differenzierte begriffliche Definitionen. Sie hätten eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung der botanischen Nomenklatur sein können. Jedoch wurden diese Ansätze von keinem der späteren Autoren aufgegriffen [37, S. 78-79].

Die Tierkunde des Ibn Sina schließt an die Tierbücher des Aristoteles und an antike Schriften zur Diätetik und Pharmazie an.

Diese tierkundlichen Ausführungen bilden den 8. Abschnitt des zweiten Teiles der Naturwissenschaft im „Kitab asch-Schifa“. Sie wurden von Michael Scotus im 13. Jh. für Kaiser Friedrich II. ins Lateinische übertragen und wurden so zu einer Hauptquelle für die Arbeiten des Albertus Magnus (um 1200-1280).

Obwohl die aristotelischen Tierbücher die Grundlage der Tierkunde Ibn Sinas bilden, ging dieser über sein Vorbild hinaus. Seine Darstellung betrachtet die Lebensprozesse in realistischerer und rationalistischerer Weise als die des Aristoteles und steht damit der modernen Physiologie näher [37, S. 26-27], [42].

Entsprechend der Klassifikation der Wissenschaften durch Ibn Sina gehört die Mechanik nicht zur Physik und damit nicht zur Naturwissenschaft und wird folglich nicht in seinen enzyklopädischen Werken behandelt.

Dennoch hat er sich auch mit mechanischen Fragen beschäftigt, wobei er an die Arbeiten von Aristoteles, Heron und al-Farabi anknüpfte. In einem fünfteiligen Traktat behandelte er z. B. einfache Maschinen. Er stellte fest, dass man zum Heben von Lasten, zum Zerlegen schwerer Körper u. a. über Mechanismen - sogenannte einfache Maschinen verfügt. Von diesen gibt es fünf Arten: Winde, Hebel, Schraube, Keil und den Flaschenzug.

Er definierte jede dieser Maschinen, erörterte ihre Verwendung für das Heben von Lasten und beschrieb ihre Herstellung. Den griechischen zusammengesetzten Maschinen fügte er die Vereinigung von Winde und Flaschenzug sowie von Winde und Hebel hinzu.

Außerdem erläuterte er die Theorie der einfachen Mechanismen anhand einiger Beispiele und fertigte für alle Maschinen und ihre Zusammensetzungen Zeichnungen an.

Über die Vereinigung von Winde und Flaschenzug bemerkte Ibn Sina:

"Um eine Last von 10000 Man mit einer Kraft von einem Man nach oben zu heben, befestigen wir einen Balken F (Abb. 10) auf zwei vertikalen Pfeilern und hängen an ihnen 5 Zugvorrichtungen auf. An weiteren fünf Zugvorrichtungen bringen wir eine Last K an. Die Zugvorrichtungen müssen so gewählt werden, dass jede eine Last von 1000 Man heben kann. Die Leine, die in der Lage wäre, eine Last von 1000 Man hochzuziehen, befestigen wir am Balken F, und ihr anderes Ende führen wir nacheinander durch die fünf Zugvorrichtungen, wie es bereits gesagt wurde.

So kann durch diese Maschine eine 10 000 Man schwere Last mit einer Kraft von 1000 Man gehoben werden. Wir konstruieren nun eine solche Winde, wie sie im ersten Teil des dritten Kapitels beschrieben wurde, damit sie eine Last von 1000 Man mit einer Kraft von einem Man heben kann. Das zweite Ende der Leine befestigen wir am Balken der Winde. Wenn wir jetzt den Griff OP mit einer Kraft von einem Man drehen werden, hebt sich die Last K von 10 000 Man nach oben. [2, S. 52]

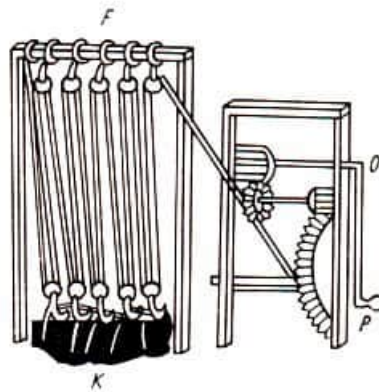


Abb. 10.

7.3 Ibn Sinas mathematische Beiträge

Die Mathematik ist die Wissenschaft über die Zustände, die im Sein untrennbar von der Materie sind, aber die man bei der Abbildung von ihr trennen kann.

Ihre Bestandteile bilden die Geometrie, die Arithmetik, die Astronomie und die Musik. Ibn Sinas Hauptquellen auf diesen Gebieten waren die Bücher des Euklid, des Ptolemäus, des al-Farabi sowie das sogenannte indische Rechnen, d. h. das Rechnen mit dem dezimalen Positionssystem, wobei die Ziffern 0, 1,..., 9 durch besondere Zeichen dargestellt wurden.

Mit diesem soll ihn nach seiner Autobiographie ein Gewürzhändler namens Mahmud vertraut gemacht haben. Die Leidener Handschrift des „Kitab asch-Schifa“ bestätigt, dass Ibn Sina die indischen Ziffern in seinen Schriften tatsächlich benutzte.

Die ersten mathematischen Traktate verfasste Ibn Sina wahrscheinlich in Dschurdschan. Hier hielt er eine Vorlesung über den „Almagest“ des Ptolemäus und schrieb für seinen Protektor asch-Schirasi das „Buch der gesamten astronomischen Beobachtungen“.

Möglicherweise entstanden in Dschurdschan auch die ersten Teile des Kompendiums zum „Almagest“ sowie Teile zur Astronomie des „Kitab asch-Schifa“. Aufnahme in diese Enzyklopädie fand auch das Kompendium zum Euklid, welches Ibn Sina in Rayy schrieb. In Rayy erblickten darüber hinaus drei weitere mathematische Abhandlungen das Licht der Welt, die jedoch verloren gegangen sind. In Isfahan vollendete er das Kompendium zum „Almagest“ und verfasste Auszüge aus griechischen Quellen zur Arithmetik und Musik.

Die geometrischen Darlegungen Ibn Sinas resümieren im wesentlichen einen Teil der „Elemente“ des Euklid, An einigen Stellen ergänzte Ibn Sina die Sätze des Euklid durch Korrolarien und fügte bei einigen Beweisen Zusätze wie „es gilt auch in der umgekehrten Richtung“ hinzu.

Derartige Korrolarien finden sich z. B. zu den Sätzen II, 11 (Satz 11 im Buch II) und II, 12 über die Größe des Quadrats über der dem stumpfen (einem spitzen) Winkel gegenüberliegenden Seite eines stumpfwinkligen (spitzwinkligen) Dreiecks in bezug auf die Summe der Quadrate über den beiden anderen Seiten, zum Satz V, 7 über Proportionen sowie zu den Sätzen VI, 8 über ähnliche Dreiecke und VI, 19 über ähnliche Parallelogramme.

Durch seine Beschäftigung mit dem berühmten Parallelenpostulat des Euklid gehört Ibn Sina aber auch zu den Vorläufern der Vertreter nichteuklidischer Geometrien. Diesem Postulat widmete Ibn Sina u. a. den zweiten Teil des geometrischen Abschnittes der Enzyklopädie „Danisch Name“:

"Zwei Geraden, die verschieden voneinander sind, sind es a) entweder derart, dass das Ende der einen sich gegen das Ende der anderen neigt; wenn man sie nach dieser selben Seite verlängert, treffen sie sich; jedes Mal, wenn das der Fall ist..., treffen sie sich nicht, wenn man sie nach der anderen Seite verlängert; ... oder b) derart, dass die Abstände, die die beiden Enden voneinander trennen, untereinander gleich sind, derart, dass, wenn man eine senkrechte Gerade von der einen Gerade zur anderen legt, diese senkrechte Gerade sowohl zu der einen als auch zu der anderen Geraden senkrecht liegt; in der Tat, wenn sie zu der anderen nicht senkrecht wäre, wäre einer der Winkel spitz und der andere stumpf; das Ende, das auf der Seite des stumpfen Winkels läge, wäre angenähert: so sind diese zwei Geraden, die man Parallelen nennt..."[5, S. 94-95]

Der Teil a) dieser Aussage ähnelt einem von Omar al-Chayyam dem Aristoteles zugeschriebenen Prinzip, das besagt:

"Zwei sich annähernde gerade Linien schneiden sich, und es ist unmöglich, dass zwei sich annähernde Linien in der Richtung dieser Annäherung auseinanderlaufen." [5, S. 39]

Die Behauptung, dass Parallelen gleichabständige Geraden sind, ist dem fünften Postulat des Euklid über parallele Linien äquivalent. Sie bildet in der Aussage Ibn Sinas Teil b). Die Äquivalenz der beiden Behauptungen erleichterte Ibn Sina seine weiteren Überlegungen. Er verifizierte noch die zur obigen umgekehrte Aussage:

"Wenn eine Gerade zwei Geraden schneidet und wenn die beiden Innenwinkel, die an

derselben Seite liegen, zwei rechten Winkeln gleich sind, sind diese Geraden parallel..." [5, S. 95-96]

sowie die Behauptung

"... wenn eine Gerade zwei Geraden schneidet und wenn zwei an derselben Seite gelegene Innenwinkel kleiner als zwei rechte Winkel sind, dann treffen sich diese beiden Geraden, wenn man sie an derselben Seite verlängert..." [5, S. 96]

Neben dieser Bearbeitung der euklidischen Geometrie reflektierte Ibn Sina auch über philosophische Probleme, die für die Mathematik von Bedeutung waren. Sie sind u. a. Bestandteil der bis zum 19. Jh. angestellten Überlegungen über den Raum, die für die geistige Wegbereitung für die Entdeckung nichteuklidischer Geometrien wesentlich waren.

Ibn Sinas Auffassungen in diesen Fragen deckten sich fast völlig mit dem Standpunkt des Aristoteles. Ibn Sina erkannte nur die potentielle Existenz des Unendlichen an, Raumgrößen waren seiner Meinung nach immer endlich.

Da aber mathematische Begriffe infolge der Abstrahierung von den realen Objekten entstehen, argumentierte Ibn Sina, konnte man auch von der Endlichkeit konkreter physikalischer Größen abstrahieren. Deshalb könnten geometrische Dinge, z. B. eine Gerade, sehr wohl als beliebig groß bzw. beliebig fortsetzbar angenommen werden.

Ibn Sina lehnte ebenso wie Aristoteles die Vorstellung ab, dass der Raum diskret (unstetig, nicht zusammenhängend) sei, d. h. er war ein Gegner jeglicher Atomismuskonzeptionen, die ja von der Annahme kleinster diskreter Größen ausgehen.

Desgleichen lehnte er jegliche idealistische Mystifizierung der Zahlen ab, sie hatten seiner Meinung nach in der objektiven Realität keine wirkliche Existenz, sondern waren lediglich Abbilder, waren abstrahierte Begriffe. Diese philosophischen Erörterungen Ibn Sinas finden sich jedoch nicht in seinen mathematischen, sondern in seinen naturphilosophischen Arbeiten.

Der zweite Teil der Mathematik, die Arithmetik, behandelt nach Ibn Sina die Arten der Zahl und die Eigentümlichkeiten einer jeden Art für sich und den Zustand der Ableitung der einen aus der anderen. [39, S. 425]

Zu den Zweigen der Zahl (Arithmetik) gehört die Anwendung der Addition und Subtraktion nach indischer Art; die Anwendung von al-Dschabr wa'l-Mugabala. [39, S. 426] (Al-Dschabr und al-Mugabala sind Ausdrücke, die sich auf das Umformen und Auflösen von Gleichungen und Gleichungssystemen beziehen. Aus dem ersten Term „al-Dschabr“ entstand der Begriff Algebra.)

Der von Ibn Sinas Schüler Dschuzdschani verfasste arithmetische Teil des „Danisch Name“ enthält folglich Ausführungen darüber, was unter einer Zahl zu verstehen sei („Eine Zahl ist die Gesamtheit von Einheiten.“), Betrachtungen über gerade und ungerade Zahlen, über ihre Summation, über Quadratzahlen und ihre Summation sowie über vollkommene, mangelhafte und überschießende Zahlen.

Vollkommene Zahlen sind solche, bei denen die Teilersumme der Zahl gleich der Zahl ist. Die Lehre der vollkommenen Zahlen war Bestandteil der pythagoreischen Zahlenmystik

(6. Jh. v. u. Z.). An sie knüpfte die neopythagoreische Lehre von den mangelhaften und überschießenden Zahlen an (1. und 2. Jh. v. u. Z.).

Mangelhafte Zahlen haben eine Teilersumme, die kleiner als die Zahl selbst ist. Bei überschießenden Zahlen ist die Teilersumme größer als die Zahl selbst.

Den Schluss der arithmetischen Darlegungen des „Danisch Name“ bilden Gedanken über Zahlenverhältnisse und Proportionen. Die einzelnen Zweige der Arithmetik werden hier dagegen nicht behandelt. Ausführlicher sollen die Darstellungen zur Arithmetik im „Kitab asch-Schifa“ sein. Diese sind jedoch noch näher zu erschließen.

Neben dem Studium der Geometrie und der Arithmetik widmete sich Ibn Sina auch astronomischen Problemen. Die Astronomie trug als Teildisziplin der Mathematik einen ausgeprägt mathematischen Charakter, Trigonometrische Berechnungen spielten hier eine große Rolle. Den islamischen Gelehrten ist es auch zu verdanken, dass sich die Trigonometrie zu einer selbständigen mathematischen Disziplin konstituierte.

Ibn Sina verfasste wenigstens sieben astronomische Schriften, die vorrangig theoretisch angelegt waren. Seine bedeutendsten Arbeiten zur Astronomie sind das „Werk der gesamten Beobachtungen“ und das „Kompendium des Almagest“. Letzteres stellt unter den islamischen Bearbeitungen des „Almagest“ eine hervorragende Leistung dar.

Ibn Sina behandelt darin die grundsätzlichen und wesentlichen Probleme der Astronomie, was auch sein in der Einleitung des Kompendiums gestelltes Ziel war. An einzelnen Stellen fügte er eigene Gedanken hinzu. Er besprach z. B. eine Reihe von ihm durchgeführter Beobachtungen und einige an astronomischen Instrumenten ausgeführte Veränderungen.

Er ergänzte die Lehre von den Transversalen, stellte zehn zusätzliche Propositionen über die Parallaxe auf, behandelte den von Ptolemäus nur kurz besprochenen Äquatorring ausführlich u. a. m.

Astronomische Beobachtungen führte Ibn Sina wenigstens zweimal durch, beide Male gemeinsam mit seinem Freund und Schüler Dschuzdschani. In diesem Zusammenhang verbesserte er auch einige astronomische Instrumente, Die eine Serie astronomischer Beobachtungen fand in Dschurdschan statt und sollte zur Neubestimmung des Längengrades dieser Stadt führen.

Seine Ergebnisse hielt Ibn Sina in einem Traktat für die Tochter des Emirs von Dschurdschan fest, da diese ihn mit der Untersuchung beauftragt hatte. Ibn Sinas Zeitgenosse Biruni würdigte sein Bemühen um die Neubestimmung des Längengrades von Dschurdschan, lehnte es aber ab, den Gelehrten als astronomischen Spezialisten anzuerkennen.

So schrieb Biruni in seiner Geodäsie, dass die von Ibn Sina zur Bestimmung des Längengrades verwandte Methode ein theoretisch richtiger Weg sei, um das gesteckte Ziel zu erreichen, dass sie jedoch in der Praxis kaum benutzbar wäre. [8, S. 202-203]. Das zweite Mal führte Ibn Sina in Isfahan astronomische Beobachtungen durch. Dschuzdschani schrieb darüber:

"In einer Nacht wurde in Gegenwart von Ala al-Daula der Fehler erörtert, der in den Ephemeriden entsteht, die auf Grund der früheren Beobachtungen zusammengestellt

worden waren. Da befahl der Emir dem Scheikh ..., sich mit der Beobachtung der Gestirne zu beschäftigen und wies ihm die dazu nötigen Mittel zu. Der Scheikh begann damit.

Mich ... beauftragte er, für die Konstruktion der Instrumente zu sorgen und die nötigen Arbeiter (Mechaniker) in Dienst zu nehmen, so dass ein großer Teil der die Fehler der Ephemeriden betreffenden Fragen sich klärte. Bei den Beobachtungen stellten sich aber Irrtümer ein, da sie durch zahlreiche Reisen unterbrochen wurden und so Störungen vorkamen. In Isfahan schrieb der Scheikh das Werk, das *al-alai* heißt." [41, S. 83-84]

Das von Ibn Sina in diesem Zusammenhang konstruierte Instrument ermöglichte eine größere Genauigkeit der Messergebnisse als die in seiner Zeit üblicherweise verwendeten. Eine erste Näherung bei der Messung der Winkelabstände erhielt der Gelehrte durch eine Visierung. Danach führte er trigonometrische Berechnungen zur Erhöhung der Genauigkeit durch.

Diese Rechnungen benutzten Daten, die Ibn Sina durch sukzessive Visierungen durch den Spalt eines Hilfsapparates erhielt, der mit dem Grundgerät verbunden war.

Die Konstruktion eines zweiteiligen Messgerätes, bei dem auf dem Hauptteil die Grobeinteilung und auf dem Hilfsapparat die Feineinteilung angebracht war, stellte einen bedeutenden Fortschritt in bezug auf die anderen Instrumente dar.

Dieser von Ibn Sina formulierte geniale Grundgedanke, der im Prinzip auch noch heute den Instrumenten zugrunde liegt, geriet jedoch bald wieder in Vergessenheit. Erst P. Nunez, ein portugiesischer Astronom des 16. Jh., sollte ihn in abgewandelter Form erneut anwenden.

Als vierten Teil der Mathematik charakterisierte Ibn Sina die Musik. Auch hier knüpfte er an die antiken Vorbilder und Auffassungen an. Neben al-Kindi, al-Farabi, Ibn Zayla (gest. 1048) und Safi ad-Din al-Urmawi (gest. 1294) gehört Ibn Sina zu den bedeutendsten Vertretern einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Musiktheorie.

Durch seine Werke übte er einen großen Einfluss auf arabische und persische Musiktheoretiker aus. Er schrieb über Töne und ihre Eigenschaften, Intervalle und Dissonanzen, Harmonien, Konsonanzen, Genres, Systeme, Modi, Rhythmen und Modi eines Rhythmus.

Er führte als erster persische Bezeichnungen für einige Modi ein, die von seinen Nachfolgern übernommen wurden. Neuartig waren auch seine Ausführungen über Mehrstimmigkeiten. Daneben setzte er sich mit verschiedenen Musikinstrumenten und ihrem Bau auseinander,

Auf ihn geht auch die Idee zu einer Art stenografischer Buchstabennotation zurück.

Die ältesten islamischen Versuche, Töne durch Buchstaben auszudrücken, finden sich bei al-Kindi und al-Farabi. Da Ibn Sina Buchstabensymbole für leere und gegriffene Saiten einführte, sollte seine Notation offensichtlich dem praktischen Musiker das Musizieren erleichtern. Eine für theoretische Belange zugeschnittene Buchstabennotation schuf sein Schüler Ibn Zayla.

Gedanken Ibn Sinas über Musik lassen sich außerdem in seinen medizinischen Schriften nachweisen. Er empfahl sie z. B. für die Behandlung psychisch kranker Menschen. Diese

Ansichten und Ratschläge über den theoretischen Wert der Musik beeinflussten auch die lateinische Literatur, obwohl es eine vollständige Übersetzung seiner musiktheoretischen Abhandlungen ins Lateinische nicht gegeben zu haben scheint.

8 Ibn Sina als Mediziner

8.1 Grundlagen und Quellen der islamischen Medizin

Ebenso wie Naturwissenschaften und Mathematik erhielt die islamische Medizin während der Periode der Übersetzungen zahlreiche wertvolle Impulse, vor allem durch die Übersetzungen aus dem Griechischen und Syrischen. Die Grundlage, auf der die islamische Medizin aufbaute, bildete die galenische Fassung der hippokratischen Humoralphysiologie.

Galen (129-199) galt den muslimischen Ärzten als die größte Autorität auf medizinischem Gebiet, seine Auffassungen wurden nur selten bezweifelt. Falls trotzdem der eine oder andere, wie z. B. Ibn Sina, Kritik an galenischen Ausführungen übte, galt das nur Einzelheiten.

Entsprechend dem Entwicklungsstand von Chemie und Biologie, die sich erst im Verlaufe des 18./19. Jh. als selbständige Wissenschaften konstituierten, war die islamische Medizin nicht naturwissenschaftlich fundiert. Das ist einer der Gründe dafür, dass die islamischen Gelehrten nicht über die Humoralphysiologie als theoretische Grundlage der Medizin hinausgehen konnten.

Des weiteren gab diese Theorie den Gelehrten für viele Tatsachen und Probleme ausreichende Antworten, weshalb sich kein Bedürfnis zu ihrer Revidierung unter den islamischen Wissenschaftlern entwickeln konnte. Erhaltend wirkte auch hier der islamische Wissenschaftsbegriff, der sich von unserem infolge des anderen Weltbildes und anderer gesellschaftlicher Strukturen wesentlich unterscheidet.

In ihm gilt das Zeugnis einer anerkannten - auch nicht-islamischen - Autorität als oberstes Beweisprinzip. Dieses Prinzip regierte auch in der Wissenschaftsauffassung des christlichen mittelalterlichen Europas über mehrere Jahrhunderte.

In groben Zügen umrissen besagt die Humoralphysiologie folgendes: Die aufgenommene Nahrung wird in einem Stoffwechselprozess verarbeitet. Dieser Stoffwechselprozess vollzieht sich durch das Wirken der dem Herzen angeblich innewohnenden Wärme.

Deshalb stellte man ihn sich auch als „Kochung“ oder „Ausreifung“ vor. Im Ergebnis dieses Vorgangs sollten die vier Kardinalsäfte (Blut, Schleim, gelbe Galle, schwarze Galle), feste Bestandteile sowie Abfallstoffe, die ausgeschieden würden, entstehen.

Den vier Säften ordnete man vier Primärqualitäten (Hitze, Feuchtigkeit, Trockenheit, Kälte) zu; es war auch üblich, ihnen die vier empedokleischen Elemente (Erde, Wasser, Feuer, Luft), die vier Jahreszeiten, die vier Himmelsrichtungen oder einen Lebensabschnitt beizufügen.

Im 2. Jh. kamen noch der jeweilige Konstitutionstyp des Menschen sowie infolge des zunehmenden Einflusses astrologischer Ideen Sternbilder und Planeten hinzu. Ein all diese Kennzeichen aufweisendes Viererschema schuf Antiochus von Athen, ein durch Ptolemäus stark beeinflusster Astrologe des 2. Jh. [33, S. 98].

Blut „Sanguiniker“

rot, flüssig, Frühling, Kindheit, Luft, warm und feucht, Süden, Widder, Stier, Zwillinge

Galle „Choleriker“

gelb, gasförmig, Sommer, Jugend, Feuer, warm und trocken, Osten, Krebs, Löwe, Jungfrau

Schleim „Phlegmatiker“

weiß, zäh, Winter, Greisenalter, Wasser, kalt und feucht, Westen, Steinbock, Wassermann, Fische

schwarze Galle „Melancholiker“

schwarz, dicht, Herbst, Mannesalter, Erde, kalt und trocken, Norden, Waage, Skorpion, Schütze

(vgl. auch [34, S. 735-741]).

Befinden sich die Säfte und ihre Primärqualitäten im Gleichgewicht, so ist nach hippokratischer Auffassung der Mensch gesund.

Dominiert dagegen ein Saft oder eine Qualität, so herrscht eine Dyskrasie - der Mensch ist krank. Galen modifizierte diese hippokratischen Vorstellungen dahingehend, dass er sagte, dass das Vorherrschen einer Qualität oder eines Saftes sich nicht immer in einer Krankheit äußern müsse, da diese Störung des vollkommenen Gleichgewichts auch durch das Klima, das Lebensalter, die Lebensweise und die Individualität des Menschen hervorgerufen werden kann.

Demzufolge führt das Übergewicht eines Saftes oder einer Qualität zur Ausbildung bestimmter körperlicher und geistiger Typen, zur Ausbildung der im obigen Viererschema genannten Temperamente. Ihnen entsprechen aber spezifische Krankheiten, Melancholie soll z. B. bei Menschen des melancholischen Typs bevorzugt auftreten.

Ein normalerweise nicht in den verschiedenen Darstellungen des Viererschemas auftretendes Element, das der Humorallehre aber bereits im „Corpus Hippocraticum“ (5./4. Jh. v. u. Z.) eingefügt wurde, ist das Pneuma. Es soll in der Atemluft enthalten sein und als belebendes Element im Herzen mit dem Blut vermischt werden. Diese Ideen wurden später von der sogenannten pneumatischen Schule weiter ausgebildet.

Auch die Schriften ihrer Vertreter waren den islamischen Gelehrten bekannt, ebenso wie die Werke anderer antiker medizinischer Strömungen. Sie konnten sich in der islamischen Medizin aber gegen das galenische System nicht durchsetzen [36, S. 97-98].

Neben den Schriften der Hippokratiker und des Galen wurden u. a. die medizinischen Werke des Erasistratos aus Keos (1. Hälfte d. 3. Jh. v. u. Z.), Archigenus aus Apamea (Ende d. 1. Jh.), Rufus von Ephesos (2. Hälfte d. 1. Jh.), Dioskurides von Anazarba (Ende d. 1. Jh.), Oreibasios (326-403), Aetios von Amida (6. Jh.), Alexander von Tralleis (um 525-605) und des Paulos von Aigina (7. Jh.) ins Arabische übersetzt.

Von den philosophischen Schriften, die Eingang in das islamische medizinische Denken fanden, sind vor allem die logischen und naturwissenschaftlichen Abhandlungen von Aristoteles zu nennen.

Ibn Sinas medizinische Schriften widerspiegeln hauptsächlich das medizinische System Galens durchsetzt mit Ansichten der pneumatischen Schule. Es finden sich darüber hinaus, in Form von Zitaten oder anonym, Spuren des Erasistratos, Dioskurides, Orei-

basios, Aetios, Alexander von Tralleis und des Paulos von Aigina.

Einbezogen sind auch, z. B. in den pharmazeutischen Abschnitten, indische und chinesische Kenntnisse. Aber wie bei den Naturwissenschaften liegt auch für die Medizin der genaue Übermittlungsweg dieser Kenntnisse an die Muslime noch weitgehend im Dunkeln.

Übermittler des medizinischen Wissens der Griechen, Perser und Inder waren in bedeutendem Maße die wissenschaftlichen Schulen von Gundischapur, Edessa, Nisibis, Alexandria u. a. Überragende Bedeutung für die islamische Medizin kam dabei der Akademie von Gundischapur zu.

Sie verfügte über ein Krankenhaus mit einer gut eingerichteten Apotheke, die als Vorbilder für die späteren vorzüglich eingerichteten Krankenhäuser und Apotheken des islamischen Ostens und Westens dienten. Viele Lehrer von Gundischapur zogen im 8., 9., und 10. Jh. nach Bagdad, in die Residenz der Abbasiden-Kalifen und nahmen dort aktiv an der Übersetzertätigkeit teil.

So wurde 765 der Direktor von Gundischapur, Ibn Bahtischua, Leibarzt des Kalifen al-Mansur. Von Ibn Masawaih stammt die älteste uns erhaltene Abhandlung zur Augenheilkunde, da die griechischen speziell der Ophthalmologie gewidmeten Schriften verloren sind. Ein weiterer Arzt aus Gundischapur, Sabur ibn Sahl (gest. 8369), verfasste die erste arabische Pharmakopoe.

Die Einrichtung der Krankenhäuser und Apotheken, die einerseits infolge der Größe der orientalischen Städte, ihrer Rolle als Handels- und Kulturzentren, zum Schutz vor Epidemien usw. notwendig wurde und andererseits ihre ideologische Quelle in den Vorschriften des Korans über die Pflege und Unterstützung armer, alter und kranker Menschen hatte, förderte das praktische Studium am Krankenbett und übte nachhaltigen Einfluss auf die Entwicklung der medizinischen Kenntnisse und Fertigkeiten bei den islamischen Ärzten aus.

Bis zur Schaffenszeit Ibn Sinas waren mehr als 20 Krankenhäuser in Bagdad, Damascus, Kairuan, Kairo, Fez, Aleppo, Baalbek, Homs und auch in Städten der Heimat Ibn Sinas wie Merw, Rayy und Isfahan entstanden.

8.2 Der Kanon der Medizin - Ibn Sinas medizinisches Hauptwerk

Ibn Sinas schrieb seinen Kanon der Medizin als ein Lehrbuch für Medizinstudenten. Er charakterisierte es selbst als das Minimum, das jemand, der Arzt sein wollte, beherrschen müsse.

Der Kanon Ibn Sinas bildet den Abschluss und Höhepunkt der Fixierung des griechisch-arabischen medizinischen Wissens und zeichnet sich durch einen streng logischen und systematischen Aufbau, durch eine klare Sprachführung und durch eine umfangreiche, soweit möglich allseitige Beschreibung der Symptome einer Krankheit und der für ihre Behandlung nützlichen Methoden und Medikamente aus.

Seine Mängel liegen in den nicht seltenen spekulativen Erörterungen Ibn Sinas über die

Ursachen von Krankheiten und anderes sowie in der gelegentlichen Verflachung und Verfälschung von richtigen galenischen Anschauungen.

Die Vermittlung neuer, von Ibn Sina gewonnener Ergebnisse medizinischen Arbeitens stand bei der Anlage des Kanons nicht im Vordergrund. Dennoch teilte der Gelehrte mitunter auch seine eigenen Erkenntnisse in bestimmten Fragen mit, so beschrieb er z. B. eine dritte exanthematische Infektionskrankheit, in der man die Röteln zu erkennen glaubt, vermittelte er Neues in der Beschreibung und Behandlung von Neurosen.

Neu sind auch die Beschreibungen von Extraktionen von Kindern aus dem Mutterleib mit Hilfe von Schlingen sowie der wiederholte Vergleich physiologischer und physikalischer Erscheinungen. Auch einzelne kritische Anmerkungen zu Auffassungen des Hippokrates, des Galen und anderer Vorgänger Ibn Sinas sind vorhanden (vgl. [15, S. 132-133]).

Jedoch war Ibn Sinas medizinisches Hauptwerk weder das einzige noch das erste Lehrbuch aus der Feder eines islamischen Autors.

Seine bedeutendsten Vorläufer auf diesem Gebiet waren Rabban at-Tabari (9. Jh.), Ali ibn al-Abbas (gest. 994) und Ibn Sinas Lehrer Abu Sahl al-Dschurdschani (gest. 1000). Dennoch übertraf der Kanon als Lehrbuch bald den Einfluss der anderen und wurde schließlich im islamischen Osten zum Standardwerk medizinischer Unterweisung. Im islamischen Westen konnte er sich dagegen nicht in diesem Maße durchsetzen.

Der Kanon besteht aus fünf Büchern (kitab), von denen jedes in mehrere Fächer (fan), Unterweisungen (ta'alim), Summen (dschumal) und Abschnitte (fasl) bzw. Abhandlungen (maqala) gegliedert ist.

Diese Einteilung ermöglicht die differenzierte und systematische Darlegung des Stoffes, für die der Kanon mit Recht gerühmt wird.

Das erste Buch stellt den allgemeinen Teil dar und enthält eine Definition der Medizin und ihrer Aufgaben sowie die Erläuterung der Anatomie, Physiologie, Nosologie, Symptomatologie, Diätetik, Prophylaktik, Kinderheilkunde und der Grundlagen der Therapie.

Das zweite Buch beinhaltet die Lehre von den einfachen Heilmitteln, wobei es die Medikamente nach dem hebräischen Alphabet ordnet sowie ihre Anwendungen und Wirkungen erläutert.

Im dritten Buch wird in 22 Fächern die spezielle Pathologie und Therapie behandelt. Die Darstellung beginnt mit den Krankheiten des Kopfes und endet bei denen der Füße und anderen Extremitäten.

Den Beschreibungen der Krankheiten gehen jeweils anatomische Bemerkungen zu den von ihnen befallenen Organen voraus,

Im vierten Buch widmete sich Ibn Sina den Krankheiten, die den ganzen Körper befallen. Neben der Beschreibung verschiedener Fieber und Infekte findet sich hier eine Prognostik und Krisenlehre sowie die Schilderung von Geschwülsten, Ödemen, Wunden, Geschwüren, Blutungen, Luxationen, Frakturen und Vergiftungen.

Abgeschlossen wird dieser Teil des Kanons durch Erörterungen zur Kosmetik (Mager-

und Fettleibigkeit, Haar- und Nagelerkrankungen).

Das fünfte Buch stellt zusammengesetzte Heilmittel vor und gibt Apothekermaße und -gewichte an.

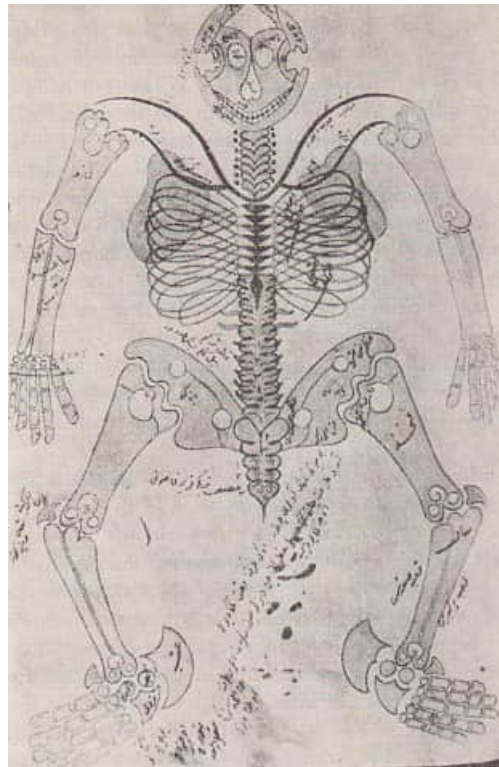


Abb. 11. Darstellung des Menschen aus einer islamischen medizinischen Handschrift

Bereits in seiner Definition der Medizin als Wissenschaft weist Ibn Sina auf die Einheit von theoretischer und praktischer Medizin hin. Seiner Auffassung nach benötigt ein Arzt beides: theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen. Diese Auffassung widerspiegelt sich dann in der ausführlichen und systematischen Darstellung der Krankheitssymptome und in den Versuchen, die Ursachen einer Krankheit zu erkennen, auch wenn Ibn Sina dabei häufig ins Spekulative abgeleitet.

So ist nicht verwunderlich, dass bei einer Vielzahl von Krankheiten deren Symptome vollständiger und genauer beschrieben sind als Ibn Sinas Vorgängern. Das betrifft auch eine Reihe der von Ibn Sina in den Büchern 3 und 5 des Kanon aufgeführten einfachen und zusammengesetzten Heilmittel.

Da Diätetik, Hygiene und Prophylaxe im hippokratisch-galenischen System eine wesentliche Rolle spielen, durchziehen Gedanken dazu auch den gesamten Kanon. Ibn Sinas diesbezügliche Ausführungen bildeten die Grundlage für viele weitere Arbeiten in den folgenden Jahrhunderten.

Eine Reihe von Empfehlungen Ibn Sinas besitzen auch heute noch Gültigkeit. Er vermutete z. B., dass Krankheiten, wie die Pest und die Pocken, durch Luft oder Wasser übertragen werden können.

Deshalb empfahl er, Wasser vor dem Trinken zu filtern. Weitere Empfehlungen bezogen sich auf das Klima, d. h. auf die Wahl des Wohnortes für erkrankte Menschen, auf die

Qualität stehender und fließender Gewässer für ihre Benutzung als Trinkwasser sowie auf die Gestaltung des Speisezettels zur gesunden Lebensführung.

Körperliche Übungen sind nach Ibn Sina die wichtigste Bedingung für die Gesunderhaltung. Darauf folgt die regelmäßige und richtige Ernährung sowie ausreichender Schlaf. Darüber hinaus forderte Ibn Sina die Menschen auf, zwischen körperlichen und geistigen Anstrengungen ein Gleichgewicht zu wahren, denn das sei für die Gesundheit nützlich.

Hier - wie auch bei einigen anderen medizinischen Vorstellungen, z. B. über die Lokalisierung psychischer Fähigkeiten im Gehirn - zeigen sich bei Ibn Sina materialistische Auffassungen über die Wechselbeziehungen zwischen Psychischem und Physischem.

Bedeutendes leistete Ibn Sina mit seinen Betrachtungen zur Gesunderhaltung des Kleinkindes. Manche Autoren zählen ihn sogar zu den Mitbegründern der Pädiatrie. Er machte seine prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen vom Alter des Patienten abhängig, wobei er drei Altersgruppen unterschied: Kinder, Erwachsene und Greise.

In vielem knüpfte er an die Erkenntnisse von ar-Rasi an, der als erster zwischen Pocken und Masern unterschieden hatte und genaue Beschreibungen der beiden Krankheitsbilder gab. Eine weitere Quelle des pädiatrischen Wissens Ibn Sinas bildeten neben antiken Arbeiten die Abhandlungen des westarabischen Arztes Arib ibn Said von Cordoba über schwangere Frauen, die Geburt und die Pflege des Säuglings.

Ibn Sinas Leistung beruht auf seiner Synthese von Medizin und Erziehungswesen. Seine Vorschläge zur Erziehung der Kinder basieren auf der oben schon erwähnten Einsicht in die Bedeutung einer ausgewogenen körperlichen und geistigen Betätigung. Sie sind von tiefem Humanismus geprägt.

Bedingt durch die islamischen Vorstellungen über die zweitrangige Bedeutung der Frau beziehen sich alle Vorschläge zur Kindererziehung ausschließlich auf Knaben; lediglich als Ehefrauen finden die Mädchen Erwähnung. Diese abwertende Beurteilung der Frau tritt uns auch in der Beschreibung des weiblichen Körpers, vor allem bei den Genitalorganen entgegen.

Dennoch beeindruckt Ibn Sinas Erziehungsprogramm: Er tritt dafür ein, dass alle Kinder unabhängig von ihrer Herkunft eine Schule besuchen und einen Beruf erlernen. Hier könnte Ibn Sina an alte iranische Ideen angeknüpft haben: So heißt es z. B. in dem 475 entstandenen „Qabus Name“, dass jeder junge Mensch bis hinauf zum Fürstensohn ein Handwerk erlernen müsse.

Auf jeden Fall geht er aber über seine griechischen Vorlagen hinaus. Als geeignet für die körperliche Ertüchtigung der Kinder betrachtete Ibn Sina Wandern, Rudern, Ringen, Laufen, Ballspielen und Fechten. Des weiteren verwies er auf die Bedeutung und den Einfluss, die das Verhalten der Lehrer und die Atmosphäre im Elternhaus für das gesunde Aufwachsen der Kinder haben. Er betonte, dass Fehlverhalten von Eltern und Lehrern zu psychischen Störungen bei den Kindern führen können.

Das Bemühen Ibn Sinas, die Symptome einer Krankheit so genau und vollständig wie möglich zu beschreiben, führte ihn zu zahlreichen Entdeckungen, insbesondere bei inneren Krankheiten.

Er unterschied zwischen Pocken und Pest, zeigt den Unterschied zwischen Lepra und

Elefantiasis sowie zwischen Lungen- und Rippenfellentzündung. Er beschrieb ausführlich verschiedene Ursachen für Magengeschwüre und grenzte sie von Magenentzündungen ab.

Interessant sind auch Ibn Sinas Abhandlungen über verschiedene Fieberarten, ihren Zusammenhang mit Umwelteinflüssen wie Temperaturen, Winden usw. und ihre Charakterisierung einmal als eigenständige Krankheiten und zum anderen als Symptome gewisser Krankheiten.

Besonderes leistete Ibn Sina für das Verständnis, die Diagnostik und die Heilung psychischer und nervlicher Krankheiten. Die Charakterisierung der Meningitis als spezielle Krankheit ist eine der bemerkenswertesten Leistungen Ibn Sinas auf diesem Gebiet. Insgesamt teilte er die Geisteskrankheiten in Abhängigkeit von ihrer Intensität und Lokalisation in zwei Hauptgruppen ein:

1. Elementare geistige Störungen, das sind z. B. Störungen des Vorstellens, des Gedächtnisses und der Sinneswahrnehmungen.
2. Störungen, die zu Schädigungen der ganzen Psyche führen und spezielle psychische Erkrankungen hervorrufen, wie z. B. Melancholie, Manie, Schwachsinn usw. Seine Behandlungsmethoden umfassen psychische und somatische: Therapien, wobei letztere in hygienisch-diätetische und chirurgische Maßnahmen eingeteilt werden können.

Viele Erkenntnisse Ibn Sinas über die Melancholie und auch seine Therapien bei psychischen Erkrankungen stimmen mit heutigen Auffassungen überein. So beschrieb er bereits nosologische Zusammenhänge zwischen zyklischen Depressionen und Manie und gab Hinweise auf Geschlechtsverteilungen, altersmäßige und jahreszeitliche Verteilungen dieser Erkrankungen.

Ähnliche und z. T. gleichartige Hinweise finden sich auch in der modernen psychiatrischen Literatur. Bemerkenswert sind ebenfalls die Beschreibungen von paranoid gefärbten Depressionen und einigen Vorstadien von Schizophrenie im Zusammenhang mit der Darstellung der Symptome zyklischer Depressionen. Im übrigen bezeichnete Ibn Sina auch die Liebe als eine der Melancholie ähnliche Krankheit.

Mit Ibn Sinas Schriften über die Heilmittel wurde der Prozess der Schaffung einer neuen Pharmazie durch islamische Gelehrte abgeschlossen. Auch für die pharmakologischen Darlegungen Ibn Sinas gelten die den gesamten Kanon betreffenden Einschätzungen. Im Wesentlichen sind die von ihm angegebenen Heilmittel nicht neu, jedoch zeichnet sich die Beschreibung ihrer Herstellung, der zu verwendenden Mengen sowie ihrer Anwendungen und Wirkungen durch eine größere Genauigkeit aus als bei Ibn Sinas Vorgängern.

Deutlich sichtbar werden in seinen Büchern über die Heilmittel indische, chinesische und lokale Einflüsse. Die Mehrzahl der von Ibn Sina angegebenen Medikamente ist pflanzlichen, tierischen und mineralischen Ursprungs. Einige Autoren verweisen auch auf Arzneimittel, die Ibn Sina auf chemischem Wege erzeugt haben soll.

Die Legende erzählt, dass Ibn Sina, als er den Tod nahen fühlte; beschloss, gegen ihn

zu kämpfen. Er bereitete 40 Arzneien und bewahrte sie in vierzig Gefäßen auf. Seinem Lieblingsschüler sagte er, dass dieser sie ihm nach seinem Ableben in der von ihm vorgeschriebenen Reihenfolge geben solle.

Nach dem Tode Ibn Sinas befolgte sein Schüler die Anweisungen und die Arzneien bewirkten ein Wunder: Der Körper verjüngte sich. Es musste nur noch die 40. Arznei verabreicht werden.

Infolge der Aufregung über das Wunder gelang die Wiedererweckung Ibn Sinas zu einem schönen Jüngling jedoch nicht, da dem Schüler das letzte Gefäß aus den Händen fiel und Arznei verströmte [23, S. XXXVI].

8.3 Weitere medizinische Schriften Ibn Sinas

Ibn Sina schrieb verschiedene Gedichte, um das medizinische Wissen unter der Bevölkerung zu popularisieren. Das bekannteste unter ihnen ist die „Manzuma fi't-tibb“, das „Lehrgedicht der Medizin“. Es umfasst über tausend Verse, die in einem auf Länge und Kürze der Silben basierenden dreifüßigen Versmaß komponiert wurden. Ibn Sina äußerte sich über die Ziele seines Gedichtes wie folgt:

"Es war für Philosophen und Wissenschaftler des Altertums üblich, Königen, Emiren, Kalifen, Wesiren, Richtern und Juristen zu dienen, für sie Bücher in Prosa und Versform zu schreiben, die den Künsten und Wissenschaften gewidmet waren, darunter auch medizinische Gedichte. Was die Ärzte betrifft, so schreiben sie oft Gedichte und sammeln sie, was es uns erlaubt, zwischen redegewandten und nichtredegewandten, geschickten und ungeschickten Schriftstellern zu unterscheiden. So machen sich die Herrscher mit den Ratschlägen der Ärzte und den Anschauungen der Philosophen bekannt.

Ich sah, dass es in einigen Ländern die Heilkunst nicht vermochte, die Ärzte zusammenzuführen, sondern dass zwischen ihnen eine Polemik in den Krankenhäusern und Schulen entbrannte. Ich sah Leute, die nicht in der Lage waren, ihre wissenschaftliche Gemeinschaft: Krankenhäuser und Schulen zu bereichern und die keine Vorstellungen über die Gesetze hatten, bar jeglicher ethischer Grundlage; die sich mit dem medizinischen Dogma beschäftigten, es aber in ungenügendem Maße studierten; Leute, die sich ohne gründliche Kenntnisse vorwärts bewegten und sich als Lehrer verstanden. Ich schlage vor, den Spuren der antiken Ärzte und Philosophen zu folgen und den Menschen mit diesem Gedicht zu dienen, das alle Teile der medizinischen Wissenschaft umfasst." [35, S. 102]

Im ersten, dem allgemeinen Teil des Gedichtes werden Physiologie, Krankheiten bestimmter Körperteile, die Ursachen der Krankheiten und ihre Symptome behandelt. Der zweite Teil umfasst Ratschläge zur Hygiene, Diätetik, Gymnastik und zur Wiedererlangung der Gesundheit sowie Erläuterungen über chirurgische Eingriffe.

Außer diesem Lehrgedicht und weiteren Mehrzeilern medizinischen Inhalts schuf Ibn Sina noch eine Reihe weiterer medizinischer Texte. Erwähnenswert von den Gedichten ist die „Urdschuza latifa fi Qadaya Bugqrat al-chams wa'l-ischrin“.

Dieses berichtet über einen spätantiken Kanon der Todesprognostik, der im 4. oder 5. Jh. in Alexandria entstand. Er wurde dem Hippokrates zugeschrieben. In den kleineren

medizinischen Abhandlungen, die Ibn Sina oft an Freunde und Gönner adressiert hatte, widmete er sich Herzkrankheiten, den zu ihrer Heilung nützlichen Mitteln, dem Einfluss von Freude, Kummer, Einsamkeit, Angst, Zorn und Hass auf die Herztätigkeit, dem Aderlass, fiebrigen Erkrankungen, dem Puls und der Atmung, Koliken, der Hygiene, Diätetik, Gynäkologie und anderen Themen.

8.4 Das Fortleben der Schriften Ibn Sinas in den islamischen Ländern und ihren Wirkungen im mittelalterlichen Europa

Sowohl im islamischen Osten als auch im christlichen Europa errang Ibn Sinas medizinisches Hauptwerk, der Kanon, Bewunderung und Wertschätzung, während er im islamischen Westen nicht diese Anerkennung fand. Der westarabische Arzt Ibn Zuhr (1113-1162) bezeichnete ihn sogar als ein Stück wertloses Papier [12, S. 791].

Im islamischen Osten dagegen galt Ibn Sina den Muslimen noch bis ins vorige Jahrhundert als die bedeutendste medizinische Autorität, als der Primus unter vielen hervorragenden Ärzten. Er erhielt den Beinamen „asch-Scheich ar-ra'is“, was man etwa mit „der an der Spitze stehende Ehrwürdige“ übersetzen könnte.

In den Jahrhunderten nach dem Tode Ibn Sinas entstanden zahlreiche Kommentare islamischer Autoren zum Kanon. Sie stellten einen eigenständigen umfangreichen Literaturzweig dar. Die bekanntesten und am weitesten verbreiteten stammen von Ibn an-Nafis und Mahmud ibn Omar al-Dscharmini,

Die erste lateinische Übersetzung des Kanons fertigte Gerard von Cremona im 12. Jh. in Toledo an. Eine vollständige Übersetzung des medizinischen Hauptwerkes Ibn Sinas wurde 1279 von Nathan Hameati angefertigt.

Die erste gedruckte Ausgabe der lateinischen Fassung des Kanons erschien 1473 in Mailand. Eine von Andrea Alpago aus Belluno auf Grund arabischer Handschriften durchgeführte Verbesserung der Cremonaschen Übersetzung wurde 1527 in Venedig gedruckt. Neben einer arabischen und einer hebräischen Ausgabe erschienen im 15. und 16. Jh. insgesamt 36 lateinische Drucke des Kanons [36, S. 154].

An den im 12. und 13. Jh. gegründeten Universitäten von Bologna, Padua, Montpellier, Louvain und Paris war der Kanon bald das wichtigste medizinische Werk für die Lehre, Die Hochschulen von Leipzig und Tübingen nahmen ihn 1438 bzw. 1481 in das medizinische Curriculum auf. In den Augen vieler europäischer Ärzte besaß Ibn Sina lange Zeit eine größere Autorität als Galen; bedeutende Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens wie Dante Alighieri, Michelangelo und Leonardo da Vinci zählten ihn zu den größten Geistern aller Zeiten.

Er fand seinen Platz als medizinischer Ratgeber in italienischen Liebesnovellen des 15. Jh., und in Spanien, dem Land der ersten lateinischen Übersetzung seiner Werke, entstand die Legende, dass er ein gebürtiger Spanier sei.

Auf dem Titelblatt zu einem medizinischen Traktat von 1527 wurde Ibn Sina zwischen Jesus und Maria gestellt - ein „Avicenna Christianissimus“ [32, S.99-101]

Jedoch setzten bereits im 13. Jh. andere Tendenzen in der Einstellung zu den Schrif-

ten der islamischen Ärzte ein. Ibn Sina wurde dabei heftig kritisiert. Allerdings waren nur einige der Kritikpunkte berechtigt, z. B. die bereits erwähnte Verflachung und gelegentliche Verfälschung des Galen. Jedoch waren die lateinischen Übersetzungen der arabischen Schriften in der Regel so barbarisch und fehlerhaft, dass ein wesentlicher Teil der Kritik an den arabischen Autoren eigentlich die europäischen Verhältnisse (Übersetzungen, Autoritätsglaube u. a.) beschrieb.

Im späten 16. Jh. hatte sich dann die Abkehr von den arabischen medizinischen Schriften und den arabischen Übersetzungen aus dem griechischen durchgesetzt. Trotz der scharfen Kritik an Ibn Sina gehörten die Übersetzungen seines Kanons jedoch zu den Schriften, die noch im 17. Jh. gedruckt und von Medizinern benutzt wurden.

Eine ähnliche Verbreitung in Europa wie der Kanon fand auch Ibn Sinas medizinisches Lehrgedicht. Es wurde erstmalig von Armegandus Blasius de Montepesulano unter dem Titel „Canticeum“ ins Lateinische übersetzt. In den gedruckten Ausgaben des Kanons erschien es häufig als Anhang.

Während es jedoch vom Kanon nur eine vollständige Übersetzung in eine moderne Sprache gibt (russisch), liegen vom Canticum heute Fassungen in Deutsch [30, S. 304-374], Englisch, Französisch und Rumänisch vor.

Insgesamt scheinen ca. 20 Schriften Ibn Sinas ins Lateinische übersetzt worden zu sein, davon beschäftigten sich sechs mit medizinischen Fragen (vgl. [12, S. 61] und [36, S. 151-155]).

9 Ibn Sina als Dichter und Mensch

Die Bildung im Islam ist schon von ihrer beduinischen Tradition her poetisch geprägt. Noch heute ist die Poesie, die gebundene Rede das Ideal, der Hauptausdruck der arabisch-islamischen Kultur, ein Abbild ihres Grundgedankens, den Menschen als den Wissenden zu sehen, dessen Wissen in reiner Form gesprochen und in schöner Form rezitiert werden muss.

So ist es kein Wunder, auch Ibn Sina als Verfasser arabischer und persischer Verse kennenzulernen, wobei erstere von Kennern als mäßig, letztere hingegen als recht gelungen bezeichnet werden. Sie scheinen vorwiegend der Selbstverständigung gedient zu haben, der Wiederaufrichtung in bitteren Zeiten und lassen das Wesen Ibn Sinas tiefer verstehen als manche seiner Lehren:

Bei diesen zwei, drei Toren hier, die törichte Manie
Zum Wahn verführt, nur sie verstehen Weltweisheitstheorie,
Sei selbst ein Esel - denn so groß ist ihre Eselei,
dass ihnen gleich als gottlos gilt, wer Esel nicht wie sie! (nach [13])

Ein selbstbewusster Gelehrter tritt uns entgegen:

Vom tiefsten Grund des schwarzen Staubes bis zu Saturnius' höchstem Stand
Entwirrt ich die Probleme alle, die rings im Weltenraume ich fand,
Entsprungen bin ich jeder Fessel, mit der mich List und Trug umwand,
Gelöst ward jegliches Band - nur eines blieb ungelöst - des Todes Band. (nach [13, S. 558])

Andere Gedichte spiegeln den Zweifel an sich selbst wider, den jeder nach Wahrheit Strebende erfährt:

Obwohl mein Geist geforscht in Büchern, neu und alten
hat er kein Haar erkannt, wenn auch viel Haar gespalten.
Es glühen in meiner Brust wohl tausend heiße Sonnen,
doch keines Stäubchens Sinn vermocht ich zu entfalten,

(n. Leszynski: Gedichte des Avicenna. In: Avicenna, Berlin o. J., S. 19).
Er tröstete sich im Genuss weltlicher Dinge:

Dem Trunkenen ein Feind, dem Klugen ein Freund ist der Wein
im kleinen Arznei; doch viel wird er Schlangengift sein.
Im Übermaß ist sein Schade gewiß nicht gering,
doch im kleinen allein kann er großen Nutzen verleihen.

(n. Leszynski, o. J., S. 19). Doch zumeist klingt die Selbstdisziplin des Denkers beherrscht und stolz:

Zehn Dinge sind dem Edlen untersagt:
Von sechsen wird der Freie fern sich heben,
Von Neid und Niedrigkeit, von Lügenweben,
Von Schwäche, Gier, von dem, der Schmerzen klagt.

Geht es Dir gut, sollst Du nicht geizen und sparen,
sollst öffnen Deinen Freunden weit die Hand
und traf das Schicksal hart Dich bis zum Rand,
sollst Deinen Schmerz geheim im Herzen wahren,
Laß nie Dein Angesicht von Schmerz erblassen,
es ist ja diese Welt nicht eine Frage wert,
darum erstick' das „ach“, das in Dir zehrt,
nicht einen Seufzer soll Dein Mund entlassen.
Das Schicksal spielt mit uns ein böses Spiel,
wir sind nur Würfel, Spieler ist der Himmel,
und dieser Erde rastloses Getümmel
ist nur das Brett, worauf er wahllos fiel.

(n. Leszynski, o. J., S. 19).

Ibn Sina gleicht hier dem berühmten Omar Chayyam, dessen Vierzeiler den gleichen freien Geist der Städte Mittelasiens atmen, der Ibn Sina zeitlebens trug.

Ibn Sina kleidete seine Lehren auch zweimal in alte Motive allegorischer Erzählungen. So handelt er in „Salaman und Absal“ sein Hauptanliegen in Gestalt einer Liebesgeschichte nach dem Vorbild der Sufi ab. Salamans schöne Frau versucht ihren Schwager zu verführen, aber ein Blitz verhindert es. Absal wendet sich von der Schönen, der irdischen Welt, zur geistigen Welt, zu Salaman.

Die zweite Erzählung ist vom Motiv her dem europäischen Leser vertraut, entlieh es doch Dante Alighieri aus der islamischen Philosophie als Kern seiner „Göttlichen Komödie“, die Wanderung durch die Welten hin zur Erkenntnis.

Ibn Sina schildert seine Begegnung mit dem ewigen Geist der Menschheit, dem Führer der einzelnen denkenden Seele als Treffen mit dem jugendlichen Greis Hayy ibn Yaqzan, der ihm zwei Wege weist, den Weg nach Westen, zum Bösen, das Streben nach materiellem Besitz, zur Materie, und den Weg nach Osten, der geistigen Erbauung und Erkenntnis.

Gemeinsam schreiten für Ibn Sina die denkende Seele und der ewige Geist, Ibn Sina und Hayy ibn Yaqzan, zum Born der Weisheit und der (geistigen) Jugend. In dieser Dichtung stellt Ibn Sina sein eigenes Streben dar - in alter Form, als Lehrstück und Bekenntnis zugleich.

10 Von Ibn Sina zu Avicenna

Abu Ali al-Husain ibn Abdallah ibn Sina ist den Völkern des arabischen und iranischen Sprachgebiets noch heute einer der Großen ihrer Geistesgeschichte und Wissenschaft. Erst die Übernahme der modernen Wissenschaften ersetzt seinen Kanon im 19. und 20. Jahrhundert in der islamischen Welt durch die modernen Lehr- und Handbücher.

Auch in Europa war Ibn Sina als Avicenna bis ins 17. Jahrhundert die Autorität medizinischen Unterrichts und medizinischer Behandlung, und auch die großen Denker der europäischen Philosophie waren bis hin zu Giordano Bruno dem Bucharen aus Afschana verpflichtet. Wie war dies möglich?

Welchem Weg folgten die Werke eines Mannes, dem schon Bagdad „der Westen“ war, nach Paris, Köln oder Cremona, um zum Werkzeug Europas zu werden, in dem allein zwischen 1470 und 1500 fünfzehn lateinische und eine hebräische Auflage des Kanons erschienen? Selbst in arabischer Sprache ist er erstmals 1593 in Rom gedruckt worden.

Es war in Spanien, in dem im 12. Jahrhundert die christlichen Eroberer des zusammenbrechenden islamischen Staates auch nach den geistigen Werten der Besiegten griffen, eines der wenigen positiven Werke jener Reconquista, die ansonsten so viel Schreckliches hervorgebracht hat.

Seit 712 war Spanien weitgehend islamisch geworden, und unter den Emiren aus dem Haus der Umayyaden (755-929) war das islamische Spanien eine glänzende Kulturlandschaft und Großmacht. Aber dann zerfiel der spanisch-islamische Staat, und die christlichen Herren des Nordens drängten in Jahrzehnten, ja Jahrhunderten schwerer und blutiger Kämpfe die Muslime zurück, bis 1492 der letzte islamische Staat in Granada beseitigt wurde.

Zwar wurde unsäglich viel zerstört und auch Tausende von Manuskripten von analphabetischen Rittern und Kriegsknechten verbrannt, jedoch boten das jahrhundertelange Miteinander und die Übernahme ganzer arabischer und vor allem jüdischer Volksteile arabischer Bildung die Möglichkeit, bedeutende Werke auf dem Wege der Übersetzung zu übernehmen.

Christliche Araber (sogenannte Mozaraber), Juden und gebildete Kleriker übertrugen seit dem 12. Jahrhundert neben anderen Autoren auch Ibn Sina, vor allem die Enzyklopädie der Philosophie, die „Schifa“.

Einer der ersten bedeutenden Übersetzer christlicher Herkunft war Gerard von Cremona. Ein Zentrum der Übersetzung war Toledo, ein altes islamisches Kulturzentrum.

Hier ragte als Übersetzer der aus dem noch islamischen Cordoba 1148 geflohene Jude Ibn Daud hervor, der als Avendauth die grundlegende Übersetzung der „Schifa“ anfertigte, die dann im 14. Jahrhundert in Paris weiter übersetzt wurde. Er übertrug auch die Thesen Ibn Dschabirs (Ibn Gabirols) und al-Ghazalis. Gleichzeitig arbeitete der Kanonikus Dominique Gundisalvi (Gundissalinus) (1178-1181) mit Hilfe der Mozaraber an Übertragungen der Werke derselben Autoren ins Lateinische.

Im 13. und 14. Jahrhundert wurden die Übersetzungen wiederholt abgeschrieben und an den Universitäten Europas begeistert aufgenommen.

Aber erst als im 15. Jahrhundert die Buchdruckerkunst sich in Europa verbreitete, wurden der Kanon der Medizin und die Philosophie zum Allgemeingut der gebildeten Welt Europas. Noch wenig verfolgt ist ein dritter Zweig des Wirkens Avicennas in Europa.

Er vermittelte dem aufsteigenden Europa die Methode der allegorischen Verschlüsselung der geistigen Inhalte in scheinbarer Liebesdichtung, die zugleich echte irdische Liebe feiert. So steht Ibn Sina an der Wurzel der Troubadoure Spaniens und Frankreichs, die in der Sufilyrik fast nur die Feier der irdischen Liebe sahen.

Tiefer drang die verschlüsselte Gottesliebe der Sufis in die Mönchsorden der Christen ein, so dass Ibn Sinas Erbe in vielen Formen in Europas Traditionen aufgegangen ist.

Daher ist es völlig gerechtfertigt, Ibn Sinas tausendjährigem Jubiläum nicht nur in der Traditionsfolge der islamischen Zeitrechnung zu gedenken, wie dies 1952 in vielen Ländern des Ostens und durch den Weltfriedensrat geschah, sondern auch 1980 der Geburt Abu Ali al-Husain ibn Abdallah ibn Sina, genannt Avicenna, zu gedenken.

11 Mittelasien nach Ibn Sina

Ibn Sina hatte vor den Horden Mahmuds von Ghazna fliehen müssen, seine Heimat aufgegeben, um nicht einem Despoten dienen zu müssen - und schwer war in der Tat das Joch der Sklaventruppen des Sultans. Aber Mahmud starb, und sein Reich zerbrach kurze Zeit darauf.

Im Jahre 1034 zerschlugen die Turkmenen vor Merw das Heer der Ghaznawiden, und in das Land zu beiden Seiten der Bergketten des Kopet-Dagh ergossen sich die Stämme der nach ihrer Führungssippe Seldschuken genannten Nomaden.

Sie zogen weiter nach dem Irak, nach Syrien und Kleinasien. Noch lange blieb Merw Hauptstadt der Region, eine blühende Metropole, in der die iranische Stadtbevölkerung dem jungen Staat Kultur und Kunst gab. So lebte hier der dem Ibn Sina geistig nahestehende Omar Chayyam, der u. a. schrieb:

Als mich Gott geknetet aus Ton, auf Erden zu wandeln,
Kannst' er genau vorher mein Streben und Handeln,
Daß ich so sündhaft nur, wie Gott es wollte, geraten,
Warum am jüngsten Tage noch in der Hölle braten?

Er war wie Ibn Sina Philosoph und Naturwissenschaftler - und gleich ihm manchem Sufi-Gedanken verbunden.

Aber mit dem Stern der Dynastie versank auch die Kultur des Steppenvolkes, Sie hing von der Blüte der Städte und dem vom Staat gesicherten Handel und Ackerbau ab - und die Ruhe unter den Seldschuken hielt nicht lange an.

Die nachfolgende Macht, die Choresm-Schahs aus dem Turkmenenstamm der Qiptschaken, hatte wenig für Kunst und Wissenschaft übrig. Noch schrecklichere Folgen hatte aber der Untergang des Choresm-Reiches im Sturm des Mongolenzuges, in dem 1220/1221 die Städte Mittelasiens in Schutt und Asche sanken.

Sowohl Buchara, wie Samarkand, Choresm und Merw, Balch, Rayy, Qaswin und andere Städte gingen völlig in den Flammen zugrunde. Besonders schwer litt das Land südwärts vom Amu-Darja, das sich nie wieder von diesem Schlag erholen sollte. Seine Städte und Dörfer waren zerstört, etwa sechs Millionen Menschen umgekommen, und seine Lebensadern, die Bewässerungsanlagen, verfielen. Die Steppen und Wüsten drangen vor.

In die leergemordeten Regionen zogen turksprachige Völker ein, die die iranischen Völker weitgehend zurückdrängten. Am schnellsten erholte sich Choresm, das an die „Goldene Horde“ gefallen war und ihr als Handelsstützpunkt nach Indien und Vorderasien diente. Für Buchara und Samarkand kam eine etwas makabre Blüte unter Timur-lenk, der sich an die Spitze der nun ansässigen Turkvölker gesetzt hatte, das Erbe der Mongolenherrschaft übernahm und Samarkand zum Zentrum der Welt machen wollte. Er ließ die Stadt neu entstehen, prunkvoll und zweckmäßig - aber inmitten eines verwüsteten Landes, Raub- und Plünderungszüge verheerten Indien, Afghanistan, den Irak und Iran, Syrien, Kleinasien, den Kaukasus und das Wolgagebiet, Choresmien und das Land nördlich des Syr-Darja bis in das heutige Kirgisien.

Timur starb (1405), als er bereits die Heere zusammenzog, mit denen er China vernichten wollte. Hatte Dschingis-Chan im erster Linie die Städte Mittelasiens vernichtet, so waren Timur die Städte des Nordens zum Opfer gefallen.

Auch Samarkand und Bucharas vermochten sich nur eine Generation lang einer relativen Ruhe und Blüte zu erfreuen. Timurs Enkel Ulugh Bek, der Mittelasien als Vizekönig seines in Herat residierenden Vaters verwaltete, war mehr Wissenschaftler als Regierungschef.

Berühmt sind seine Sternwarte in Samarkand und die Medresen (Lehranstalten) in Bucharas und Samarkand. Aber schon zu Lebzeiten seines Vaters sah er sich dem Widerstand der Scheiche einflussreicher Derwischorden gegenüber, Das Elend, die Verzweiflung, Kriege und Hungersnöte ließen die Religion immer mehr die Massen ergreifen, die in der Hoffnung auf ein besseres Leben im Jenseits Trost suchten und der Wissenschaft entfremdet wurden.

Als Ulugh Bek seinem Vater auf den Thron folgte, brach der Aufstand offen aus, und der Gelehrte wurde ermordet. Der bornierte Fanatismus der Scheiche siegte, und die verhasste Stätte der Forschung, die Sternwarte, wurde zerstört. Aus den Bibliotheken wurden illustrierte Manuskripte entfernt und verbrannt, und die Wissenschaften erstarbten zu Mägden der Theologie.

Auch als wenige Jahre später (1506) die aus den Nordsteppen einfallenden Usbeken Mittelasien eroberten, änderte sich nur wenig.

Vor allem aber traf das Land in dieser Zeit ein es vernichtender Schlag, die Handelsstraßen verließen Mittelasien. Die Portugiesen hatten den Seeweg um Afrika gefunden und rissen den Asienhandel an sich.

Auf die Region zwischen Syr-Darja und Amu-Darja beschränkt - nordwärts herrschten die feindlichen Kasachen, südlich die Perser, stagnierten die Kultur und Wirtschaft der Usbeken. Die Adelsfamilien der Usbeken saugten das Volk aus, und nur die Scheiche und Grundherren führten ein Wohlleben - abseits der Weltgeschichte, die rasch voranschritt, war es doch die Zeit, in der Westeuropas Völker zum Kapitalismus übergingen und anfangen, die Welt in Kolonien aufzuteilen und an sich zu reißen.

Mittelasien war eine der letzten Regionen, an deren Pforten fremde Heere pochten.

Als aber um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts Briten und Russen nach Mittelasien griffen, zogen es die Emire von Bucharas vor, sich dem Zaren zu unterstellen (1868). Wer sich von den anderen Chanen und Emiren nicht freiwillig anschloss, wurde dazu gezwungen, bis schließlich 1884 Merw fiel und die letzte Region den Zaren als Oberherrn akzeptierte.

Den Scheichen und Emiren, Chanen und Beys geschah wenig, auf den Völkern hingegen lastete nun ein doppeltes Joch, und die traditionellen Gewerbe erlagen der Konkurrenz moderner Industrieproduktion. Verzweifelte Aufstände kosteten Zehntausenden Menschen das Leben.

Erst als die Bauern und Nomaden der Usbeken, Kasachen, Tadshiken und Turkmenen ihren Kampf mit dem der russischen Arbeiter und Bauern verbanden, konnten sie zum Erfolg gelangen. Die Oktoberrevolution bedeutete auch die Befreiung Mittelasiens und

seiner Völker, so erbittert sich auch die einheimische Reaktion mit weißgardistischer und britischer Hilfe gegen die Revolution wehrte. Nur vorübergehend gelang es ihr unter Missbrauch der Religion, unwissende Bergbauern und Fanatiker als Basmatschen gegen die eigenen Völker zu hetzen, wobei viel Blut floss.

Heute sind die Fesseln der Jahrhunderte der Ausbeutung, Unterdrückung und Tyrannei gesprengt. Die Sowjetmacht hat die Heimat der Mittelasiaten einer Renaissance zugeführt, in der die Wahrheit nicht mehr die Sache weniger Auserwählter ist, sondern Bildung und Kultur allen zuteil werden. Eine blühende Volkswirtschaft ist entstanden, und die Landwirtschaft Mittelasiens ist eine der Säulen sowjetischer Ökonomie, und dies nicht nur mit der Baumwolle Usbekistans.

Erdöl und Gas, Gold und Eisen, Blei, Titan und viele andere Rohstoffe werden gewonnen. Mit dem Wohlstand sind in Mittelasien auch die Volksbildung und die Wissenschaften wieder erwacht, und im Lande Ibn Sinas bestehen Akademien, Universitäten, Lehranstalten und Institute, Museen und Sammlungen, die weit über die Träume der großen Denker der Vergangenheit hinausgehen.

Zum erstenmal seit der Flucht Ibn Sinas sind unter der Sowjetmacht in Mittelasien wieder die Werke Ibn Sinas, al-Birunis und al-Farabis nicht nur frei zugänglich, sondern sie wurden in hoher Auflage herausgegeben und verbreitet.

Ibn Sina und seine gelehrten Zeitgenossen sind erst jetzt von der Flucht vor der Dynastie, Krieg und Elend heimgekehrt, um von Buchara und Samarkand, Taschkent und Alma-Ata wie auch Aschchabad aus die Welt für die Wahrheit zu gewinnen. Es ist daher nur folgerichtig, dass die Tausendjahrfeier 1980 die iranisch-sprachigen Tadshiken und turksprachigen Usbeken, Qarakalpaken, Turkmenen und Kasachen mit ihren russischen Brüdern vereinen wird zu großen wissenschaftlichen Tagungen in Duschanbe, Samarkand, Taschkent und Moskau, dem Zentrum der „Neuen Welt“.

12 Zeittafel

651- 751	Arabisch-islamische Eroberung Mittelasiens
661- 750	Umayyadenreich
750-1254	Abbasidenreich
874-1000	Mittelasien unter den Samaniden, Firdausi, al-Biruni
980-1037	Ibn Sina
0999	Flucht aus der Heimat vor den Ghaznawiden, Leben in Hamadan, Qaswin und Isfahan
1037	Tod in Hamadan
1040	Dandanagan - die Seldschuken zerschlagen die Ghazna-Armee
1034-1157	Seldschuken
1122-1220	Choresm-Schahs
1218-1221	Mongolenzug
1220-1360	Mongolenherrschaft
1363-1505	Timuriden-Reich
1470-1506	Vordringen der Usbeken, Chanate und Emirate der Usbeken und Turkmenenstämme, Tadshiken und anderer Völker
1868-1884	Anschluss an Russland
1905	Übergreifen der ersten Russischen Revolution, Sowjets in Taschkent und Turkestan
1920	Volksrepubliken Chiwa und Buchara
1924	Proklamation der Sowjetrepubliken Usbekistan und Turkmenien, Anschluss an die UdSSR
1929	Bildung der Unionsrepublik Tadshikistan

13 Literatur

- [1] Abu Ali Sina: *Danisch Name*, Hrsg. von S. M. Maschtschkut. Teheran 1952.
- [2] Achadova, N. A.: *Traktat Abu Ali Ibn Siny „Merilo Razuma“, ego sravnenie s traktatami Aristotelja i Gerona*. In: *Iz istorii tocnich nauk na srednevekovom bliznem vostoce*, Taschkent 1972, S. 42-57.
- [3] d'Alverny, M. Th.: *Notes sur les traductions medievals des' oeuvres philosophiques d'Avicenne*, *Archives d'Histoire doctrinale et litteraire du Moyen Age* 27 (1953) S. 337-358.
- [4] *Avicenna Commemoration Volume*, Caleutta 1956.
- [5] *Avicenne: Le Livre de Science, II*. Ins Franz. übers. von M. Achena, H. Masse. Paris 1958.
- [6] Belenitski, A. M.: *Geologo-mineralogiteskij traktat Ibn Siny*. 4. Aufl. Duschanbe 1953.
- [7] *Beruni, Ibn Sina: Perepiska*, Hrsg. von A. Scharipov. Taschkent 1973.
- [8] *Biruni: Izbrannye proizvedenija, III, Geodezija*. Hrsg. von P. G. Bulgakova. Taschkent 1966.
- [9] Boer, T..J. de: *Geschichte der Philosophie im Islam*. Stuttgart 1901. ;
- [10] Brockelmann, C.: *Geschichte der arabischen Literatur*. 2. Aufl. Leiden, Leipzig 1937/1942.
- [11] Busse, H.: *Chalif und Großkönig*. Beirut 1969.
- [12] Campbell, D.: *Arabian Medicine*. Nachdruck Amsterdam 1974.
- [13] Ethe, H.: *Avicenna als persischer Lyriker*. *Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft und G. A. Universität zu Göttingen* 21 (1875) S. 555-567:
- [14] Gardet, L.: *L'Humanisme greco-arabe: Avicenne*. *Cahiers d'Histoire mondiale* II (1955) H. 4, S. 812-822.
- [15] *Geschichte der Medizin, Einführung in ihre Grundzüge*. Berlin 1968.
- [16] : Ghaussy, Abd ul-Aziz: *Aufbau und System der Philosophie und der Wissenschaften im Islam nach Al-Kindi, Al-Farabi und Ibn Sina in ihren systematischen Werken*. Hamburg 1961.
- [17] Gohlmann, W. E.: *The Life of Ibn Sina*. Albany, New York 1974.
- [18] Grunebaum, G. E. v.: *Avicenna's Risala fil-Isq and courty love*. *Journal of Near Eastern Studies* XI (1952) S. 233 ff.
- [19] Haschmi, M. Y.: *Die geologischen und mineralogischen Kenntnisse bei Ibn Sina*. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft* 116 (1966) S. 44-59.
- [20] Hawi, Sami S.: *Islamic Naturalism und Mysticism*. Leiden 1974.
- [21] Holmyard, E. T. und D. C. Mandeville.: *Avicenna de conglatione et conglutinatione*

lapidum being Section of the Kitab al-Shifa. Paris 1927.

[22] Houben, J.: Avicenna and Mysticism. *Indo-Iranica* VI (1953) H. 3, S. 1-17.

[23] Ibn Sina, Abu Ali: *Kanon vracebnj nauki*, Bd. 1. Taschkent 1954.

[24] Ibn Sina, *Danisch Name*. Hrsg. von A. M. Bogoutdinow. Duschanbe 1957.

[25] Kraus, P.: Eine arabische Biographie Avicennas. *Klinische Wochenschrift* 11 (1932) S. 1880-1884.

[26] Lubing, G.: Ein anderer, Avicenna - Kritik seiner Autobiographie und ihrer bisherigen Behandlung. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft*, Suppl. VI (1977) H. 1, S. 496-514.

[27] Mohammed, Abd ur-Rahman Khan: Shaikh al-Ra'is Ibn Sina. *Islamic Culture* XXIV (1950) H. 1, S. 117 ff.

[28] Nasr, Seyyed Hossein: *Islamic Science. An illustrated study*. Kent 1976.

[29] Opitz, K.: Avicenna, Das Lehrgedicht über die Heilkunde. *Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin* VII (1940) S. 304-374.

[30] Rosenfeld, B. A.: *Istorija neevklidovoj geometrii*. Moskau 1976.

[31] Ruska, J.: Avicennas Verhältnis zur Alchemie. *Fortschritte der Medizin*, Nr. 36, Berlin 1934.

[32] Schipperges, H.: Zur Typologie eines ‚Avicenna Hispanus‘. *Sudhoffs Archiv* 57 (1973) S. 99-101.

[33] Schöner, E.: Das Viererschema in der antiken Humoralpathologie. *Sudhoffs Archiv*, Beiheft 4, 1964.

[34] Sigerist, H. E.: *Anfänge der Medizin*. Zürich 1963,

[35] Ternovski, W. N.: *Ibn Sina, 980-1037*. Moskau 1969.

[36] Ullmann, M.: *Handbuch der Orientalistik, Ergänzungsband VI, 1*. Leiden 1970,

[37] Ullmann, M.: *Handbuch der Orientalistik, Ergänzungsband VI, 2*. Leiden 1972.

[38] Vaux, Carra de: *Avicenne*. Paris 1900.

[39] Wiedemann, E.: Auszüge aus arabischen Enzyklopädien und Anderes. *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaft, V. Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät Erlangen* 37 (1903) S. 392-455.

[40] Wiedemann, E.: Ibn Sina's Anschauung vom Sehvorgang. *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und Technik* (1913) S. 239-241.

[41] Wiedemann, E. und Th. v. Juynboll: Avicennas Schrift über ein Beobachtungsinstrument. *Acta Orientalia* (1926) S. 81-167.

[42] Wilczynski, I.: Contribution oubliée d'Ibn Sina á theorie des être vivant. *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* XXX (1954) S. 35-45.

[43] Zikrillae, F.; M. Saidiuradov und M. Usmanov: *Voprosy fiziki v knige „Kurazi tabi'iyat“*. Moskau 1974.