

# Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. LXXIV.

## Über die Milchstraße bei den Arabern.

Von Eilhard Wiedemann.

Aus einem besonderen Anlaß war ich veranlaßt, die Nachrichten über die Milchstraße bei den Arabern zu sammeln. Ich gebe im folgenden das Ergebnis.

### Namen der Milchstraße<sup>1)</sup>.

*Al Madjarra* (der Ort, der Weg, die Straße des Ziehens), die Milchstraße, heißt wohl zunächst nach dem griechischen Namen *γαλαζίας* *al Dâ'ira al labanîja* bzw. *al Darb al labanî*, der Kreis bzw. der Weg, der wie Milch aussieht. Andere Namen sind *Tarîq al Halîb*, die Straße der Milch, da sie die Farbe der Milch zeigt. *Tarîq al Labâna*, der Weg der Stelle, wo es Milch gibt, und davon metaphorisch *Umm al Samâ'*, Mutter des Himmels, die den Himmel gleichsam mit Milch nährt. *Tarîq al Tibn*, Weg des Stroh, und *Darb* oder *Darîb al Tabbâna*, Weg des Ortes, wo es Stroh gibt. Entsprechend heißt die Milchstraße persisch *Kâhkeschân*, Strohzieher, oder *Kâhkengân* oder auch *Râh-i-kâh kaschân*, Weg des Strohziehers, und türkisch *Samân Ughrysy* oder *Samân Qapân*, Stroh- bzw. Häckseldieb. Ob die mit dem Stroh zusammenhängenden Namen auf griechische oder orientalische Vorstellungen zurückgehen, ist fraglich. Gundel vertritt a. a O. die letztere Anschauung. Im Orient ist die Milchstraße das Heu, Stroh und Mehl, das Petrus oder die heilige Vinire (Venus) verloren hatten, und das

1) Um Kosten zu sparen, ist statt „ğ“ „dj“, statt „ğ“ „gh“, statt „z“ „th“ gesetzt.

von Gott gesegnet zum Himmel flog. Ein anderer türkischer Name ist *Hagjiler Yuli*, Festweg (nämlich der Pilger).

Weitere arabische Namen sind *Bâb al Samâ'*, Himmelspforte, und *al Schardj* oder *al Aschradj*, Riß, wohl von der Vorstellung ausgehend, daß die Milchstraße einem Riß, Spalt entspricht, durch den man den leuchtenden Himmel sieht. Ein anderer Name ist *Umm al Nudjûm*, Mutter der Sterne, weil keine Himmelsgegend so reich an Sternen ist. Einen hierher gehörigen Vers teilt *al Marxûqî* mit: „Du siehst den einzelnen Genossen, er leitet, wie die Mutter der ineinander verflochtenen Sterne den Weg weist. Man sagt auch, an dem Himmel ist der Aussatz (*Djarbat al Nudjûm*).

Bei den kazanischen Tataren heißt die Milchstraße Weg der wilden Gans und bei den Altai-Tataren Weg des Reifes (bereifter Weg).

Zu beachten ist noch die Verbindung *Nahr al Madjarra*, Fluß der *Madjarra*. Die Milchstraße wird als ein Fluß angesehen, das zeigen deutlich die Stellen bei 'Abd al Raḥmân al Şûfî in seinem Werk über die Sternbilder, bei al Bîrûnî in dem Kitâb al Tafhîm gegen Schluß und in der Chronologie (Text S. 345, Übersetzung S. 348), bei al Qazwînî in der Kosmographie (Text Bd. I S. 37, Übersetzung S. 18) und sicher noch bei vielen anderen. An diesen Stellen wird das Sternbild des Schützen bzw. die die zwanzigste Mondstation bildenden acht Sterne, die als die Strauße *al Nâ'âm* bezeichnet werden, beschrieben. Vier der Sterne, die sich in der Milchstraße befinden, heißen *al Nâ'âm al wârid*, der zur Tränke gehende Strauß; die vier andern liegen auf der Seite des Milchstraßenflusses, sie heißen *al Nâ'âm al şârid*, der von der Tränke kommende Strauß (vgl. u. a. L. Ideler usw. S. 184 und Hyde Ulugh Beg's Tabulae Oxford, S. 23).

### Beschreibung der Milchstraße.

Eine ausführliche Schilderung der Milchstraße, der auf ihr befindlichen Sterne und Sternbilder gibt Ptolemäus im Almagest (lib. VIII, cap. 2), und aus ihm haben sie die muslimischen Übersetzer übernommen. Die Bearbeiter sind dabei verschieden verfahren. Einmal gibt z. B. al Tûsî in seiner Redaktion des Almagest die Beschreibung ausführlich wie Ptolemäus; er

benutzt aber nicht die Übersetzung von al Hâdjâdj, wie ich feststellen konnte. Ibn Sinâ dagegen, der in der *Schifâ* (Heilung) den Inhalt des Almagest kurz zusammenfaßte, gibt keine solche Schilderung; er verfährt wohl ebenso wie bei den Tabellen, die er auch fortläßt.

An die eingehende Behandlung der Milchstraße schließt sich bei Ptolemäus eine Schilderung der Herstellung des Himmelsglobus, auf dem auch die Milchstraße angebracht wird. Diesen Abschnitt hat z. B. Ibn Sinâ wörtlich in einer Form übernommen, die uns auch sonst begegnet. Es ist daher höchst wahrscheinlich, daß auf dem einen oder anderen Himmelsglobus, von denen eine ganze Reihe erwähnt wird, die Milchstraße dargestellt wurde. Auf den erhaltenen Globen scheint sie nicht vorhanden zu sein (vgl. H. Schnell, Die Kugel mit dem Schemel).

Eine ebenso ausführliche selbständige Schilderung der ganzen Milchstraße wie bei Ptolemäus habe ich in arabischen Werken nicht finden können. Eine kurze Schilderung gibt Abû Hanîfa al Dînawarî (in al Marzûqî<sup>1</sup>), *Kitâb al Axmina wa'l Amkina*, Werk der Zeiten und Orte; ed. Heyderabad 1332 A. H., Bd. 2, S. 9—12). Es heißt dort:

Abschnitt. Auseinandersetzung über die Milchstraße und Erklärung einiger ihrer Zustände. Und am Himmel zieht sie sich hin.

In alten Nachrichten wird angegeben, daß die Milchstraße gleichsam die Stelle wäre, an der der Himmel zusammengefügt ist, gleich dem Riß an einer Kuppel. — Sie wurde *Madjarra* (Ort des Ziehens) genannt und zwar auf Grund eines Vergleiches, da sie gleichsam die Spur einer Stelle ist, auf der etwas geschleppt oder gezogen wird. Die Araber nennen sie die „Mutter der Sterne“, weil sich an keiner Stelle des Himmels mehr Sterne finden als an ihr, gerade so wie man den Hauptweg „Mutter des Weges“ nennt. Der Dichter sagt:

Du siehst den einzig vertrauten Freund (offenbar den Mond); er nimmt seinen Weg da, wo ihn die Mutter der ineinander verflochtenen Sterne genommen hat.

*Abû Hanîfa* (d. h. *al Dînawarî* † 895) sagt:

1) *Ahmed b. Muḥammed ben al Husain al Marzûqî Abû 'Alî* starb 441 = 1050.

Die Milchstraße bildet einen zusammenhängenden Kreis und gleicht darin einem Halsband. Ist sie auch an einzelnen Stellen dünner (*araq*) und an anderen dichter (*akthaf*), an einigen schmaler, an anderen breiter, so kehrt sie doch ständig zu ihrer kreisförmigen Natur (*Istidâra*) zurück. Ihre hervortretendste und zugleich breiteste Stelle liegt zwischen dem erhobenen Schwanz des Skorpions (*Schaulat al 'Aqrab*,  $\lambda$  und  $\nu$  Scorpii), geht zu den beiden Adlern [Geiern, d. h. dem fliegenden Adler, *al Naṣr al tā'ir*, Althair  $\alpha\beta\gamma$  Aquilae, und dem fallenden Adler *al Naṣr al wāqī'* Wega,  $\alpha$  Lyrae] und erstreckt sich bis zu *al Ridf* (Hinterreiter,  $\alpha$  des Schwanes). Sowohl *al Schaula* als auch *al Ridf* liegen in oder nahe ihrem mittleren Band (dem ungeteilten). Liegt *al Schaula* über dem Stier<sup>1a</sup>), so sieht man zu dieser Zeit im Osten oberhalb der Plejaden einen Streifen (*Mustaqadd*). Man sieht ferner, wie die Milchstraße vom Schwanz des Skorpions ausgehend in ihrem weiteren Verlauf zwischen den beiden Adlern hindurchgeht. Sie geht dann weiter, bis sie die Sterne der gefärbten Hand (*al Kaff al chaḍīb*,  $\beta$  Cassiopeae) bedeckt; sie wird dann feiner und schmaler, bis sie zu der Ziege (*Ajjûq*, Alhajoth, Capella,  $\alpha$  des Fuhrmanns) kommt; hier enthüllt sie sich (d. h. sie ist besonders deutlich sichtbar); kommt sie zur Ziege, so verfolgt sie ihren Weg zwischen den zwei südlichen Sternen von den drei Sternen *al A'lâm* (das Zeichen), welche die Begleiter der Ziege heißen (*Tawâbi al 'Ajjûq*), es sind  $\beta$  auf der rechten Schulter und  $\gamma$ ,  $\iota$  auf den Knöcheln des Fuhrmanns. Dann geht sie weiter zwischen *al Huq'a* (Haarbüschel vom Pferd  $\lambda$  Orionis, V. Mondstation) und *al Han'a* (eingebraunte Marke beim Pferd,  $\gamma$  und  $\zeta$  der Zwillinge, VI. Mondstation). Dabei liegen an ihrem Rand nach Osten die beiden Sterne von *al Han'a*<sup>1b</sup>).

Hierauf zieht die Milchstraße weiter zwischen *al Schâ rijân* (Procyon und Sirius) hindurch und weiter, bis sie mit ihrem westlichen Rand von *al 'Udra* bedeckt (*al 'Adra* kann hier nichts mit der Jungfrau zu tun haben, sondern es handelt sich um Sterne des großen Hundes, nämlich die *'Udrat al Djauzá'*, die Jungfrauen, Mädchen des Riesen). Dort ist sie deutlich. Dann

1 a) Hier muß im Text ein Fehler sein, da Skorpion und Stier einander genau gegenüberliegen, also sich nicht übereinander befinden können.

1 b) Vgl. u. a. al Birûnî, Chronologie, Text S. 342, Übers. S. 344.

geht die Milchstraße weiter, bis sie unten an den Sternen von *al Djamra* (Brennröhre des Räucheraltars) vorbeigeht<sup>2)</sup>. Sie zieht dann weiter, bis sie zu *al Schaula* gelangt, d. h. dorthin, von wo unsere Beschreibung anfing. Es ergibt sich also, daß sie einem ununterbrochenen Kreis entspricht, und daß sie wie ein Halsband bei ihrer Bewegung von Gegend zu Gegend (bei der Umdrehung des Himmels) zusammenhängt.

Der Dichter *Du'l Rumma* (ed. Macartney 55 V. 34) sagt, indem er seine Reisegenossen erwähnt:

„Mit strupphaarigen Genossen, die die Wüste durchkreuzen, wenn die Mutter der ineinander geflochtenen Sterne nach Westen neigt.“ (Das Wort *Hawwala* wird erklärt: sie, d. h. die Sonne geht nach Westen.)

Er denkt dabei an eine bestimmte Zeit, denn die Milchstraße wechselt ihre Stellung mit dem Wechsel der Zeiten.

2) Der Text hat *al Ḥamal* (der Widder), was sachlich unmöglich ist. Suchen nach einem ähnlich geschriebenen Sternnamen bei *al Qazwini*, 'Abd al Raḥmān al Šūfi usw. war erfolglos. Aus Rotophotographien der arabischen Übersetzung des *Almagest* von *Haddjād b. Matar* (Leiden 1044) ergab aber, daß die Brennröhre (ζ) des Räucheraltars mit *Djamra* wiedergegeben ist. Dieser Stern liegt an der richtigen Stelle. Aus den Schriftzügen des ziemlich unbekanntes Sternes *al Djamra* hat dann der Abschreiber den allbekanntes Stern *al Ḥamal* gemacht (vgl. übrigens *Ptolemäus Almagest*, übersetzt von *K. Manitius*, Bd. II, S. 66, Z. 2 von oben).



Das Wort, das *Manitius* mit Ende der Brennröhre des Räucheraltars übersetzt, heißt griechisch (*Ptolemaios Almagest* ed. *Heiberg* Bd. 2, S. 171, Z. 20) *καυστήρ τοῦ θυμιατηρίου*) und in der Sternliste (a. a. O., S. 164, Z. 16) *ὁ ἐπ' ἄκρου καυστήρος*: der an der Spitze des *καυστήρ* befindliche Stern. 'Abd al Raḥmān al Šūfi bezeichnet ihn als *Tarf al Labīb*, Ende des *Loderns*. Er ist in der dem Werk von *al Šūfi* entnommenen Zeichnung der Stern *a*. *Al Šūfi* zeichnet keine Brennröhre (s. bei ihm *Figur 45*).

Zu *καυστήρ* = *καυτήρ* vgl. *Pauly-Wissowa* XI, 93f. (besonders Sp. 96, 42 ff.) und zu *θυμιατήριον* ebenda II. Reihe I, Sp. 282, 30 ff.

3) Unter der Mutter der zusammengemischten, ineinander verflochtenen Sterne verstehen einzelne Kommentatoren die Sonne. Indes dürfte die Auffassung als Milchstraße die richtige sein.

Im Winter sieht man sie zu Anfang der Nacht an einer anderen Stelle als an derjenigen, die sie im Sommer zu Anfang der Nacht einnimmt. Ebenso verhält es sich am Ende der Nacht im Winter und Sommer. Deshalb hat man einen gewissen Spruch:

„O Milchstraße, gelange zur Mitte des Himmels, und die Palmbäume von Hadjar werden reife Datteln haben.“<sup>4)</sup>

Das erste Erscheinen der Milchstraße abends im Osten findet nämlich bei Beginn der heißen Jahreszeit an den Tagen statt, an denen die Plejaden aufgehen. Dann erscheint abends ein Bogen von ihr im Osten, etwa im Nordosten bis Südosten, wo er am Horizont ausgebreitet ist. Dann nimmt von Abend zu Abend die Höhe und Ausdehnung des Bogens zu, bis die Hitze abnimmt und Canopus (*Suhail*) am Firmament erscheint und dessen Mitte einnimmt<sup>4a)</sup>. Dann kulminiert die Milchstraße und nimmt die Mitte des Himmels ein.

Ein Ende der Milchstraße dehnt sich in der Richtung nach dem 'Irâq aus, während das andere Ende hinter der *Muṣallâ*<sup>5)</sup> steht und ihre Mitte im Zenit sich befindet. Dies ist der Fall zu der Zeit, zu der die Vegetation am üppigsten ist. Die Milchstraße hat diese Gestalt am Ende der Nacht, in der die Plejaden aufgehen. Möglicherweise meinte *Du'l Rumma* dies oder eine [bestimmte] Zeit in der Nacht, denn man sieht die Milchstraße am Ende der Nacht an einer anderen Stelle als an deren Anfang. So verhält es sich in allen Nächten.

(Die folgende den Schluß der Ausführung über die Milchstraße bildende Stelle ist nicht ganz klar. *Al Marzûqî* will wohl in ihr sagen, daß die Änderung in der Lage der Milchstraße am Himmel an sich ausschließlich aus der Drehung des

---

4) Es handelt sich hier um eine Bauernregel.

4a) Canopus ist in Kurdistân gerade noch sichtbar und steht dann im Süden am Horizont, was vielleicht mit der Angabe „am Firmament erscheint und dessen Mitte einnimmt“ gemeint ist. Nach Herrn Dr. Mittelberger.

5) *al Muṣallâ* ist ein Gebetsplatz; offenbar war ein solcher an dem Ort, in dem *al Dînawâri* seine Schrift verfaßte, wahrscheinlich an seinem Geburtsort *Dînawâr* in Kurdistân, von dem aus der Hauptteil des 'Irâq westlich und südöstlich liegt; dieser Gebetsplatz würde dann westlich liegen.

Himmels erklärt und nicht aus einer Änderung ihrer Stelle am Himmel selbst.)

Hier schließen die Angaben aus al Dīnawarī.

Ganz allgemein äußert sich der späte Anonymus (s. Literatur). Nach ihm erscheint die Milchstraße als ein Halsband (*Tauq miṭawwaq*). Sie teilt den Himmel in zwei Hälften. In kreisförmiger Gestalt geht sie durch die Tierkreiszeichen des Schützen und der Zwillinge. Ihre Lage und die Intensität ihrer weißen Farbe ist an verschiedenen Stellen verschieden (in der Tat schneidet die Milchstraße die Ekliptik zweimal, einmal mit ihren ungeteiltem Teil zwischen den Zwillingen und dem Stier; von dem geteilten Stück geht der eine Arm durch den Schützen und der andere durch den Skorpion).

Leider gibt ‘Abd al Raḥmān al Ṣūfī nur von einem Stück eine Schilderung. Er erwähnt das zwischen der großen, der leuchtenden Milchstraße (*al Madjarra al ‘aẓīma*) und dem fallenden Adler (Lyra) befindliche Milchstraßenstück (*Qit‘a al Madjarra*, an dieser Stelle bei  $\gamma$  Cygni spaltet sich die Milchstraße). ‘Abd al Raḥman verfolgt das Stück bis zu  $\zeta$  Scorpii. In vielen Fällen wird von ihm die Lage von Sternen, so z. B. beim Schiff, durch ihre Lage gegenüber der Milchstraße veranschaulicht. Die Einzelheiten hat Schjellerup in den Tabellen zu der synoptischen Zusammenstellung S. 5 ff. angegeben.

Im *Kitāb al Tafḥīm* von al Birūnī<sup>6)</sup> heißt es: *Al Madjarra* der Araber, *Kahschān* der Perser und *Rāh Bihischt* der Hindus ist eine Ansammlung einer sehr großen Zahl von kleinen Sternen. Sie bilden einen nahezu vollständigen großen Kreis, der zwischen den Zwillingen und dem Schützen hindurchgeht, manchmal schmal und manchmal breit ist, an einigen Stellen ist er dicht, an anderen nicht. Aristoteles glaubt, daß die Milchstraße aus Sternen, die von Dampf umgeben sind, bestehe, wie das Halo rund um den Mond und die Nebel und die Kometen (s. w. u.).

6) Al Battānī erwähnt die Milchstraße nur ganz gelegentlich; er sagt, daß  $\zeta$  Aquilae unterhalb von  $\alpha$  Aquilae sich befindet und nach der Seite der Milchstraße weit von ihm absteht (al Battānī ed. C. A. Nallino Bd. 2, S. 152 und Bd. 3, S. 252).

Für eine kleine Anzahl von Sternen verfährt al Qazwīnī ebenso wie ‘Abd al Raḥmān al Ṣūfī. Zu Abu’l Faradj s. w. u.

Bei al Fargḥānī, den Ichwān al Ṣafā’, al Djaghminī finden sich keine Angaben.

### Theorie der Milchstraße.

Über die Natur der Milchstraße und die Ursache ihres Leuchtens sind eine Reihe von Ansichten aufgestellt, die sich an solche der Antike anschließen (vgl. O. Gilbert, Die meteorologischen Theorien des griechischen Altertums. Leipzig 1907, im Index bei *γάλα*). Ich teile zunächst die Angabe von al Qarâfi mit.

Al Qarâfi († 1285/86), der ein Werk über die Optik, Aufmerksame Betrachtung dessen, was die Augen erfassen, in 50 Fragen, Problemen, geschrieben hat, sagt in der neunundvierzigsten Frage: Warum sieht man auf dem Mond einen schwarzen Schimmer? Ist dies eine Täuschung oder Wirklichkeit? und fährt fort:

„Mit dieser Frage verwandt ist diejenige nach der Milchstraße, die wie ein Weg am Himmel erscheint. Man gibt an: 1. Sie ist die Türe des Himmels. 2. Sie besteht aus kleinen Sternen, die so eng zusammengeschart sind, daß der Blick sie nicht voneinander unterscheiden kann. 3. Sie soll ein Dunst sein, der von der Erde aufgestiegen ist und sich unter der Kugel der Fixsternsphäre verdichtet hat. Ein Teil bildet einen schwarzen verbrannten Körper. Dies ist in der Mitte der Milchstraße<sup>7)</sup> der Fall. Ein Teil findet sich an Stellen, die von denjenigen, an denen die Verbrennung stattfindet, weit entfernt sind, das sind die beiden Seiten der Milchstraße. Diese Stellen erscheinen weiß. 4. Endlich wird angegeben, die Milchstraße bestehe aus etwas, dessen Gestalt dem Himmel eingefügt ist, und das sich in irgendeiner Gegend der Erde befindet, zu der man den Weg nicht findet, und zu der man nicht gelangt.“

Von diesen vier Ansichten kommt die zweite der Wahrheit am nächsten.

Ferner unterrichtet uns der Anonymus in einer Berliner Handschrift (Ahlwardt Nr. 1174, S. 96 ff.) sehr eingehend über die verschiedenen Ansichten von der Natur usw. der Milchstraße; ich teile die betreffende Stelle im folgenden mit.

---

7) Hier steht nicht „Milchstraße“, sondern nur „ihre“ Mitte; das könnte sich auch auf Kugel beziehen, es ist aber bei den schwarzen Stellen wohl an die Lücken der Milchstraße gedacht.

Über das, was man in der Luft sieht, ohne daß doch ein Lodern vorhanden ist. (Zum Anfang vgl. S. 354.)

Die Gelehrten haben zahlreiche und zwar verschiedene Ansichten über Wesen und Substanz dieses Gürtels.

Einige behaupten, daß er ein Teil der oberen Sphäre ist, dabei ist er gröber und dichter als die übrigen Teile. Daher sieht man ihn, aber nicht die anderen Teile, da diese äußerst fein sind. Dies entspricht der Ansicht des Philosophen Theodoros (Dijüdûrûs).

Nach Aristoteles besteht dieser Gürtel aus Dämpfen, die sich vereinigt haben und durch die Vermittelung der Sterne in die Höhe gestiegen sind. Dadurch, daß Dämpfe sich in ununterbrochener Folge erheben, behalten sie ihren Zustand bei. Darin liegt ein Widerspruch. Nimmt man an, daß der Gürtel durch Dämpfe, die sich erheben, entsteht, so können sie unmöglich stets an ein und derselben Stelle des Himmels gesehen werden; auch kann man sie nicht von allen Orten der Erde sehen, ferner können sie nicht ein und denselben Abstand von den Sternen und den Aszendenten beibehalten. Ist der Gürtel stets in gleicher Weise vorhanden, hat er dauernd dieselbe Gestalt, wird er unter allen Klimaten gesehen, bleibt sein Abstand von den Sternen und den Aszendenten stets der gleiche, so ist dies ein sicherer Hinweis darauf, daß der Gürtel überhaupt nicht von Dünsten herrührt, da diesen die obigen Eigenschaften vollkommen fehlen.

Einige Gelehrte stimmen darin überein, daß die Straße der Milch, die *Madjarra*, daher rührt, daß kleine Sterne sich in diesem Gebilde (*Ātâr*) vereinigten und sich zusammen dem Anblick darboten. Wegen ihrer Kleinheit sieht man sie nicht wie die leuchtenden Sterne, da sie sich vereinigten und sich die Beleuchtung (der einzelnen als ein Ganzes) zusammen darbietet. So entsteht für uns der Glanz und das Gebilde, das wir sehen. Diese Ansicht ist eine solche, der sich der Verstand fügt, und der Mensch nimmt sie an.

Wir behaupten, die Milchstraße ist ein Teil der Fixsternsphäre. Da sie ein dichtes Glied ist, das dichter als die übrigen Glieder ist, so nehmen sie das Sonnenlicht vollkommen auf, entsprechend dem, was die anderen Glieder aufnehmen, wie es die Sterne tun. Dies entspricht der Ansicht dessen, der be-

hauptet, daß letztere dichte Glieder ihrer Sphäre sind. Jedes Glied nimmt das Licht entsprechend seiner Dichte auf. Die Dichte ist aber die Ursache, daß das Licht zu uns reflektiert wird<sup>8)</sup>.

Gegen die Aristotelische Anschauung wenden sich, wie dies schon in der Antike geschah, vielfach die Gelehrten und betrachten die letztere (5.) Anschauung als die wahrscheinlichste.

Von dem Anonymus wird demnach ganz allgemein betont, daß sie nicht im Luftraum sich befinden kann; sie hat, unabhängig von der Stelle, von der aus man sie betrachtet, stets ein und dieselbe Gestalt und ändert nicht ihre Lage.

Abu'l Faradj (Bâr Hebraeus) hat in seiner Schrift Erhebung der Geister; über die Gestalt des Himmels und der Erde (übersetzt von F. Nau. Paris 1899, S. 92/93) einen Abschnitt über die Nebelsterne<sup>9)</sup> (*Kaukab saḥâbî*) und die Milchstraße. Er sagt da: Am Himmel gibt es einige weiße Flecken, Nebelsterne. Einige meinen, daß sie einen Teil der Milchstraße bilden, da sie wie diese Wolken gleichen. Sie glauben auch, daß sie aus einer großen Anzahl von sehr kleinen und sehr nahe aneinanderstehenden Sternen bestehen, wie das Haupthaar unterhalb des Löwen, das die Gestalt eines Efeublattes hat. Die so denken, behaupten auch, daß die ganze Milchstraße aus sehr kleinen vereinigten Sternen besteht. Offenbar ist die Milchstraße weder ein Dunst noch ein Rauch, der sich in der Luft befindet, wie die Peripatetiker behaupten, da der Mond und die Planeten beim Durchgang durch die Milchstraße keine Veränderung in ihrem Licht erfahren (sie muß dann außerhalb der Saturnsphäre liegen), sondern eher die Milchstraße verändern<sup>10)</sup>.

8) Der Anonymus wäre hiernach der Ansicht, daß die Fixsterne, die Milchstraße usw., das Licht von der Sonne empfangen, eine Ansicht, die von *Ibn al Haitham* und anderen widerlegt worden ist.

9) In den Tabellen und den astronomischen Werken werden nur die von Ptolemäus angeführten Nebelsterne genannt.

10) Hier ist ein Irrtum; die Milchstraße müßte sich dann doch unterhalb der Saturnsphäre, aber oberhalb der Atmosphäre, wie die Planeten u. s. f. befinden, wenn sie die Wandelsterne beeinflussen soll. — Die Änderungen in der Helligkeit der Milchstraße sind Blendungserscheinungen.

Noch sei über Nebelflecke folgende Bemerkung beigefügt:

Zu den den Muslimen bekannten Nebelflecken gehören auch die Magellanischen Wolken, die von Kaufleuten in Maḳḳaschûh beobachtet wurden. Sie sahen dort ein weißes Stück einer Wolke, die nie unterging und ihren Ort nicht wechselte (*Qazwinî al Machlûqât* II, 40).

Schon früh hat in strenger Weise Ibn al Haitham eingehend abgeleitet, daß die Milchstraße nicht in der Luft, sondern im Himmelsraum steht und zwar in einer Entfernung, die sehr groß ist im Verhältniß zum Erddurchmesser, und zwar aus dem Fehlen einer Parallaxe, also z. B. daraus, daß sie an verschiedenen Stellen der Erde dieselbe Lage gegenüber den Fixsternen hat. Darauf weist auch der Anonymus hin. (E. Wiedemann, Über die Lage der Milchstraße nach Ibn al Haitham. Sirius Bd. XXXIX, S. 113—115. 1906); Gegen die Ansicht von Ibn al Haitham hat sich wohl 'Ali Ibn Ridwân gewendet (Suter Nr. 232). Ihm und wohl auch anderen hat dann Ibn al Haitham geantwortet (E. Wiedemann, Ibn al Haitham, ein arabischer Gelehrter. Festschrift für J. Rosenthal, Leipzig 1906, S. 173, Nr. 40 u. Nr. 62. Ibn Abi Usaibi'a II, 104, Z. 5 v. u.).

Verse, in denen die Milchstraße erwähnt wird.

Ich verdanke der Güte befreundeter Arabisten, der Herren Geheimrat A. Fischer in Leipzig, Prof. Kowalski in Krakau, Prof. J. Hell in Erlangen und F. Krenkow in Beckenham, eine Reihe von arabischen Versen, die sich auf die Milchstraße beziehen, ihre Mitteilung dürfte nach den verschiedensten Richtungen von Interesse sein. Die gleichzeitig gegebenen Übersetzungen von den obengenannten Gelehrten weichen nur in Kleinigkeiten voneinander ab.

In der ältesten Dichtkunst scheint merkwürdigerweise die Milchstraße, *Madjarra*, fast völlig zu fehlen, da nach A. Fischer die Verse von Zuhair, wo die Milchstraße vorkommt, unecht zu sein scheinen, obschon sie Ahlwardt für echt hält (Appendix X in W. Ahlwardt, Six Ancient Arabic Poets S. 190, Vers 3; vgl. auch Ahlwardt, Bemerkungen über die Ächtheiten der alten arab. Gedichte, S. 65 Mitte).

1. Der Vers des Zuhair (gestorben wohl schon vor Muhammeds Auftreten) ist:

Auf einem deutlich sichtbaren (viel betretenen) Pfade, der der Milchstraße gleicht, und den man, wenn er auf eine Erderhöhung hinaufsteigt, für geglättetes Papier hält. (Nach Kowalski sind die Deutlichkeit des Weges und die zahlreichen Spuren, Hufabdrücke usw. das tertium comparationis.)

2. Im Diwân von Ka'b ibn Zuhair (13, 14) zur Zeit Muhammeds heißt es von einem Wüstenweg (*Tauq*): Von glänzender Farbe wie die Milchstraße, der an keinem Tage eines von den Staubstürmen (hergewehten Staubes) entbehrt.

Der Kommentator sagt: „von glänzender Farbe“, nämlich der Weg. *Al Madjarra* ist die längliche Linie am Himmel, die man bei Nacht sieht. Man sagt, daß sie die Risse (*Aschrâdj*) des Himmels ist (= durch die Risse des Himmels gebildet ist, durch die wohl der hinter dem Himmel befindliche leuchtende wahre Himmel hervorstrahlt). Der Dichter setzt den Weg in seiner Deutlichkeit der Milchstraße gleich.

3. Ka'b ibn Mâlik (Ibn Hischâm Sîra 119, 9) vergleicht eine Heeresabteilung wohl infolge des Waffenglanzes mit der Milchstraße. Der Vers lautet:

Sie hatten einen Anführer getroffen, der Schreck vor ihm erfüllt das Herz, er steht an der Spitze einer alles zermalmenden, alles niederbrechenden Heeresabteilung, die wie die *Madjarra* glänzt.

Der Kommentator Abû Darr (ed. Brönnl) sagt: *Al Madjarra* ist hier die *Madjarra* des Himmels, die längliche weiße Strecke (Straße) zwischen den Sternen.

4., 5. und 6. stammen von al Farazdaq (641—728).

4. Darin haben mir die Häuptlinge der Sippe Dârim ein Gebäude errichtet, das man hochragend bei der Milchstraße erblickt (Naqâ'id des Garîr und al Farazdaq ed. Bevan Nr. XXXIV, 29 = Garîr Diwân II, 165).

5. Gar manchen Vater habe ich, oh Garîr, der dem Monde, der Milchstraße oder einer Leuchte des Tages (d. h. einer Sonne) gleicht (ibid. XLIX, 22).

6. Wir stellten für ihn (den Schutzgenossen, *Djâr*) eine Leiter auf, (so hoch) daß die Sterne (wörtlich der Stern) unter ihm herziehen und er auf der Kante (*Rukn* ?) der Milchstraße verweilen kann. [Der Vers ist aus einem Prahlgedicht und will besagen: „ein armseliger Wicht, der sonst eine Beute der Feinde wäre, wird dadurch, daß wir ihm unseren Schutz angedeihen lassen, unerreichbar erhaben“; das tertium comparationis ist die Höhe der Milchstraße (Farazdaq Dîw. 345, 5)].

7. Von dem Chârigiten Ibn Abu'l Ḥausâ', einem Zeitgenossen von Mu'âwija I (661—680), stammt der Vers:

Es bewegen sich die Milchstraße und die beiden Adler (der fliegende und der fallende) nach dem Willen eines Verhängnisses. Und die Sonne und der in der Nacht wandelnde Mond hängen gleichfalls von einem Verhängnis ab. (Ibn al Atîr Chronicon ed. Tornberg III, 345, 2.)

8. Von 'Urwa b. Udaina, der unter den Omajjaden lebte:

Ich beobachte auf der Milchstraße jeden Stern, der sich auf der Madjarra hervorhob oder sich auf der Milchstraße bewegt (der Sinn ist wohl: von der Milchstraße mitgeführt wurde) (Mubarrad Kâmil ed. Wright 386, 7, mit kleiner Variante Agbâni 1, I, 127, 1 u. XXI, 170 pu).

Nachklassische Verse oder Halbverse sind bei

9. Ibn al Anbârî: Und die Nacht wich von der Milchstraße, und der Morgen wurde für eine Mutter mit warmer Kindesliebe hell, die Nacht und Tag in Furcht (für ihr Kind) geschweht hatte (Aḏḏâd ed. de Jong 261, 17).

In der Muḥâdarât al Udabâ' von al Râgib al Iṣbahâni (Kairo 1287) finden sich folgende Verse von

10. Al Tanûchî: Und zwischen den Streifen der Milchstraße schien Wasser zu sein, das nächtlicherweile zwischen grünen Pflanzen floß (die Milchstraße wird selbst mit einem Fluß verglichen, a. a. O., II, 319, 12).

11. Ibn Ṭabâtabâ: Die Umgebung der Milchstraße war hingeführt worden, um in dem dort hingegossenen Wasser eine rituelle Waschung vorzunehmen (a. a. O., Z. 13).

In demselben Werk finden sich noch zwei Halbverse, die auf die Milchstraße gehen.

12. Wie eine langgestreckte Linie aus Silber (*Lugain*) auf Smaragd (Chrysocoll *Zabargad*).

13. Ein belaubter Zweig in den Gärten der Gestirne.

In dem Werk von al Marzûqî (s. o.) werden zwei Verse gegeben, in denen die Milchstraße als *Umm al Nugûm al schawâbik* (Mutter der ineinander verflochtenen, ineinander verschmolzenen Sterne) bezeichnet wird.

14. Du siehst den einzig vertrauten Freund (offenbar der Mond), er nimmt seinen Weg, da wo ihn die Mutter der ineinander verflochtenen Sterne genommen hatte (S. 9 unten).

15. Vers von Du'l Rumma: s. oben S. 352.

Weitere Verse sind:

16. Und der Fluß gleicht der Milchstraße; es haben ihn von Zechgenossen glänzende Sterne umgeben (al Maqqarî Analectes I, 436, 14). In diesem Vers steht *Madjarr* (Maskulinum) statt *Madjarra*<sup>11)</sup> (Femininum).

17. Und die Milchstraße erscheint als ein Strom, und die Sterne hält man für Blumen im Äther (der Luft, Djaww) (al Maqqarî, Analecta I, 436, 18).

18. In dem Nitar al Azhâr (Konst. 1278, S. 118) sagt nach Ibn Manzûr der Dichter Ibn al Mu'tazz: Edele, denen der Fluß der Madjarra als Wassertrog dient; und die Plejaden dienen ihnen als Becher.

19. Al Askarî (d. h. Abû Hilâl; ebenda) sagt:

Die Milchstraße erscheint, indem sie ihre Locken dahinschleppt so wie Wasser, das dahinfließt, oder wie eine Schlange, die dahingleitet.

20. Al Nâbiga al Dja'dî sagt:

Ich kam zu dem Gesandten Gottes, als er mit der „Führung“ gekommen war und ein Buch rezitierte; hell wie die Milchstraße (Ibn Qutaiba Kitâb al Schî'r ed. de Goeje, S. 158, 13).

21. Auf die Milchstraße dürfte sich auch der Vers beziehen:

Der Aussatz (Garba) des Himmels ist untergegangen (d. h. es regnet nicht); deshalb trinkt keine Bergziege, was der Südwind melkt (d. h. Regenwasser).

22. Bei Ibn Baṭṭûṭa (ed. Defémery und Sanguinetti I, 6, 3) heißt es: (Dem himmlischen Reiche gehört zu) die Herrlichkeit, welche ihre Schleppen über die Milchstraße zog.

Ich möchte nicht verfehlen allen den Kollegen, die mich bei der Ausarbeitung der obigen Ausführungen über die Milchstraße unterstützt haben, auf das allerverbindlichste zu danken.

### Schriftennachweis.

Schihâb al Din Ahmed b. Idris al Qarâfi. K. al Istibsâr fi mâ tudrikuhu. Genaue Betrachtung dessen, was man wahrnimmt (Escorial<sup>2</sup> 707<sub>9</sub>, Kairo VI, 88).

---

11) Madjarra bedeutet auch den Balken einer Mühle oder einer hydraulischen Maschine, eines Wasserrades, an dem man das Tier, das ihn dreht, befestigt hat.

- Anonymus. Über Himmelserscheinungen (der arabische Titel fehlt) Ahlwardt 6054. Der Verfasser war Christ und muß nach 525 d. H. (1130/31) gelebt haben, da er die Eroberung von Jerusalem durch die Franken erwähnt.
- Abd al Rahmán al Şáfi: Al Kawákib wa'l Sawar (Über die Sterne und die Sternbilder). Description des étoiles fixes par M. C. F. C. Schjellerup. St. Petersburg 1874.
- O. Gilbert, Die meteorologischen Theorien des griechischen Altertums Leipzig 1907, unter *γάλα*.
- Abu'l Faradj Barhebraeus, Le Livre de l'Ascension de l'Esprit, traduit etc. par F. Nau. Bibliothèque de l'école des hautes études, 121. fascicule. Paris 1900, S. 92.
- W. Gundel, Sterne und Sternbilder im Glauben des Altertums und der Neuzeit. 1922. Enthält zahlreiche Angaben über die mit der Milchstraße verbundenen Namen, Sagen und Mythen.
- W. Gundel, Galaxias bei Pauly-Wissowa-Kroll. Realenzyklopädie VII, 568. Die Arbeit enthält sehr reichhaltige Mitteilungen über die Milchstraße im Altertum.
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1926-1927

Band/Volume: [58-59](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Eilhard

Artikel/Article: [Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. LXXIV. Über die Milchstraße bei den Arabern. 348-362](#)