

Ptolemaeus und die Karten der arabischen Geographen.

Vortrag, gehalten in der Fachsitzung der k. k. Geographischen Gesellschaft
am 4. Mai 1914.¹⁾

Von Dr. Hans v. Mzik.

(Mit 7 Tafeln.)

I.

Die folgende Untersuchung gilt den Wechselbeziehungen zwischen arabischer und griechischer Wissenschaft in einem Teile der Geographie, in der Kartographie. Sie bezweckt, dem griechischen Wissensgute und der Art seiner Überlieferung in den arabischen Karten nachzugehen und die selbständigen Leistungen der Araber, ihre eventuellen Fortschritte oder Rückschritte an der Hand der Karte — diesem strengsten Wertmesser jedes geographischen Könnens — festzustellen. Bei dem großen Umfange des Materials wird sich diese Aufgabe hier nur an einzelnen Beispielen durchführen lassen. Auch wird man in Betracht ziehen müssen, daß gewiß viele arabische Karten, vielleicht gerade die interessantesten, nicht auf uns gekommen sind.

Die Beziehungen zwischen den Karten des Ptolemaeus und denen der arabischen Geographen können von zwei verschiedenen Seiten betrachtet werden, je nachdem man den eigentlichen Karteninhalt: das topographische Material oder die mathematisch-astronomischen Grundlagen und die Darstellung ins Auge faßt. Unsere Untersuchung wird das erstere nicht in Betracht ziehen, da es bisher in dieser Beziehung fast an allen Vorarbeiten fehlt, und sich nur auf den zweiten Teil der Frage beschränken. — Das Problem ist in erster und letzter Linie ein Problem der Quellenanalyse. Deshalb sollen zunächst die Grundlagen, auf denen die geographische Wissenschaft der Araber aufgebaut ist, in Kürze besprochen werden.

¹⁾ Der Vortrag wurde für den Druck an mehreren Stellen vollständig geändert und mit Quellennachweisen und Anmerkungen versehen.

II.

Von den geographischen Begriffen der vormuhammedanischen Zeit ist uns nicht allzuviel bekannt. Jedoch können wir aus der Stellung Arabiens im Weltverkehre und aus den detaillierten Angaben des Strabo, Plinius und insbesondere des Ptolemaeus schließen, daß die Araber eine gewisse praktische Länderkunde, wie sie der Kaufmann braucht, in großem Umfange besaßen. Vermittelte doch Arabien den Verkehr zwischen Indien und Ostafrika einerseits, dem römischen Reiche und den Euphrat- und Tigrisländern andererseits. Die durch die ausgedehnten Reisen der arabischen Kaufleute erworbenen landeskundlichen Kenntnisse wurden dann zum Nutzen anderer in Itinerarien niedergelegt. Ein solches für den arabischen Welthandel bestimmtes Itinerar sind die *Σταθμοὶ Παρθικοὶ* des Arabers Isidorus Characensis. Auf solchen Itinerarien waren wahrscheinlich die Beschreibungen Arabiens von Uranios und Glaukos aufgebaut, die uns leider nur in Bruchstücken erhalten sind.²⁾ Vielleicht waren solchen Itinerarien auch Routenkarten beigegeben, in denen nicht nur die einzelnen Stationen, sondern auch die wichtigeren Gebirge und die Stämme, durch deren Gebiet die Route führte, sowie die wichtigsten Tränk- und Lagerplätze verzeichnet waren. — In ihren kosmologischen Ansichten haben sich die Araber in älterer Zeit wohl babylonischen, in der christlichen Periode syrischen Anschauungen angeschlossen. Jedenfalls haben sie sich die Erde als eine Fläche, den Himmel darüber als ein Haus oder Zelt vorgestellt. So spricht noch Muhammad von der Erde, die Gott den Menschen „wie“ einen Teppich — oder „als“ einen Teppich — (*firās*) aufgebretet und von dem Himmel, den er als Dach (*binā*) gesetzt hat.³⁾

²⁾ S. Isidori Characeni *Mansiones Parthicae* ed. C. Müller in *Geographi Graeci minores* I, Paris 1855, S. 247 ff.; *Stephani Byzantii Ethnicorum quae supersunt* ed. Aug. Meineke, Berlin 1849; zu Glaukos: *Ἀραβικὴ Ἀρχαιολογία* ed. C. Müller, *Fragmenta historicorum Graecorum* IV, Paris 1851, S. 409; zu Uranios I. c. S. 523 f. Nach A. Musil: Manuskript von „Nordarabien“.

³⁾ Sure II, v. 20. *Firās*, gleichbedeutend mit *fars* = *al-mafrūš min matā'* *al-bait* „alles auf den Boden gebretete Hausmobiliar“, also: Teppich, Matte, Matratze etc. Vgl. auch A. Musil, *Arabia Petraea* III, S. 353 et passim. Die Erklärung der *Qur'*anstelle im *Lisān* VIII, S. 217: *firāsān ai wiṭā'añ lam yağ' alhā haznatāñ galizatañ lam yumkin al-istiḳrār 'alaihā* d. h.: „. . . als *firās*, d. h. als Niedergrund, nicht als rauhes Gebirge, das nicht besiedelt werden kann, hat Er sie (die Erde) gesetzt“ ist unzutreffend, da der ganze Satz

Die ersten Verfechter des Islam gehörten den Handelsgilden von Mekka und Medina an und kannten die wichtigeren Handelsstraßen von Arabien sicher ganz genau. Es ist deshalb logisch ganz begründet, daß die ersten Eroberungstruppen den Handelsstraßen folgten und daß sich die Feldherren erst dann ortskundiger Führer bedienten, wenn sie diese Handelsstraßen verlassen wollten.⁴⁾ Der geographische Horizont der Araber weitete sich in wenigen Jahren ungemein. Die Feldherren waren genötigt, sobald sie das ihnen bekannte Gebiet verlassen hatten, sich vor ihren Operationen über Wege und Straßen, über die Entfernungen, über Gebirge und Flüsse, die das Vorrücken hinderten, über Größe und Stärke der feindlichen Völker zu unterrichten und die Zentralregierung verlangte gewiß Berichte über die Bedeutung der eingenommenen Städte, über den Reichtum und die Größe der unterworfenen Länder usw.⁵⁾

In diesen fanden die Araber eine wohlorganisierte Verwaltung vor. Bei den Byzantinern und Persern wurden genaue statistische Tabellen und Steuerregister geführt. Die Straßen waren gut gehalten und mit Meilensteinen besetzt. In den beiden großen Weltreichen existierte auch eine mit allen Mitteln versehene Staatspost. Alle diese Institutionen machten sich die Araber zunutze, umso mehr als sie die griechischen, koptischen

kosmologischer Natur. — Binā' = „Gebautes“, Zeltdach. Vgl. Tağ al-'arūs X, S. 46 und Dozy: Supplément II, S. 119. Binā' darf an dieser Stelle nicht mit „Gewölbe“ übersetzt werden. — Muḥammad selbst besuchte als fahrender Handelsmann verschiedene Länder und wenn er den Tempel von Jerusalem: al-masğid al-aḳṣā „die äußerste Moschee“ nennt (Sure XVII, v. I), so heißt das nicht, Jerusalem liege für ihn am äußersten Horizonte seiner Länderkenntnis, sondern will vielmehr besagen, daß der Tempel von Jerusalem das entfernteste Glied in der Reihe der von Abraham in al-Ḥiğāz und Palästina geheiligten Orte ist (A. Musil „Nordarabien“). Der Satz ist also religionsgeschichtlich, nicht geographisch zu nehmen.

⁴⁾ Annales quos scripsit Abu Djarir Mohammed ibn Djarir at-Tabari ed. M. J. de Goeje I, S. 2078, 2079, 2085, 2086, 2108, 2125.

⁵⁾ Vgl. darüber: C. A. Nallino, Il valore metrico del grado di meridiano secondo i geografi Arabi (im folgenden zitiert als Nallino, Valore) im Cosmos des Guido Cora XI, S. 21 f.: Primi studi geografici degli Arabi; ferner das angebliche Schreiben des Ḥalifen 'Umar an einen Gelehrten bei Mas'ūdī (Les Prairies d'or, texte et traduction par C. Barbier de Meynard et Pavet de Courteille. Paris 1861—1877) III, S. 123: „Beschreibe mir die Länder der Erde, ihr Klima (ahwiyatuhā), ihre Lage und den Einfluß, den Boden und Klima auf ihre Bewohner ausüben.“

und persischen Beamten, die sich zum Verwaltungsdienste besser eigneten als die Araber selbst, beibehielten. Die geschilderten Einrichtungen in den eroberten Ländern aber waren zu nicht geringem Teile das Ergebnis einer gewissen Art „praktischer Geographie“, — wenn man so sagen darf, — hatten chorographische und speziell topographische Beobachtungen im weitesten Maße zur Voraussetzung und regten wiederum zu solchen an.

Auch durch manche Vorschriften der Religion selbst wurden die Araber auf geographische Beobachtungen hingewiesen. Der Islam verlangt von seinen Bekennern, daß sie beim Gebet ihr Antlitz gegen die heilige Moschee von Mekka richten. Das war leicht zu erfüllen, so lange man nur wenige Tagereisen weit von dieser Stadt war. Aber in größeren Entfernungen erheischte dieses Gebot, wenn man ihm wirklich genau nachkommen wollte, geographische und astronomische Kenntnisse, die nicht durch eine bloße Summierung von Erfahrungen zu erlangen waren. Ferner sind viele Akte des Ritus, vor allem die Gebete an den Lauf der Sonne, respektive an die Länge des Tages geknüpft und die Araber fanden sehr bald heraus, daß der Tag nicht überall gleich lang sei. Auch die Pilgerfahrt nach Mekka, die jedem Gläubigen wenigstens einmal im Leben zur Pflicht gemacht wird, regte, besonders wenn sie von weit her zur heiligen Zentrale unternommen wurde, den geographischen Sinn an. So mußten die Araber ihr Augenmerk nicht nur einer utilitaristischen Länderkunde, sondern auch den mathematischen Grundlagen der Geographie zuwenden.

Die Ordnung und Synthese des so erworbenen Wissens geschah einerseits in — formeller und inhaltlicher — Anlehnung an die eben genannten Steuerregister, an die Itinerare der Postverwaltung, an Berichte von Reisenden, andererseits — durch ein mathematisch-astronomisches Zwischenstadium hindurch — im Anschluß an die indische,⁶⁾ griechische und syrische Wissenschaft.

⁶⁾ Einflüsse einheimischer, vormuhammedanischer Literatur — ich denke an schriftlich fixierte Itinerarien (s. o.) — auf die spätere geographische Literatur der Araber lassen sich bisher nicht bestimmt nachweisen. — Außer der indischen mathematisch-astronomischen Literatur haben zweifelsohne auch die indischen Seekarten eine gewisse Bedeutung für die Entwicklung der arabischen Geographie respektive Kartographie gehabt. Im Indischen Ozean bestand seit den ältesten Zeiten ein lebhafter Schiffsverkehr aller Nationen (vgl. Die Reise

Schon in den arabischen Bezeichnungen für das Wort „Geographie“ drängt sich einem der Hinweis auf diese beiden Komponenten auf, die sich wie zwei Ströme ziemlich unvermischt in der arabischen geographischen Literatur nachweisen lassen. Die Araber hatten keinen Terminus in ihrer eigenen Sprache, sondern gebrauchten entweder das dem Griechischen entlehnte Wort *ġagrāfiyā*⁷⁾ oder Umschreibungen, wie z. B. „die Wissenschaft

des Arabers Ibn Baṭūṭa durch Indien und China, bearbeitet von H. v. Mzik, Hamburg 1911. Einleitung S. 7—10). Die arabischen, indischen, persischen und — nicht in letzter Linie — chinesischen Seefahrer haben gewiß dabei als memnotechnisches Hilfsmittel neben „Seespiegeln“ (Segelhandbüchern) auch Seekarten gehabt. Von diesen letzteren scheint sich leider keine erhalten zu haben, wenigstens ist bisher keine zum Vorschein gekommen. Doch ist dies kein Grund, das Vorhandensein solcher zu bezweifeln. Mehrere der erhaltenen Segelhandbücher weisen direkt auf das Vorhandensein von Seekarten hin. Manche Erscheinungen berechtigen uns übrigens zu der Annahme, daß gleichwie in Europa auch in der orientalischen Kulturwelt die Verfasser der Landkarten von denen der Seekarten soviel wie nichts wußten oder doch die Errungenschaften der Seekarten bei den Landkarten nicht anzuwenden verstanden. In Europa ging zwar schließlich der Fortschritt in der Kartographie trotzdem von den Seekarten aus, weil die europäische Kultur seit dem Anfange des 15. Jahrhunderts immer mehr einen maritimen Einschlag bekam, im islamischen Kulturkreise war das Endresultat ein anderes, da die islamische Kultur eine vom Meere abgewendete Festlandkultur wurde. — Ob chinesische Karten einen Einfluß auf die arabische Kartographie hatten, diese Frage ist meines Wissens noch nicht einmal gestellt worden. Vielleicht ergibt die nähere Untersuchung einmal, daß manches, was uns in den arabischen Karten „römisch“ erscheint, in Wirklichkeit „chinesisch“ ist. Im Zusammenhange mit dem hier Vorgebrachten möchte ich auf ein bisher kaum beachtetes Segelhandbuch für den Indischen Ozean hinweisen, das handschriftlich in der Pariser Nationalbibliothek (Ms. arabe Nr. 2292) erhalten ist, nämlich das *Kitāb al-fawā'id fi uṣūl 'ilm al-baḥr wa-l-ḳawā'id* des Šihāb ad-dīn Aḥmad ibn Māġid (verfaßt 1490 n. Chr.), dessen Herausgabe und — was ebenso wichtig ist — Übersetzung für die Kunde des Indischen Ozeans und seiner Küste in der vorportugiesischen Zeit von großem Nutzen wäre.

⁷⁾ Vgl. Haġġi Ḥalfa ed. *Bulāḳ* 1274 d. H. I, S. 302. Die Ausführungen sind so interessant, daß ich sie in ihrer Gänze hierhersetze: „Die Wissenschaft der Geographie (*ġagrāfiyā*). Dies ist ein griechisches Wort mit der Bedeutung: Darstellung der Erde (*ṣūrat al-arḍ*) und man sagt auch *ġagrāwiyā* mit *wāw* im Stamme. „Sie ist eine Wissenschaft, durch die man die Zustände der sieben Klimate, die auf dem bewohnten Viertel der Erdoberfläche liegen, ferner die Breiten und Längen der Länder, die darauf liegen, die Zahl ihrer Städte, Gebirge, Festländer, Meere, Flüsse und anderes mehr von den Zuständen des Viertels erfährt.“ So heißt es im Buche *Miftāḥ as-sa'āda*. Es sagt aber der Šaiḫ Dā'ūd in seinem Buche *Taḍkara*: „Die Geographie ist eine Wissenschaft über die Zu-

von den Längen und Breiten“,⁸⁾ „die Wissenschaft von den Eigentümlichkeiten der Klimate“,⁹⁾ „die Wissenschaft der Routen und Länder“,¹⁰⁾ „die Wissenschaft der Postkurse“.¹¹⁾

Die griechischen Geographen lernten sie zunächst wahrscheinlich nicht aus den griechischen Texten selbst, sondern durch Vermittlung syrischer und persischer Quellen kennen. In den Ländern Vorderasiens existierten, so viel scheint festzustehen, Übersetzungen, respektive Bearbeitungen des damals gangbaren geographischen Handbuches, der γεωγραφικὴ ὑφήγησις des Ptolemaeus in den Landessprachen. Eine solche Bearbeitung und zwar in armenischer Sprache durch Moses von Chorene ist uns noch erhalten.¹²⁾ Auch von einer syrischen Bearbeitung des Pto-

stände der [ganzen] Erde, mit Bezug auf ihre Einteilung in die Klimate, Berge, Flüsse und [über das,] worin sich der Zustand der Bewohner durch seine Verschiedenheit unterscheidet.“ Und das ist das Richtige, da er nicht nur die sieben [Klimate] einbegreift. Die Geographie ist eine Wissenschaft, der kein spezieller Terminus (lafz maḥṣūṣ) in der arabischen Sprache entspricht. Der erste, der in dieser [Wissenschaft] ein Buch verfaßte, war Baṭlamyūs al-Kalauzī (Claudius Ptolemaeus), denn er verfaßte, nachdem er den Almagest geschrieben hatte, auch das Buch, das unter dem Namen ġagrāfiyā bekannt ist. Er erzählt, daß die Zahl der Städte — zu seiner Zeit — 4530 beträgt und benennt sie Stadt für Stadt; und daß die Zahl der Gebirge der Erde 200 und mehr beträgt und berichtet über ihre Größe, die Bergwerke und die kostbaren Steine, die sich in ihnen vorfinden. Er nennt auch die Meere, die Inseln und Tiere, die sich in ihnen befinden und ihre Eigentümlichkeiten; ferner die Regionen der Erde, die Geschöpfe, die darin leben, nach Gestalt und Naturell, was sie essen und trinken und was sich auf einer jeden Küste, sonst aber auf keiner andern an Lebensmitteln, Gütern und Waren befindet. — [Sein Buch] wurde zum Standard-work, auf das jeder, der ein Buch [über Geographie] verfaßte, sich berief, aber vieles von dem, was er berichtet hatte, geriet in Vergessenheit, seine Namen und Nachrichten wurden entstellt und so schloß sich die Pforte des Nutzens, den man aus ihm ziehen konnte. Man hatte ihn zur Zeit des Ma'mūn ins Arabische übersetzt, aber die Übersetzung ist in der gegenwärtigen Zeit nicht zu finden.“

⁸⁾ 'ilm al-aṭwāl wa-l-'urūd.

⁹⁾ 'ilm ḥawāṣṣ al-aḳālīm. So genannt im unmūzağ al-'ulūm des Muḥammad Ćelebī al-Fanārī. Ms. d. k. k. Hofbibliothek in Wien, N. F. 7, Nr. 63.

¹⁰⁾ 'ilm al-masālik wa-l-mamālik.

¹¹⁾ 'ilm al-burūd. Zu den hier genannten Terminis vgl. auch: Géographie d'Aboulféda traduite de l'Arabe en Français . . . par M. Reinaud. Paris 1848 ff. Tome I. Introduction générale S. XLI, XLII. Al-masālik wa-l-mamālik-Werke zeigen viel geringere griechische Einflüsse als etwa al-aṭwāl wa-l-'urūd-Bücher. Hier ist der Gegensatz unbewußt schon im Titel niedergelegt.

¹²⁾ Géographie de Moïse de Corène d'après Ptolémée. Texte arménien traduit en français par Arsène Soukry. Venise 1881.

lemaeus sind außer einigen allgemeinen Hindeutungen in der arabischen Literatur wenigstens dürftige Auszüge, die sich im III. Traktate des Hexameron des Syrers Jacobus von Edessa (c. 633—708 n. Chr.) befinden, auf uns gekommen.¹³⁾ Außerdem haben die Araber einzelne Aussprüche und Lehrmeinungen anderer griechischer Geographen, vielleicht das Werk des Marinus von Tyrus, jedenfalls aber römische und byzantinische Itinerar- und Weltkarten, darunter möglicherweise eine Nachbildung der Karte des Agrippa gekannt. Die syrische Bearbeitung der Geographie des Ptolemaeus hat einen weit größeren Einfluß auf die Weiterentwicklung der arabischen Geographie ausgeübt als die wahrscheinlich erst ziemlich spät erfolgte Übersetzung des griechischen Originals. Die *ὑπεργησις* wurde, soviel wir wissen, zuerst von Ibn Ḥordābeh¹⁴⁾ und hierauf von Ya'kūb ibn Ishāḳ al-Kindī¹⁵⁾ aus dem Griechischen(?) ins Arabische übersetzt. Aber die Übersetzung des Ibn Ḥordābeh (frühestens zirka 840—845 n. Chr.) war wohl nur für den Privatgebrauch

¹³⁾ Ibn al-Ḳiṣṭī, *Ta'riḥ al-ḥukamā* herausg. von J. Lippert. Leipzig 1903, S. 98 und nach ihm der *Fihrist* I, S. 268 sprechen von einer syrischen Übersetzung (oder Bearbeitung?) des Ptolemaeus, die noch zu al-Ḳiṣṭī's Zeit vorhanden gewesen zu sein scheint, doch nur in vagen Worten. — Jacobus von Edessa befaßt sich in seinem Hexameron — Homilien zu den 6 Tagen der Schöpfung — anlässlich der Besprechung von Gen. I, 9. 10. mit geographischen Fragen: er bespricht die Gestalt und Größe der Erde (s. Anm. 36) und zählt dann — ziemlich summarisch — die Meere, Inseln, Flüsse, Gebirge und Länder der Erde auf (Über diese in der patristischen Literatur beliebte Verquickung theologischer Themata mit wissenschaftlichen Exkursen vgl. K. Kretschmer, *Die physische Erdkunde im christlichen Mittelalter* in *Pencks Geogr. Abhandlungen*, IV, S. 16). Auch sonst wenig originell, ist Jacobus in der Geographie vollständig von griechischer Wissenschaft, und zwar hauptsächlich von Ptolemaeus abhängig (vgl. A. Hjelt, *Études sur l'hexaméron de Jacques d'Edesse* notamment sur ses notions géographiques contenues dans le 3ième traité. Helsingfors 1892). Doch dürfte er kaum einen griechischen Text vor Augen gehabt haben, seine Ausführungen sind vielmehr — wie schon oben gesagt — als Exzerpte aus einem „syrischen Ptolemaeus“ anzusprechen (Näheres in der Einleitung von Mzik, Afrika; s. Anm. 18 dieses Artikels am Schlusse).

¹⁴⁾ Nach seiner eigenen Angabe. *Bibliotheca geogr. Arab.* VI, S. 3.

¹⁵⁾ Ibn al-Ḳiṣṭī l. c. und k. al-*Fihrist* l. c. Möglicherweise identisch mit dem von Mas'ūdī im k. *at-tanbih* (*Bibl. geogr. Arab.*) VIII, S. 25, Z. 19, 20 zitierten k. *rasm al-ma'mūr min al-arḍ* desselben Verfassers. Ist dies der Fall, so würde sowohl der Titel des Buches („Abriß des bewohnten Viertels der Erde“) als auch das Zitat aus diesem Werke bei Mas'ūdī auf eine Bearbeitung, nicht auf eine bloße Übersetzung des Ptolemaeus schließen lassen.

bestimmt und die Übersetzung al-Kindīs (gest. um 873 n. Chr.) erfolgte erst, als die arabische Geographie schon ganz bestimmte Richtungen eingeschlagen hatte.¹⁶⁾

Denn zirka 817—826 n. Chr. hatte Muḥammad ibn Mūsā al-Ḥwārizmī vielleicht auf Grund einer syrischen Bearbeitung des Ptolemaeus, wahrscheinlich aber nur auf Grund einer syrischen Ptolemaeuskarte, unter dem Titel *ṣūrat al-arḍ* („Darstellung der Erde“) ein Handbuch der Geographie — wie später gezeigt werden wird, als begleitender Text zu einer Erdkarte gedacht — und etwa 846 n. Chr. der schon genannte Ibn Ḥordādbēh seine: *kitāb al-masālik wa-l-mamālik* („Buch der Routen und Provinzen“) genannte Erdbeschreibung verfaßt, von der dann eine zweite Ausgabe mit Nachträgen und Änderungen ungefähr 885 n. Chr. vollendet wurde. Beide Männer waren ihrer Nationalität nach Perser, aber es ist kein Zufall, daß der Übersetzer des Ptolemaeus Astronom und Mathematiker, der Verfasser des *kitāb al-masālik wa-l-mamālik* Statthalter in Ṭabaristān und *Ṣāḥib al-barīd* („Chef der Postverwaltung“) war.

Seit al-Ḥwārizmī finden wir fast bei jedem arabischen Geographen gelegentliche Berufungen auf Ptolemaeus. Auch Ibn Ḥordādbēh hat solche in seinem Werke. Ob außer al-Ḥwārizmīs Bearbeitung noch die Übersetzung, respektive Bearbeitung al-Kindīs von den arabischen Geographen gebraucht wurde, wissen wir nicht, da uns die letztere nicht erhalten ist. Spuren einer zweiten arabischen Übersetzung oder Bearbeitung des Ptolemaeus können wir jedoch in der arabischen Literatur mehrfach nachweisen.¹⁷⁾

¹⁶⁾ Über die ältesten arabischen Übersetzungen der Werke des Ptolemaeus vgl. C. A. Nallino: *Al-Ḥwārizmī e il suo rifacimento della Geografia di Tolomeo* (Atti della R. Accademia dei Lincei Ser. V. Scienze morali vol. 2, 1894) S. 5, 6. Im folgenden zitiert als: Nallino, *Rifacimento*.

¹⁷⁾ So z. B. führt Idrīsī in Afrika ein Gebirge namens Ġirġīs an (*Description de l'Afrique et de l'Espagne par Edrīsī . . .* ed. par R. Dozy et M. J. de Goeje. Leyde 1866. S. 35). Dieser Name geht auf al-Ḥwārizmī zurück und das Gebirge ist nichts anderes als der *Γιργίσι* (Var. *Γιργίσις*) ὄρος des Ptolemaeus. Der arabische Name bei Idrīsī und al-Ḥwārizmī ist richtig Ġirġiris جرجريس oder جرجريسين (vgl. syr. جرجريسين und جرجريسين) statt جرجيس zu lesen. Daneben aber hat Idrīsī ein Gebirge namens Ġarga (l. c. Ms. غرغه, Dozy: Ġorga). Die Karte zu Idrīsī aber, welche oft ältere und bessere Lesarten bezüglich der Namen aufweist, schreibt statt Ġarga: Ġirġiri (Ms. غرغرة Klima II, Ġuz' 2, nach den Mss. von Oxford und Konstantinopel). Diese Angabe entstammt einer anderen, uns unbekanntem Quelle, wahrscheinlich eben einer zweiten arabischen Übersetzung, beziehungsweise Bearbeitung des Ptolemaeus.

III.

Wir haben hiermit die Vorlagen angeführt, welche die arabische Kartographie hatte: Erstens Ptolemaeus in einer syrischen Bearbeitung, zweitens vielleicht eine direkte Übersetzung des griechischen Originals, drittens römische, respektive byzantinische, möglicherweise auch indische und chinesische Karten.

Die älteste arabische Karte der islamischen Zeit ist keine Originalkarte, sie muß aus dem kitāb šūrat al-arḍ des al-Ḥwārizmī¹⁸⁾ rekonstruiert werden. Dieses ist uns nur in einer einzigen Handschrift, die sich gegenwärtig in der Universitätsbibliothek in Straßburg befindet, erhalten. Es enthält in tabellarischer Form eine Aufzählung von Städten und Gebirgen der Erdoberfläche mit Angabe der Länge und Breite, in der diese liegen. Die Küstenlinien, die Flußläufe und die Inseln sind ebenfalls durch Länge- und Breiteangaben bestimmt. Eine Einleitung oder ein allgemeiner Teil, welche uns über die geographischen Prinzipien des Verfassers oder Bearbeiters unterrichten würden, fehlen vollständig;¹⁹⁾ auch findet sich in dem Buche nur ein Teil des von Ptolemaeus überlieferten geographischen Materials. So sind auf

¹⁸⁾ Über al-Ḥwārizmī s. Nallino, Rifacimento. — Brockelmann, Geschichte der arabischen Literatur I, S. 215 f. und 225 macht irrtümlich aus al-Ḥwārizmī zwei Personen und verlegt die Abfassung des k. šūrat al-arḍ in das Jahr 1036 n. Chr. — Al-Ḥwārizmī lebte in der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts n. Chr. und kann, wie Nallino l. c. gezeigt hat, nicht vor 846 n. Chr. gestorben sein. Sein geographisches Handbuch verfaßte er im Auftrage des Ḥalifen al-Ma'mūn c. 817—826 n. Chr. Das Jahr 1036 n. Chr. ist das Jahr, in welchem die Straßburger Handschrift laut Vermerk des Textes geschrieben wurde (s. auch Anm. 19). — In Vorbereitung befindet sich: Afrika nach der arabischen Bearbeitung des Ptolemaeus von Muḥammad ibn Mūsā al-Ḥwārizmī herausgegeben, übersetzt und erklärt von Hans v. Mzik. Mit einer Karte.

¹⁹⁾ Dadurch bleiben wir über die Auffassung al-Ḥwārizmīs in einigen der wichtigsten Fragen ganz im unklaren. Es ist uns z. B. ganz unmöglich zu sagen, ob al-Ḥwārizmī die Projektionsanweisungen des Ptolemaeus kannte, ob er sich bei seiner Erdkarte für eine von ihnen entschied, oder ob er eine Zylinderprojektion anwendete oder seine Darstellung der Erde in eine Radkarte hineinzwängte. — Die Handschrift gibt sich trotz des bei einem arabischen Autor besonders auffälligen Fehlens einer Einleitung mit den üblichen Anrufen Gottes etc. als ein Ganzes, nicht als Fragment. Eine Entscheidung darüber läßt sich jedoch nicht treffen. Die Handschrift weist zwei verschiedene Züge auf, einen älteren und einen jüngeren. In dem älteren ist der größere Teil der Handschrift geschrieben und auch der Vermerk am Schlusse, daß die Handschrift im Jahre 428 d. H. (= 1036 n. Chr.) geschrieben wurde, bezieht sich darauf.

der gesamten Erdoberfläche nur 537 Städte und 209 Gebirge genannt; bei vielen war al-Ḥwārizmī nicht einmal der Name mehr bekannt. Während für Europa und einen Teil von Afrika und Asien das Ptolemaeische Material ziemlich unverändert übernommen wurde, ist es in den Gebieten des Islams auf Grund der Kenntnisse der Araber vollständig umgearbeitet worden.²⁰⁾ Die Nutzbarmachung der Straßburger Handschrift für die Wissenschaft begegnet jedoch nicht unbedeutenden Schwierigkeiten dadurch, daß sich in den Text eine Menge Irrtümer und falsche Lesarten eingeschlichen haben, die sich teils aus der Vieldeutigkeit der syrischen und arabischen Schrift, teils aus der Nachlässigkeit und Unkenntnis der Abschreiber erklären lassen. Das Manuskript enthält nur einige (4) Detailkarten, nämlich eine Darstellung der „Rubininsel“ und des sie umgebenden Gebirges (fol. 10^v),²¹⁾ eine Karte der javanischen See (al-baḥr al-muḏlim fol. 20^r), eine Karte des Nillaufes (fol. 29^v und 30^r) und eine Karte der Maeotis (fol. 46^r).²²⁾ Diese Karten sind jedoch nichts anderes als eine sehr rohe Wiedergabe älterer Karten oder Ausschnitte einer älteren Karte und gehören ihrem Typus nach dem 11. Jahrhundert an, der Zeit eben, aus welcher die Handschrift wenigstens zum Teile stammt. Dagegen läßt sich aus den Länge- und Breiteangaben des arabischen Geographen fast ohne Zuhilfenahme irgendeiner Korrektur eine vollständige Weltkarte rekonstruieren, nicht viel anders, als wir die Karten des Ptolemaeus

Die ersten Blätter scheinen nicht lange darauf defekt geworden zu sein und wurden (im 12. Jahrhundert?) ergänzt und vielleicht bei dieser Gelegenheit neu redigiert (?). Bei dieser Ergänzung der ersten Blätter könnte die Einleitung zum *Opfer* gefallen sein. Andererseits ist zu bedenken, daß das *k. šūrat al-ard*, wie später gezeigt werden wird, ursprünglich nur ein begleitender Text zu einer Erdkarte gewesen ist und diese Erdkarte ihrerseits vielleicht nur eine Wiedergabe einer syrischen Karte war, ohne Vorlage eines Ptolemaeustextes. Es ist ganz gut möglich, daß al-Ḥwārizmī nur das unmittelbar aus der Karte Erschaute wiedergab, ohne irgend welche theoretische Betrachtungen analytischer Natur in einem allgemeinen Teile, einer Einleitung, anzustellen.

²⁰⁾ Manche Daten dürften allerdings erst später interpoliert worden sein. Vgl. Anm. 19.

²¹⁾ S. Tafel I₂, vgl. Nallino, *Rifacimento* S. 13 f. und Anm. 4. Die Zählung der Blätter der Handschrift bei Nallino differiert von der hier durchgeführten,

²²⁾ S. Tafel I₁. Da diese Karte für die Art der bei al-Ḥwārizmī vorkommenden Abweichungen von Ptolemaeus, für die Verschreibungen und Irrtümer der späteren Bearbeiter(?) und der Abschreiber durchaus typisch und instruktiver als die anderen Karten ist, so sei sie im folgenden kurz besprochen:

rekonstruieren könnten, wenn uns nur der Text erhalten geblieben wäre.²³⁾

Die ganze Anlage des Kitāb šūrat al-ārḍ läßt mit Sicherheit darauf schließen, daß es ursprünglich nichts anderes als ein begleitender Text zu einer Erdkarte gewesen ist. Wir wollen im folgenden einige der wichtigsten Gründe dafür anführen: Bei dem Abschnitte über die Gebirge der Erde finden wir, daß bei jedem einzelnen Gebirgszuge zwei Positionen durch Länge- und Breiteangabe bezeichnet werden, der „Anfang“ (al-ḥadd al-awwal) und das „Ende“ (al-ḥadd al-āḥir oder at-tāni) des Gebirges, ferner eine Rubrik, in welcher „die Richtungen der Gipfel“ (ḡihāt ru'ūsihā) und eine weitere, in der die „Farben der Gebirge“ (alwānuhā) eingetragen sind. Diese Rubriken lassen sich nur so erklären, daß in der Karte, zu der das Buch der Begleittext war, die Gebirge im Aufriß dargestellt waren und daß ferner auf der kolorierten Karte jedes Gebirge eine besondere Farbe hatte. Noch zwingender ist folgendes: Die Handschrift enthält einen eigenen Abschnitt (fol. 27^r—28^r), in dem die „Plätze“ angeführt werden, „auf denen die Ländernamen einzutragen sind“ (al-mawāḍi' allatī tuktabu fihā ḥudūd al-buldān). Der Ort, wo die „Mitte der Schrift“ (waṣṭ al-kitāb) zu stehen kommt, ist durch Länge- und Breiteangabe fixiert. Es ist undenkbar und dem Gedankengange des Arabers ganz inäquat, daß hier eine Anweisung für den Kartenzeichner vorliege, vielmehr sind die Angaben gewiß einer fertigen Karte entnommen. Außerdem wird in der Handschrift

Die Karte ist nach N orientiert. Die Maeotis — auf der Karte namenlos — ist als geschlossener See gedacht, der durch zwei Abflüsse nach NW mit dem Sarmatischen Ozean in Verbindung steht. Sie ist von vier Gebirgen umgeben: im NO die Hippici Montes (Ms. جبل افيقا, vgl. syr. أمصط und أمصط Hjelt l. c.), im NW die Ripaei Montes (Ms. رهنا, wofür richtig ريغيا, vgl. syr. أمصط Hjelt l. c.), im SO der Kaukasus (Ms. فوقا), im SW ein viertes Gebirge, wahrscheinlich der Bodinus Mons. Von N herein fließt in die Maeotis der Tanais (arab. Tānis) aus einer kreisrund gezeichneten Quelle. Aus den Hippici Montes fließen fünf Flüsse, der westlichste davon ist der Marubius (arab. Marūbis), an dem die Stadt Navaris (Ms. سورس, wofür richtig نورس) liegt. Aus dem Kaukasus fließen zwei Flüsse in die Maeotis, zwischen beiden liegt die Stadt Tyrambe (Ms. طورمى wofür richtig طرمبى oder طورمبى). Der cimmerische Bosphorus im S ist in einen Fluß verwandelt, der in die Maeotis mündet. Das Gebirge im SW entsendet ebenfalls vier Flüsse, während die zwei Abflüsse der Maeotis durch die Ripaei Montes hindurchfließen.

²³⁾ Hier stehen wir also wirklich vor der Aufgabe, über deren Schwierigkeit Dinse und Kretschmer so verschiedener Ansicht sind.

mehrere Male auf die „Darstellung“ (šūra) verwiesen, ein Ausdruck, den wir in diesem Zusammenhange sogar mit „Karte“ zu übersetzen berechtigt sind und der uns darauf hinführt, daß der Titel des Buches im Deutschen vielleicht mit „Buch der Erdkarte“ wiederzugeben ist.

Al-Hwārizmī's Karte, wie wir sie aus dem Texte rekonstruieren können, umfaßt wie bei Ptolemaeus den bekannten Teil der Erdoberfläche mit 180° Längenausdehnung und einer Breite von 63° nördlich und 15° südlich des Äquators. Hierbei fallen zwei Dinge vor allem auf. Erstens differieren fast alle Längen al-Hwārizmī's, welche Ptolemaeus entnommen sind, von den Angaben des griechischen Textes. Diese Differenz ist natürlich dadurch gegeben, daß bei dem Araber die Längenentwicklung des Mittelmeeres und ebenso die des Indischen Ozeans eine vollständig andere ist als bei dem griechischen Geographen²⁴⁾ und daß der Stille Ozean, soweit er bekannt war, in die Länge der Ökumene von 180° einbezogen wurde, so daß die dem Ptolemaeus entnommenen Längenangaben danach korrigiert werden mußten. Aber daneben finden wir auch bei zahlreichen Punkten, deren Länge durch diese Gründe nicht alteriert wird, und bei den Breiteangaben, wo ein prinzipieller Unterschied gegen Ptolemaeus nicht vorhanden ist, kleinere oder größere, nicht leicht erklärbare Abweichungen von Ptolemaeus, die manchmal $5'$, manchmal $10'$, manchmal auch 1° und darüber betragen. Diese Abweichungen lassen sich auf dreifache Weise erklären: Entweder hatte schon der syrische Bearbeiter eine Ptolemaeus-Karte vor Augen, in welcher die einzelnen geographischen Objekte ungenau eingetragen waren, oder al-Hwārizmī hatte eine ungenau gezeichnete syrische Ptolemaeus-Karte vor sich, die vielleicht noch dazu kein Gradnetz hatte; er legte nun über diese Karte ein neues Gradnetz und bestimmte danach die Positionen, die wir dann im kitāb šūrat al-arḍ finden. Oder drittens: al-Hwārizmī zeichnete eine Erdkarte nach einer syrischen Vorlage und die fast unvermeidlichen Fehler dieses zweifachen Kopierens, nämlich der syrischen Karte aus der griechischen in erster und wiederum der arabischen Karte aus der syrischen in zweiter Hand kamen eben in dem auf Grund der Karte, nicht auf Grund eines Textes — in keinem Falle des griechischen — verfaßten arabischen Texte

²⁴⁾ Die Längendifferenz zwischen Tanger und Alexandria bei al-Hwārizmī beträgt $43^{\circ} 20'$, gegenüber 54° bei Ptolemaeus.

zum Ausdruck. Die Abweichungen gegenüber Ptolemaeus würden somit im ersten Falle schon der griechischen, im zweiten Falle der syrischen, im letzten Falle vornehmlich der von al-Hwārizmī selbst gezeichneten Karte zur Last fallen. Der erste Fall hat am wenigsten Wahrscheinlichkeit für sich, denn die uns bekannten griechischen Ptolemaeus-Handschriften und -Karten berechtigen uns nicht zu der Annahme, daß nachlässig und ungenau gezeichnete griechische Ptolemaeus-Karten im Umlaufe gewesen waren. Aus der Betrachtung der beiden letzten Möglichkeiten — welche davon auch die richtige sein mag — ergibt sich aber, daß der griechische **Text** wahrscheinlich schon dem Syrer nicht mehr vorgelegen ist und **nur die Karten** — vielleicht nur eine syrische Erdkarte — den Grund der arabischen Bearbeitung gebildet haben. — Außerdem ergaben sich Differenzen gegen Ptolemaeus aus Verwechslungen, die bei den arabischen und syrischen Zahlenbuchstaben leicht möglich sind, aber gegen die obengenannten Fälle in den Hintergrund treten. Ob die syrische Karte ein Gradnetz getragen hat, ist fraglich. Die Karte, die al-Hwārizmī nach ihr zeichnete, hat wahrscheinlich keines mehr besessen; jedenfalls weisen die Karten der Straßburger Handschrift keines mehr auf. Nur eine Anzahl Linien dürften die Karte durchzogen haben, nämlich vor allem der Äquator und höchstwahrscheinlich auch diejenigen Linien, welche ein Klima gegen das andere abtrennten (die „Klimaliniē“). Die Araber haben ihre Klimaeinteilung dem Ptolemaeus entlehnt. Aus seinen 21 Klimaten nördlich des Äquators haben sie jedoch 7 oder eigentlich 8 gemacht. Die Klimaeinteilung war für sie mit Rücksicht auf die Gebetsvorschriften praktisch bedeutsam. Denn es war von Wichtigkeit, die Stundenanzahl des längsten Tages in den einzelnen Städten zu kennen, d. h. zu wissen, in welchem Klima diese oder jene Stadt liege. Es ist äußerst lehrreich, daß gerade diese nebensächliche Einteilung aus religiösen Gründen sich durchsetzen und behaupten konnte. Ein zufälliges, von außen hereingetragenes Motiv bestimmte so in einem wichtigen Punkte die Weiterentwicklung der arabischen Kartographie. Den „Nullmeridian der glücklichen Inseln“ haben die Araber von Ptolemaeus übernommen. Aber al-Hwārizmī hatte kein richtiges Verständnis für den Ausgangspunkt dieses Nullmeridians und dieser ist bei ihm zu einer Art „Nullmeridian des äußersten Westens“ geworden, so daß die glücklichen Inseln

bei ihm zwischen 3—5° Länge liegen. Es ist mehr als fraglich, ob er bei seiner Karte noch irgendeine Ptolemaeus-Projektion und nicht vielmehr eine äquidistante Zylinderprojektion (die sogenannte Marinus-Projektion) vor Augen hatte.²⁵⁾ Abschließend müssen wir also sagen, daß schon al-Hwārizmī nicht vermochte, die Grundsätze der griechischen Kartenkonstruktion vollständig zu erfassen, geschweige denn, daß er im stande gewesen wäre, auf den Griechen fußend wirklich Neues und Besseres zu schaffen. Für das Resultat ist es gleichgültig, ob diese Unfähigkeit durch seine Vorlage mitverursacht war oder nicht. Seine Weltkarte bedeutet keinen Fortschritt gegen Ptolemaeus, sondern eher das Gegenteil und daran können auch eine richtigere Längenverteilung innerhalb der Ökumene, eine Anzahl genauer Breitenangaben und zahlreiche neue topographische Einzelheiten nichts ändern.

Auch Idrīsīs geographisches Werk, das berühmte Kitāb Roğēr, scheint ursprünglich ein Begleittext zu seiner Erdkarte gewesen zu sein. Oft weist die Karte, wie schon erwähnt, ältere und bessere Namensformen auf als der Text. Ja man findet auf ihr eine Anzahl Namen, die der Text gar nicht bringt. Glücklicherweise ist uns Idrīsīs Karte in mehreren Handschriften — in 10 × 7 Detailkarten aufgelöst — erhalten. Die wichtigsten Manuskripte befinden sich in Paris, Oxford und Konstantinopel und überraschen zum Teile durch sehr sorgfältige Zeichnung. Bei Idrīsī (1154 n. Chr.) können wir entschieden einen weiteren Rückgang der arabischen Kartographie konstatieren. Das Verständnis für die Bedeutung der geographischen Länge und Breite bei einer Karte ist so ziemlich vollständig verschwunden. Wir finden allerdings auf den Idrīsī-Karten bei einigen geographischen Objekten Länge- und Breiteangaben, doch können wir darin nichts anderes erblicken als eine unorganisch in das Kartenbild eingefügte Reminiszenz. Die Ökumene von 180° ist in 10 Teile (ğuz') geteilt, ein Verfahren, das eine weitere Verschlechterung der Karten mit sich brachte, aber — da es der Bequemlichkeit Vorschub leistete — von nun an öfters angewendet wurde. Die Klimate sind zu gleichmäßig breiten Zonen geworden; dagegen ist der „Nullmeridian der glücklichen Inseln“, die bei Idrīsī wieder an den Rand der Erdkarte zu liegen kommen, in seine alten Rechte eingesetzt. Merk-

²⁵⁾ Vgl. Anm. 19.

würdig und von Wichtigkeit für die Beurteilung des Textes ist die Tatsache, daß sich bei Idrisi eine Art nachträglich in die Karte hineingelegten Maßstabes vorfindet, insofern nämlich die im Texte vorkommenden Entfernungsangaben nach Tagereisen, Meilen etc. nicht etwa, wie man glauben möchte, wirklich erkundeten Daten entsprechen, sondern nachweislich erst nachträglich aus der Lage der einzelnen Objekte zueinander aus der Karte herausgelesen wurden, so daß der falsche Eindruck eines Itinerarnetzes entstehen konnte.²⁶⁾ Die Sichtung und Wertung des von Idrisi gebrachten Materiales ist weitaus schwieriger als bei al-Hwārizmī. Erst wenn sie einmal durchgeführt ist, wird sich über den Wert oder Unwert dieses Geographen ein endgültiges Urteil fällen lassen. Jedenfalls aber gehören seine Karten zu den wichtigsten Denkmälern arabischer Kartographie, ja sind vielleicht das bedeutendste Kartenwerk des Mittelalters überhaupt.²⁷⁾

²⁶⁾ Ein derartiger Fall ist J. Marquart (Die Benin-Sammlung des Reichsmuseums für Völkerkunde in Leiden. Leiden 1913, S. CLXIII) aufgefallen: „Wie so häufig in unbekanntem Gegenden, hat Idrisi auch in Innerafrika seine dürftige Kunde durch Anleihen aus Ptolemaios ergänzt und sich nicht gescheut, diesen antiken Namen mit echt arabischer Unverfrorenheit auch an Itinerare arabischer Quellen anzuschließen.“ Marquart übersieht dabei, daß Idrisi zu den Ptolemaeus- und Hwārizmī-Karten in nicht viel anderem Verhältnisse stand, als wir zu einem x-beliebigen Stieler oder André. Auch wir halten uns ohneweiters für berechtigt, diesen Atlanten Daten zu entnehmen und sie zu verwerten. Er übersieht ferner, daß das „an Itinerare arabischer Quellen Anschließen“ bei Idrisi durchaus nicht vereinzelt ist, sondern bei allen Namen ptolemaeischer Herkunft geschieht und daß von „Itineraren“ hier überhaupt nicht gesprochen werden kann.

²⁷⁾ Von den Idrisi-Karten ist bisher leider nichts publiziert. Die paar Proben bei Lelewel und Jaubert kann man nicht zählen, da sie von der Reichhaltigkeit des Materiales und der Art der Darstellung nicht die geringste Vorstellung geben. In der weiteren geographischen Welt und selbst bei den Orientalisten sind sie kaum anders als dem Namen nach bekannt. Deshalb habe ich mich entschlossen einige Karten aus einer Anzahl der wichtigsten Handschriften zu bringen. Die Karten sind bei Idrisi nach S orientiert. Tafel II entstammt dem Oxforder Manuskript (Grav. 3837—42, von Dozy mit D bezeichnet). Es enthält den Sektor (ğuz') 2 des I. Klimas, der einen Teil von Innerafrika umschließt. Auf der Karte finden wir eine merkwürdige Verbindung ptolemaeischer und nichtptolemaeischer Elemente. Die Gebirge, in eigentümlich stilisierter Form im Aufriß dargestellt, sind durchaus dem Ptolemaeus oder — genauer gesagt — al-Hwārizmī entnommen: so im SW der Karte der Arualtes mons (arab.

Al-Ḥwārizmī und Idrīsī sind die beiden Hauptvertreter der von Ptolemaeus abhängigen arabischen Kartographie. Bei den anderen erhaltenen arabischen Originalkarten ist wohl auch der Einfluß des Ptolemaeus nachzuweisen, daneben aber zeigt sich vor allem der Einfluß der Itinerarkarten. Die in einer Hs. der Ḥakīm Oğlu 'Alī Paša-Moschee in Konstantinopel erhaltene spätere Bearbeitung des Idrīsī ist ein solches Konglomerat verschiedener Vorlagen. Einerseits muß noch neben Idrīsī eine etwas bessere Ptolemaeus-Karte eingewirkt haben, wie wir an manchen Stellen z. B. an der Westküste Afrikas erkennen können, andererseits finden wir jedoch, daß die Lage der Orte nicht bloß nach den Entfernungen festgesetzt, sondern daß diese Distanzen auch auf der Karte angegeben sind, was wir sonst auf wenigen arabischen Original- und jedenfalls auf keiner ptolemaeischen Karte beobachten können. Die Darstellung ist noch mehr zurückgegangen, die einzelnen Spezialkarten passen nicht mehr aneinander.²⁸⁾

Noch weniger zeigen die älteren Balḥī-Iṣṭaḥrī-Karten, wie sie die Gothaer Hss. enthalten, den Einfluß des Ptolemaeus.

Ğabal Aruwalṭīs, Ms. لوارطيس, bei al-Ḥw. لوارطيس, wofür richtig أرولطيس²⁹⁾ oder اروالطيس mit Rücksicht auf syr. (ܐܪܘܠܬܝܣܬܝܢ). Der Fluß, welcher die Karte von O nach W durchzieht und eine Insel in der Mitte bildet, ist der Nigir des Ptolemaeus, den Idrīsī als erster bewußt mit dem großen Flusse des Südüans, unserem Niger, identifiziert hat. Die Städte sind nichtptolemaeisch, d. h. sie sind in diesem Falle dem arabischen Geographen Bekrī entnommen und machen innerhalb des ptolemaeischen oro- und hydrographischen Systems einen merkwürdigen Eindruck. Tafel III und IV zeigen bedeutend weniger ptolemaeische Elemente, obgleich sie auch hier nicht fehlen und sich sowohl bei den Gebirgen und Flußläufen als auch bei den Städten nachweisen lassen. Tafel III entstammt der Hs. der Hagia Sofia in Konstantinopel. Sie enthält den 1. Sektor des III. Klimas und umfaßt das heutige Marokko und einen Teil von Algier. Im S und SW fließt der Dra'. In eigentümlicher Weise sind seine Zuflüsse mit verkehrtem Winkel zum Hauptstrome eingezeichnet. Durch die ganze Karte von W nach O zieht sich das Atlas-Gebirge. Die Küstenentwicklung, besonders an der Westküste von Afrika ist durchaus ptolemaeisch. Tafel IV ist aus dem Cod. arab. Nr. 2221 (Suppl. 892) der Pariser Nationalbibliothek (Ms. B des Jaubert und Dozy). Sie enthält den 5. Sektor des IV. Klimas und umfaßt einen Teil der Küste von Syrien und der Südküste von Kleinasien. Einen großen Teil der Karte nimmt die Insel Cypren ein, die mit ihrer Achse von N nach S gestellt ist. Im NW ist noch die Insel Rhodos. Im O liegt inmitten eines kreisrund gezeichneten Gebirges Ḥarrān. Von NW nach SO fließt durch die ganze Karte der Euphrat.

²⁸⁾ Dank dem Entgegenkommen des Herrn Prof. C. F. Seybold in Tübingen konnte ich in einige Photographien dieser Hs. Einsicht nehmen.

Hier sind nichtgriechische Einflüsse bereits vorherrschend geworden und sie erinnern an mittelalterliche Mönchskarten.²⁹⁾ Der Absturz zur kartographischen Barbarei — um einen Ausdruck H. Bergers zu gebrauchen — erfolgt immer rascher. Einen sehr tiefen Stand nehmen, wie schon gesagt, die Karten in der Straßburger Hs. des al-Hwārizmī ein. Der Text ist genauer als die Karten. Diese sind, wie schon früher erwähnt, nur flüchtige, rohe Nachzeichnungen älterer Vorlagen. Aus der Straßburger Hs. ersieht man, wie sich die Araber im Laufe der Zeit immer weniger Mühe beim Kartenzeichnen gegeben haben und wie wenig sie den Wert einer Karte bei einem geographischen Werke zu würdigen wußten. Eine große Rolle dabei spielte natürlich der Umstand, daß die Abschreiber in den meisten Fällen keine Zeichner von Beruf waren und noch weniger geographische Bildung besaßen, wie auch das triviale Moment, daß die Herstellung von Handschriften mit Kartenbeilagen mit viel höheren Kosten verbunden war als die Abschrift des Textes allein. Im 13. und 14. Jahrhundert sind die meisten geographischen Werke nur mit einfachen, kreisrunden Erdkarten geschmückt,³⁰⁾ auf denen ganz schematisch die Lage der einzelnen Erdteile und Meere angegeben ist. Der Einfluß des Ptolemaeus ist aus den Karten vollständig verschwunden und nur mehr in den Texten zu konstatieren, wo hin und wieder gleich Petrefakten einzelne Länge- und Breiteangaben oder sonstige Zitate auftauchen.

Resümieren wir: Als die Araber in der Zeit nach Muḥammad mit den alten Kulturvölkern Asiens und Europas dauernd in Kontakt traten, bestand ihr ganzer „wissenschaftlicher Besitz“,

²⁹⁾ Die Gothaer Hs. Arab. Nr. 1521 ist im Jahre 1839 von J. H. Moeller im Faksimile herausgegeben worden. Tafel V enthält eine Karte Spaniens und des Magrib aus dieser Hs. Auffällig ist die kreisrunde Darstellung von Spanien, die sich übrigens auch in anderen mittelalterlichen Karten findet. Die Karte ist nach W orientiert. Tafel VI gibt die Karte von Arabien aus der persischen Übersetzung des B.-I., die sich in Gotha als Ms. pers. Nr. 36 befindet, wieder. Diese Karte hat übrigens das arabische Original nicht. Unschwer erkennt man, wenn man den Typus der beiden Karten vergleicht, daß die der Übersetzung mit weniger Sorgfalt gezeichnet ist. Beispielsweise sind hier die Gebirge nur als gleichschenkelige Dreiecke eingezeichnet, während sie im arabischen Originale noch als Bergaufriß in sorgfältiger Zeichnung erscheinen. Die Karte von Arabien ist nach S orientiert.

³⁰⁾ S. Tafel VII: die kreisrunde Weltkarte in dem Handbuche des Plagiators al-Wardī, Gotha, arab. Nr. 1514.

wenn man ihn so nennen will, aus einer Anzahl roher Begriffe mit willkürlich begrenzten Gesichtspunkten, die sich teils aus den Lebensbedingungen auf der arabischen Halbinsel erklären lassen, teils aus den Handelsbeziehungen, teils aus der Volksreligion heraus zu verstehen sind. Als die immerhin starke Abgeschlossenheit der vormuhammedanischen Periode aufhörte, verschwand auch der Ausdruck dieser Verhältnisse im Gedanklichen. Die Araber waren gezwungen, sich den neuen Verhältnissen anzupassen, sich zu akkulturieren — wollten sie herrschen, wollten sie angenehmer leben, ja, wollten sie sich nur behaupten. Dieser Prozeß der Akkulturation, der Aneignung fremder Kulturgüter durch die Araber, war in vielen Fällen ein organischer, dem dann eine endogene Entwicklung des Rezipierten folgte; nur zu oft aber vollzog sich der gleiche Vorgang bloß äußerlich: in substantieller und funktioneller Hinsicht — nicht dem Geiste nach. In solchen Fällen erfolgt nach einer gewissen Zeit immer ein Rückschlag. Das fremde, unorganisch aufgepfropfte Wissen, die fremden, unverständenen Denkmethode werden entweder bewußt ausgeschieden oder unbewußt abgelehnt. Während das organisch Aufgenommene, wenn auch in veränderter, dem Geiste und der Reife des rezipierenden Volkes entsprechender Form sich erhält, bleiben von allem übrigen nur einzelne — oft mißverständene — Wörter, Formeln, Motive und Begriffsreihen zurück. Dies war das Schicksal, das die griechische Geographie bei den Arabern hatte. Die Griechen betrachteten die Geographie induktiv, sie gingen von den Erscheinungen und den sie bewirkenden Kräften aus, sie schufen eine allgemeine Erdkunde. Die Stärke der Araber lag in der Synthese, das Feld, in dem sie Bleibendes leisteten, war die Länderkunde.³¹⁾ Die „ptolemaische Schule“ der Geographie bei den Arabern verschwand, nachdem sie zwei große kartographische Denkmäler, darunter vielleicht das bedeutendste des Mittelalters, hervorgebracht; sie mußte

³¹⁾ Nicht unähnlich waren sie darin den Römern. Auch diese lehnten die griechische Betrachtungsweise der Geographie teils bewußt, teils unbewußt ab. Vgl. Ciceros Geständnis (ad Att. II, 4): *Fecisti mihi pergratum, quod Serapionis librum ad me misisti, ex quo quidem ego, quod inter nos liceat dicere, millesimam partem vix intelligo.* — Zu den hier auseinandergesetzten kulturellen Vorgängen vgl. A. Vierkandt: *Die Stetigkeit im Kulturwandel.* Leipzig 1908 III, S. 102 ff. passim.

kulturgeschichtlichen Gesetzen zufolge verschwinden. Die Länderkunde aber konnte in gewissem Sinne der Karte entraten, ihr Hauptausdrucksmittel war das Buch. Die Seekarten, die in Europa eine neue Epoche der Kartographie inaugurierten, hätten vielleicht auch im islamitischen Kulturkreise eine anregende und fruchtbringende Wirkung ausgeübt, aber die Entwicklung, die der Orient nahm, ließ es nicht dazu kommen. Vielleicht aber ist das Rinascimento der europäischen Kartographie durch die sogenannten Kompaßkarten nicht ganz ohne Mitwirkung arabisch-indischer Seekarten vor sich gegangen.

IV.

Die arabische Kartographie, von der wir hier naturgemäß nur einige typische Vertreter kennen lernen konnten, ist aber nicht bloß ein interessantes Beispiel für einen kulturgeschichtlichen Vorgang, wie er eben beschrieben wurde; sie dient auch nicht bloß dazu, uns die Leistungen der Araber auf dem Gebiete der Geographie in einem richtigeren Lichte erscheinen zu lassen, als dies bisher vielfach geschehen ist; sie hat für die Geschichte der Wissenschaft vielleicht noch einen anderen, bisher nicht genügend beachteten Wert, nämlich als Erhalter und Vermittler griechischen Wissens, insofern wir vielleicht aus den arabischen Geographen und ihren Karten Aufschlüsse über nicht ganz klar entschiedene Fragen der griechischen Geographie erhalten können.

Bekanntlich ist die Frage unentschieden, wie Ptolemaeus in seiner Karte die Gebirge dargestellt hat, ob in einfachen, bandförmigen Streifen, also von oben gesehen, oder in perspektivischem Aufriß. Diese Frage konnte aus der griechischen literarischen Tradition bisher nicht beantwortet werden. Prof. Oberhummer hat seinerzeit die Ansicht ausgesprochen, daß die perspektivische Zeichnung der Gebirge ursprünglich ptolemaeisch war und nur der Kürze und Einfachheit halber in manchen Handschriften und Ausgaben durch breite Streifen und Striche ersetzt worden ist.³²⁾ Obgleich diese Ansicht durch gute Gründe gestützt war, hat sie namentlich mit Rücksicht auf den Ptolemaeuskodex des Klosters Vatopedi vom

³²⁾ E. Oberhummer: Die Entstehung der Alpenkarten in Z. D. Ö. A.-V. 1901, S. 24 f.

Jahre 1260 sich nicht durchsetzen können. Nun dürfen wir mit Rücksicht auf al-Hwārizmī mit fast unbedingter Sicherheit sagen, daß die Karte des „syrischen Ptolemaeus“ eine perspektivische Darstellung der Gebirgszüge aufwies, d. h. also, daß mindestens im 8. Jahrhundert n. Chr. im Osten eine Tradition existierte, der zufolge in den ptolemaeischen Karten die Gebirge im Aufriß dargestellt wurden. Nun verdanken wir nach neuerer Anschauung vielleicht erst dem 5. Jahrhundert n. Chr. und dem Zeichner Agathodämon eine letzte Redaktion der Ptolemaeuskarten.³³⁾ Sollte es da wahrscheinlich sein, daß in dem kurzen Zeitraume zwischen dem 5. und 8. Jahrhundert in der einen Provinz des römischen Reiches bei den sich durch Originalität und Initiative gewiß nicht auszeichnenden Syrern eine neue Auffassung in ihre Ptolemaeus-Karten hineingetragen wurde? Sollte es Zufall sein, daß gerade die von Ptolemaeus abhängigen Karten des al-Hwārizmī und Idrīsī das schönste Beispiel einer perspektivischen Gebirgszeichnung sind? Die besten griechischen Kartenkodizes des Ptolemaeus sind bisher mit einer kleinen Ausnahme dem Studium leider nicht zugänglich. Aber eine flüchtige Durchsicht der Karten mehrerer Handschriften, die der Verfasser der Güte und dem freundlichen Entgegenkommen des verdienten Ptolemaeus-Forschers Prof. P. J. Fischer verdankt, läßt durchaus die Möglichkeit offen, daß die ursprünglich perspektivische Gebirgsdarstellung nur durch Mißverständnis oder Nachlässigkeit verwischt wurde. Daß ein solcher Vorgang kein singulärer wäre, das können wir auch aus den arabischen Karten konstatieren, wo wir etwas Ähnliches beobachten.

Noch in anderen Fällen ist es uns vielleicht erlaubt, von der arabischen Tradition zur griechischen eine Brücke zu schlagen und die Nachrichten der Griechen durch die der Araber zu beleuchten und zu erklären. Bei jeder Karte interessiert uns fast in allererster Linie ihr Maßstab. Bei der Rekonstruktion einer Weltkarte aber, wie der des al-Hwārizmī, hängt der Maßstab der Karte, den wir anwenden, oder besser gesagt: hineinlegen wollen, von der angenommenen Größe der Erde, somit von der Länge eines Grades ab. Nun wird uns von den arabischen Geographen mehrfach ausdrücklich berichtet, daß al-Hwārizmī den Grad

³³⁾ P. Dinse: Die handschriftlichen Ptolemaeus-Karten und die Agathodämonfrage in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1913. S. 745—763.

(Meridian = größter Kugelkreis) zu 75 Meilen, den Erdumfang also zu 27.000 Meilen annahm.³⁴⁾ In welchem Werke, respektive in welchem Zusammenhange er die Größe der Erde, beziehungsweise die Größe eines Grades behandelt, ist uns nicht überliefert. Möglicherweise sprach er über diese Frage in der verlorenen (?) Einleitung zum k. *ṣūrat al-arḍ*, möglicherweise aber in einem seiner mathematisch-astronomischen Werke. Wir sind also gewiß berechtigt, diese Zahl seiner Karte zu unterlegen. Aber wie kam al-Ḥwārizmī zu dieser Zahl? und was für Meilen sind damit gemeint? Wenn wir von der Gradmessung der Araber absehen, die unter al-Ma'mūn stattfand und wo der Grad angeblich zu $56\frac{2}{3}$ „arabischen“ Meilen gemessen wurde, so finden wir bei ihnen verschiedene Nachrichten über die Länge des Meridians. Wir wollen hier wenigstens zwei dieser Angaben einer Untersuchung unterziehen: Erstens die Nachricht, daß Ptolemaeus den Erdgrad zu $66\frac{2}{3}$ Meilen angenommen hat, zweitens die schon erwähnte Angabe, daß nach al-Ḥwārizmī der Grad 75 Meilen umfasse.³⁵⁾ Schon ohne weitere Untersuchung können wir annehmen, daß hier nicht eine eigene Gradmessung des al-Ḥwārizmī vorliegt; aber wir dürfen noch weiter gehen: die Araber haben diese Werte nicht durch Umrechnung griechischer Angaben erhalten, sondern fertig übernommen. Auch hier waren die Syrer die Vermittler und bezüglich des Grades von 75 Meilen können wir dies auch nachweisen. Der schon genannte Jacobus von Edessa berichtet über einen Grad von 75 Meilen³⁶⁾ und es ist bereits von verschiedenen Seiten dar-

³⁴⁾ Z. B. Yāḳūt: Geographisches Wörterbuch herausgegeben von F. Wüstenfeld I, S. 16. Dimišķī (Manuel de la cosmographie du moyen âge traduit de l'Arabe par A. F. Mehren. Copenhague 1874, S. 8) spricht zwar von 7000 Parasangen = 21.000 Meilen, aber hier liegt offenbar nur ein Versehen des Herausgebers respektive Übersetzers, *ḍaṣṣ* statt richtig *ḍaṣṣ*, vor.

³⁵⁾ Außerdem berichten die Araber über Berechnungen oder Messungen, die als Größe eines Grades 90 und 100 Meilen ergaben, deren Besprechung in diesem Zusammenhange aber erübrigt werden kann.

³⁶⁾ A. Hjelt: S. 20. An erster Stelle spricht Jacobus von einem Grade von 90 Meilen, welche Einheit er aber in den späteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt, denn er sagt dann ausdrücklich, daß die Ökumene 180° Länge und 60° Breite, in Meilen ausgedrückt 13500 Meilen Länge und 4500 Meilen Breite habe. Die Spekulationen Hjelts (S. 28) über die Herkunft der beiden Zahlen — von Eratosthenes und von Posidonius — sind natürlich nicht haltbar, wie ein einfaches Nachrechnen zeigt. Es ist ein Glück, daß bei metrologischen Untersuchungen alle Hypothesen durch die Zahl eine rasche und sichere Kon-

auf hingewiesen worden,³⁷⁾ daß es sich in diesem Falle natürlich absolut nicht um arabische Meilen handeln könne, auch nicht um das philetärische Milion, sondern nur um römische Meilen. 75 römische Meilen ergeben aber je nach der Länge, zu der man die römische Meile annimmt,³⁸⁾ entweder 110·9 km oder 111·25 km für den Grad. Auf welche Erdmessung beziehen sich aber die 75 römischen Meilen? Es kann dies nur entweder die des Eratosthenes oder die des Posidonius sein, der sich Ptolemaeus anschloß. Nun sind uns für die griechischen Erdmessungen zwar genaue Angaben in Stadien überliefert, aber die Länge des Stadions — der Einheit — steht nicht fest. Wir wissen, daß Eratosthenes den Erdumfang zu 250.000 oder 252.000 Stadien berechnete. Wir wissen ferner, daß Posidonius ihn zu 240.000, nach anderen nur zu 180.000 Stadien annahm und daß Ptolemaeus dieser letzteren Angabe folgte. Wie groß aber das Stadion in Metern ausgedrückt war, darüber sind die Meinungen geteilt und es wurde einerseits die Theorie eines einheitlichen Stadions von zirka 185 m, andererseits die einer verschiedenen Stadiengröße aufgestellt. Gegen diese letztere wurde vor allem eingewendet, daß die griechischen Geographen immer nur von einem Stadion $\alpha\sigma\tau\acute{\alpha}\nu$ $\xi\acute{\epsilon}\tau\epsilon\rho\chi\acute{\eta}\nu$ sprechen, ohne auf eine Verschiedenheit, deren sie sich doch bewußt gewesen sein mußten, irgendwie hinzudeuten. Das wäre aber durchaus nichts Merkwürdiges, denn die Araber sprechen ebenfalls fortwährend von Meilen, und zwar müssen

trolle erhalten. Merkwürdigerweise schreibt Idrisi den Grad von 75 Meilen einer Berechnung der Inder(!) zu. (*L'Italia descritta nel „Libro del Re Ruggero“ compilato da Edrisi. Testo arabo pubblicato con versione e note da M. Amari e C. Schiaparelli. Roma 1883. S. 7 unten.*) Der Grund dafür ist, wie mir scheint, ziemlich einleuchtend. Idrisi hatte die Zahl von 75 Meilen von al-Hwārizmī übernommen. Dieser aber war nicht bloß Bearbeiter des Ptolemaeus, sondern vor allem und in erster Linie Übersetzer und Bearbeiter indischer mathematischer und astronomischer Werke (Nallino, *Rifacimento* 9 ff.). Vielleicht hat al-Hwārizmī seine Gradberechnung sogar in eines dieser Werke aufgenommen (s. oben). Was lag da näher, als sie den Indern zuzuschreiben? Ich würde auf die ganze Sache nicht weiter eingegangen sein, wenn mir nicht darum zu tun gewesen wäre, zu zeigen, wie vorsichtig man den Angaben der Araber gegenüber sein muß.

³⁷⁾ J. Lelewel: *Géographie du Moyen Age*. Tom. I, pag. XXIV; Nallino, *Valore* S. 52.

³⁸⁾ F. Hulsch: *Griechische und römische Metrologie*. Berlin. 1882. S. 701: 1479 m; J. A. Decourdemanche, *Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des Arabes*. Paris, 1909. S. 86: 1483·4 m.

darunter einmal römische Meilen, dann das philetärische Milion und drittens die arabische Meile verstanden werden, die ihrerseits wieder mindestens auf zwei verschiedenen Ellenlängen aufgebaut ist.³⁹⁾ Das allein wäre also noch kein hinreichender Grund, ein verschiedenes Stadion abzulehnen. Die Länge des eratosthenischen Stadions wird auf Grund der Nachricht berechnet, daß nach Eratosthenes ein ägyptischer Schoinos 40 Stadien hatte.⁴⁰⁾ Der Schoinos aber sei eine unveränderliche, bekannte Einheit, nämlich gleich 12.000 königlichen Ellen oder 6300 m. Darnach wäre das Stadion des Eratosthenes auf 157·5 m festzusetzen.⁴¹⁾ Dieser Annahme entsprechend würde ein Meridian nach Eratosthenes 110·25 km⁴²⁾ ergeben, das sind fast genau 75 römische Meilen, wie die Araber auch tatsächlich berichten, eine indirekte Bestätigung der Stadiongröße, die die Frage nach dem Stadion des Eratosthenes vielleicht ein für allemal löst.

Die Angabe der Araber, daß Ptolemaeus den Grad zu $66\frac{2}{3}$ Meilen rechnete,⁴³⁾ ist jedenfalls darauf zurückzuführen, daß die

³⁹⁾ Das gleiche gilt, wenn arabische Quellen von Parasangen (1 Parasange = 3 Meilen) sprechen. Deshalb werde ich in Zukunft, wenn die Art der Meile feststeht, stets von Parasange der römischen Meile, Parasange des $\mu\lambda\iota\omicron\nu$, Parasange der arabischen Meile etc. sprechen und möchte dieses Verfahren der allgemeinen Annahme empfehlen.

⁴⁰⁾ Plinius, N. H. 12, 14, § 53. S. Hultsch, l. c. S. 60 ff. und H. Berger, Die geographischen Fragmente des Eratosthenes. Leipzig 1880. S. 125 f.

⁴¹⁾ Auf anderem Wege kann man auch zu dem weniger wahrscheinlichen Eventualbetrag von 159·75 m gelangen. Gegen das $\frac{1}{10}$ Meilen-Stadion Berger, l. c. S. 132 ff. Doch rechnet Strabo (3, 5, 12) die Strecke von Rom nach Aricia, welche 16 römische Meilen betrug, zu 160 Stadien, mithin genau 10 Stadien auf die Meile. Die Lesart ist gesichert durch die Parallelstelle 5, 3, 2 wonach Ardea von Rom 160 Stadien und der Albanerberg soweit wie Ardea von Rom entfernt ist. Hultsch, l. c. S. 60. In allerletzter Zeit ist Oskar Viedebant in einer umfangreichen Studie: Eratosthenes, Hipparchos, Poseidonios. Ein Beitrag zur Geschichte des Erdmessungsproblems im Altertum (Klio XIV, S. 207—256) in betreff des Stadions des Eratosthenes zu den gleichen Resultaten wie schon Hultsch etc. gelangt: 157·5 (eventuell 159·8) m.

⁴²⁾ Je nachdem ob man die Anzahl von 252.000 Stadien oder 250.000 Stadien für den Erdumfang (360°) und den Betrag von 157·5 m oder von 159·75 m für das Stadion zugrunde legt, ergeben sich für die Länge des Meridians des Eratosthenes (= Grad des größten Kugelkreises) folgende 4 Varianten: 1. 110·25 km, 2. 111·825 km, 3. 109·37 km, 4. 110·94 km.

⁴³⁾ Ausführlich über den Grad von $66\frac{2}{3}$ Meilen spricht Nallino, Valore S. 24 f. Doch erscheint den Berechnungen Nallinos und seinen Reduktionen gegenüber (besonders S. 25 f. und 105—121) Zurückhaltung geboten.

Araber oder ihre Gewährsmänner davon wußten, daß in den östlichen Provinzen des römischen Reiches ein Stadion Geltung hatte, von dem $7\frac{1}{2}$ auf die Meile gingen, nämlich das philetäische Stadion. Wir können also vorderhand noch nicht schließen, daß Ptolemaeus nach philetäischen Stadien gerechnet hat, sondern nur, daß die Araber oder — besser gesagt — die Syrer dies annahmen. Nun wissen wir aber von Ptolemaeus selbst, daß er den Schoinos zu 30 Stadien rechnete,⁴⁴⁾ danach wären 4 Stadien des Eratosthenes gleich 3 Stadien des Ptolemaeus. Ptolemaeus hätte also das philetäische Stadion zugrunde gelegt, was uns durch die Nachrichten der Araber bestätigt wird. Und gehen wir auf den Autor dieser Annahme, auf Posidonius, zurück, so ergibt sich folgendes: Posidonius soll den Erdumfang zu 240.000 Stadien, nach einer anderen Nachricht zu 180.000 Stadien angenommen haben. Dieser letzteren Berechnung scheint die Annahme einer Entfernung von 3750 Stadien zwischen Rhodus und Alexandria durch Posidonius zugrunde zu liegen, die er statt der Schifferangabe von 5000 Stadien, auf welcher er das erste Resultat aufgebaut hatte, in seine Rechnung einsetzte. Nun wird von H. Berger angenommen,⁴⁵⁾ daß Posidonius die Zahl 3750 dem Eratosthenes entlehnt hat, der die Entfernungen beider Städte aus dem Verhältnis seines Erdmessungsergebnisses von 250.000 Stadien zu dem von ihm gefundenen reinen Breitenunterschiede der beiden Städte mit 3750 Stadien berechnete. Aber dieser Schluß ist nicht ganz zwingend, denn das Einsetzen von 3750 Stadien für 5000 kann auch einen anderen Grund haben. Die erste Zahl verhält sich nämlich zur zweiten genau so wie 3 : 4 und das wäre nichts anderes als das Verhältnis des Stadions des Eratosthenes zu dem philetäischen Stadion und die 180.000 Stadien des Posidonius wären somit nur ein anderer Ausdruck für 240.000 Stadien.⁴⁶⁾ Diesen Annahmen wird, wie wir gesehen haben, durch die Nachricht der Araber eine gewisse Stütze verliehen.

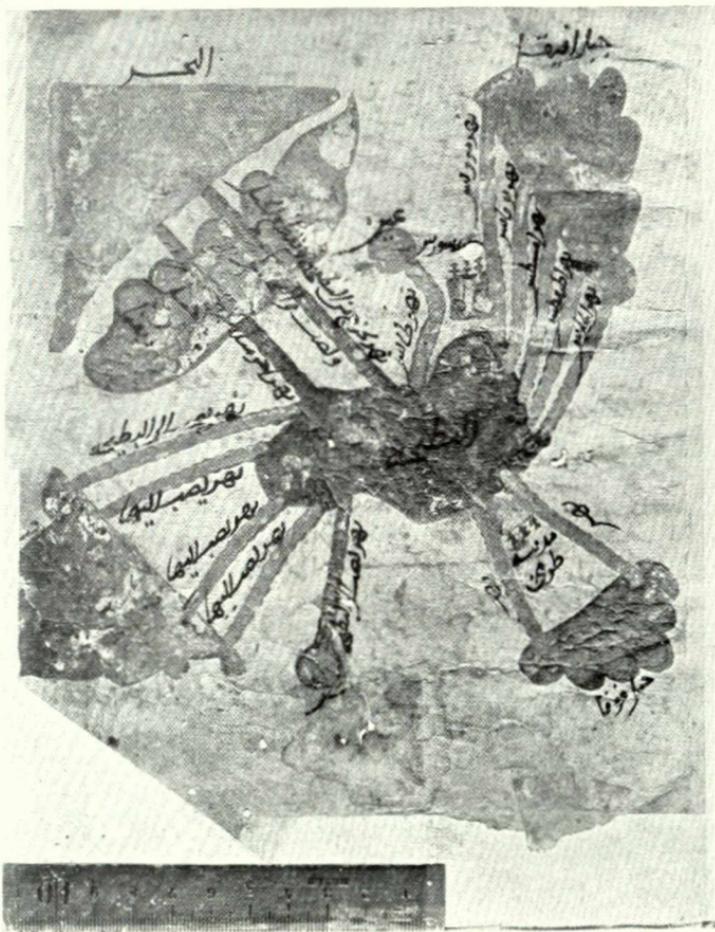
⁴⁴⁾ Ἐπιπέλας I, 11, 3; I, 12, 3.

⁴⁵⁾ Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. 2. Auflage. Leipzig 1903. S. 580.

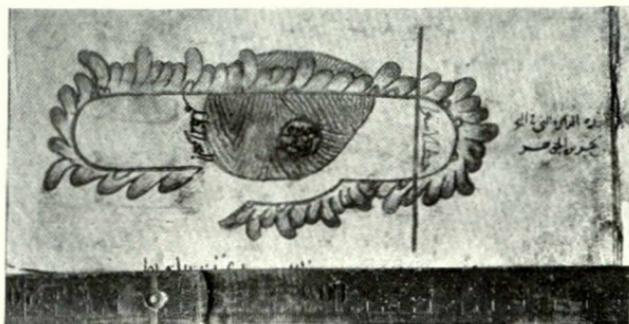
⁴⁶⁾ Hultsch, l. c. S. 64. Viedebant, l. c. S. 209 verhält sich in der Frage, ob die beiden divergierenden Stadienverhältnisse ($240.000 : 5000 = 180.000 : 3750$) als wirkliche Streckenunterschiede aufzufassen sind oder aus der Verwendung zweier verschiedener, im Verhältnis 4 : 3 stehender Stadien-

So dienen uns die arabischen Karten nicht nur zu einer Unterstützung beim Studium des geographischen Textes, dem sie beigegeben sind, sie führen uns vielmehr darüber hinaus und das ist ja auch kein Wunder. Waren sie doch wenigstens in zwei Fällen das Primäre, der Text jedoch das Sekundäre. Eine allzu stark philologische Anschauungsweise und ein utilitaristischer Standpunkt, der in den arabischen Geographen immer nur ein Hilfsmittel zur Erklärung historischer Texte sehen will, haben bisher verhindert, daß der Geschichte der arabischen Geographie an sich, daß vor allem auch den Karten die gebührende Aufmerksamkeit und das gebührende Studium zugewendet wurde, ein Schicksal, das diese in gewissem Sinne mit den Karten des Ptolemaeus teilten. Wie ja allgemein bekannt, ist in dem letzteren Falle auch erst in allerletzter Zeit eine Wandlung eingetreten. Hoffen wir, daß diese Wandlung bei der arabischen Geographie in nicht allzu weiter Ferne liege!

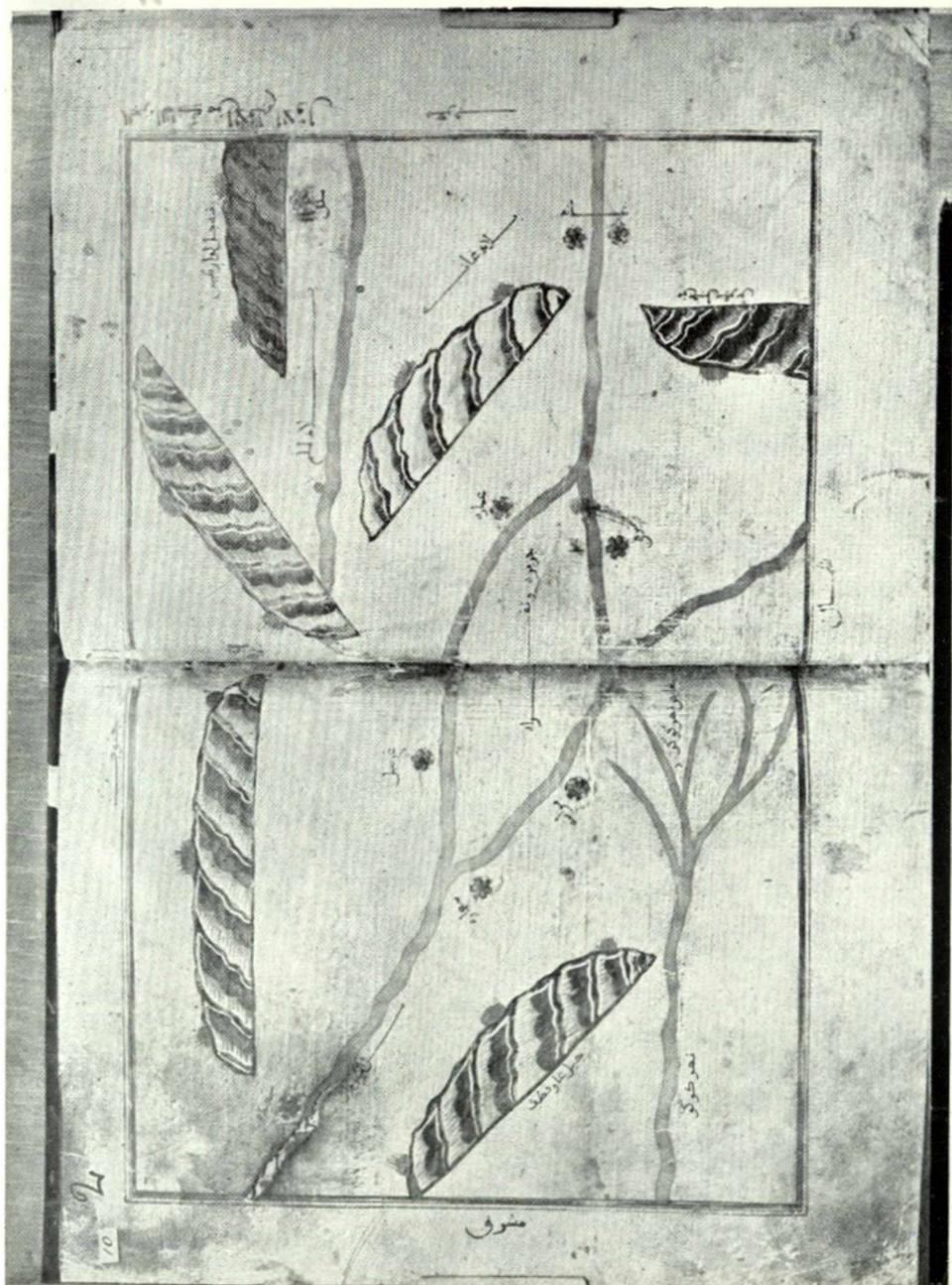
maße — des philetärischen und eratosthenischen — hervorgehen, zweifelhaft. Doch hat nach ihm die erste Möglichkeit „zweifellos die größere Wahrscheinlichkeit für sich“. Berger geht dem metrologischen Teil der Frage aus dem Wege. Ch. Müller legt den Karten seiner Ptolemaeus-Ausgabe das Stadion des attischen Fußes (= 185 m) zu grunde. Doch finden wir seit dem zweiten Jahrhundert n. Chr. bei griechischen Schriftstellern, abgesehen von zwei kurzen Notizen bei Suidas, keine Spur des attischen ($\frac{1}{8}$ Meilen-) Stadions mehr (Hultsch, l. c. S. 571 und 569, Anm. 2). Es ist deshalb höchst unwahrscheinlich, daß Ptolemaeus dieses, zu seiner Zeit bereits außer Gebrauch gekommene Maß vor Augen gehabt hätte. Da ein philetärisches Stadion 210 (eventuell 212) m, das $\mu\lambda\iota\omega\nu$ also 1575 (eventuell 1597·5) m hat, so wäre ein Grad nach Posidonius-Ptolemaeus = 105 (eventuell 106·5) km. Man darf sich jedoch nicht verhehlen, daß das Resultat der Erdmessungen des Eratosthenes wie des Posidonius trotz ihrer scheinbaren Genauigkeit nur einen Zufallstreffer darstellt, entstanden durch glückliche Kompensation von Fehlern aus verschiedenen Quellen.



Al-Hwārizmī: Karte der Maeotis (Hs. Straßburg. S. Anm. 22).



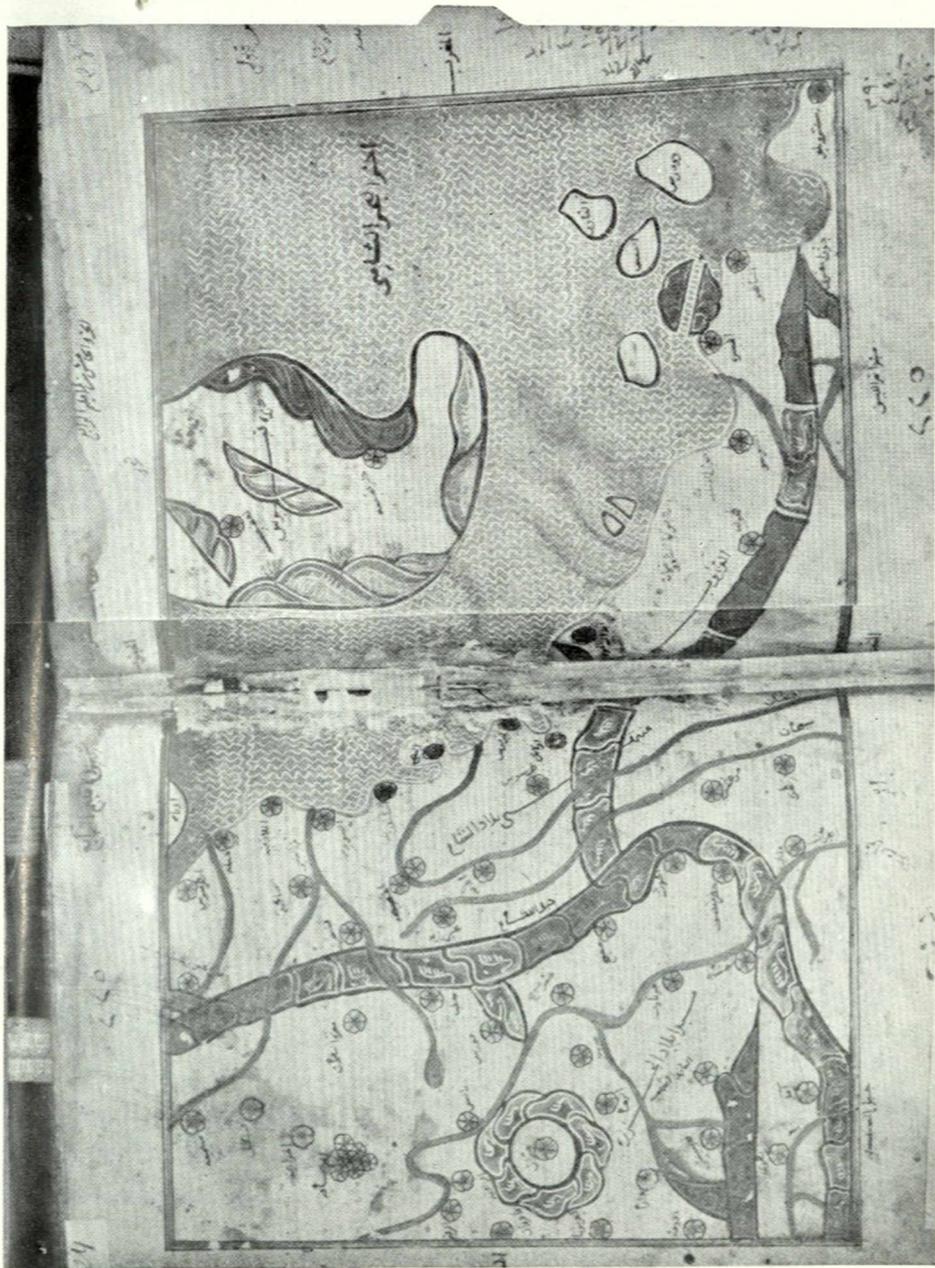
Al-Hwārizmī: Die Rubininsel (Hs. Straßburg. S. Anm. 21).



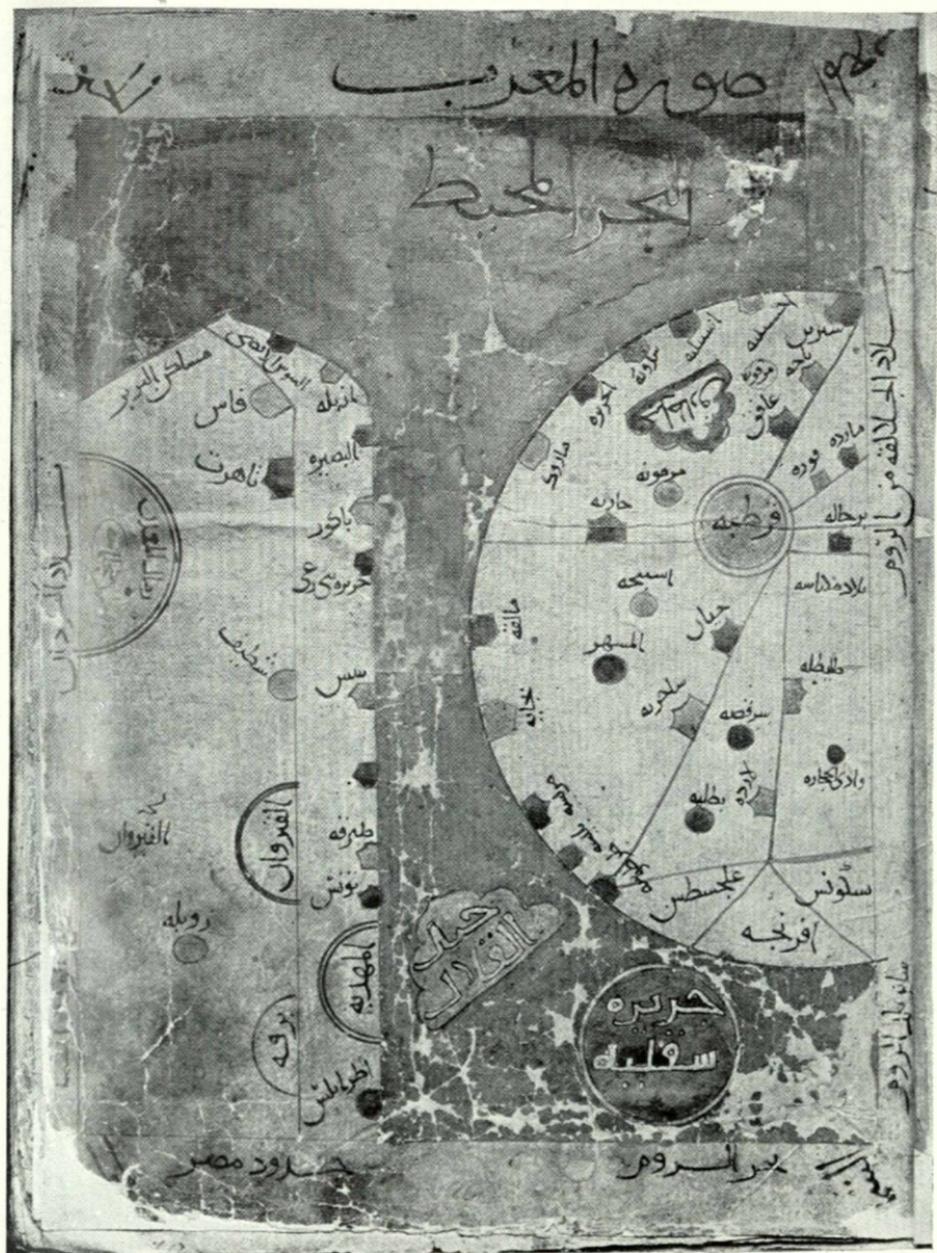
Al-Idrisi: Das Nigerland (Klima I, Sektor 2. Hs. Oxford. S. Ann. 27).



Al-Idrisi: Nordwestafrika (Klima III, Sektor 1. Hs. Konstantinopel. S. Anm. 27).



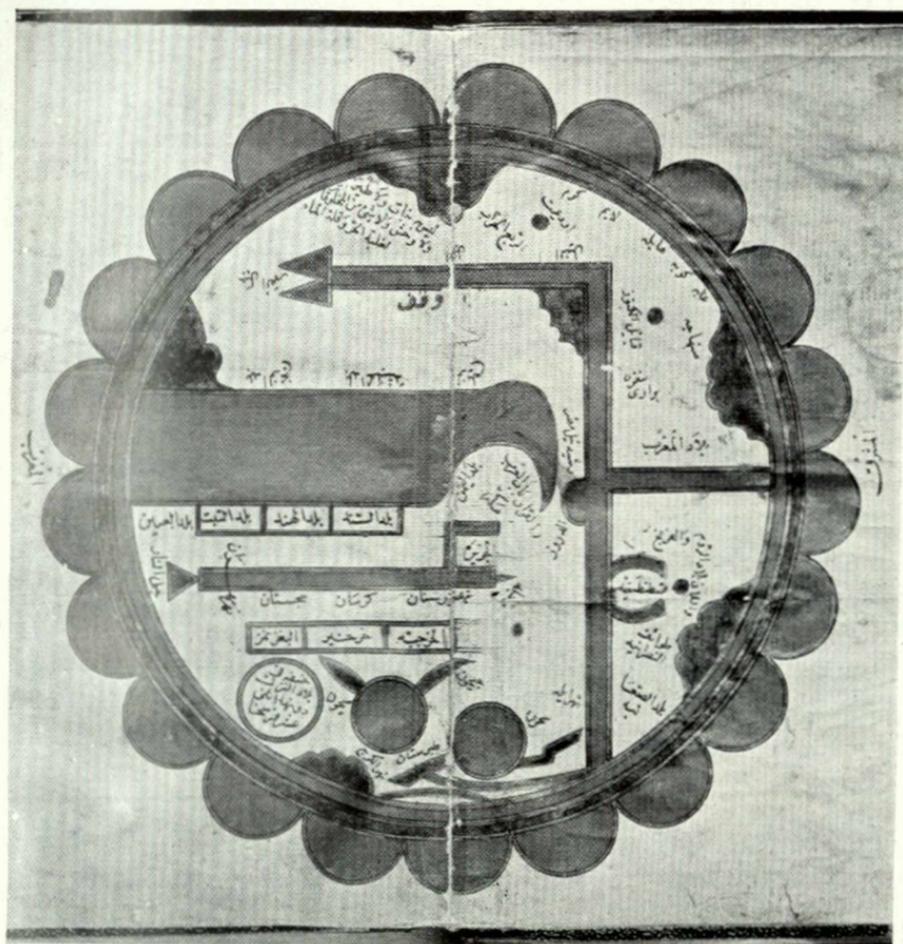
Al-Idrīsī: Syrien, Cilicien und Cypem (Klima IV, Sektor 5. Hs. Paris. S. Ann. 27).



Balhī-İştāhīrī: Spanien und Marokko (Hs. Gotha. S. Ann. 29).



Balḫi-İştahri (pers. Übersetzung): Arabien (Hs. Gotha. S. Anm. 29).



Al-Wardī: Erdkarte (Hs. Gotha. S. Ann. 30).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Mzik Hans v.

Artikel/Article: [Ptolemaeus und die Karten der arabischen Geographen. 152-176](#)