

Die Tierkreissternbilder

- eine Wanderung über den gestirnten Nachthimmel -

Vorbemerkung: Der nachfolgende Artikel ist die Überarbeitung eines Vortrags, der am 11.10. vor Gasthörern der Uni Köln gehalten wurde.

Ein einleitender Gedanke vorweg: Der Blick zum Himmel stand wohl noch nie besonders hoch in Kurs. Man denke an die thrakische Magd, die in schallendes Gelächter ausbrach, als sie sah, wie Thales, der große Mathematiker und Astronom, in eine Grube fiel, als er die Sterne beobachtete, und rief: „**Thales, du wählst zu erkennen, was am Himmel ist, und kannst noch nicht mal sehen, was dir zu Füßen liegt**“. Das war vor 2500 Jahren. Aber auch heute noch hat die Sternenkunde nicht den besten Ruf. Sie muss sich auch heute den Vorwurf der Weltfremdheit gefallen lassen und sich des Verdachts der scheinbaren oder wirklichen Nutzlosigkeit im und für das zweckorientierte tägliche Leben erwehren. Man vergisst aber dabei, dass es ohne Gestirnsbeobachtungen keinen Kalender gäbe und dass die Basis der oft spektakulären astronomischen und astrophysikalischen Erkenntnisse und Theorien, die in der breiten Öffentlichkeit zu Recht hohe Aufmerksamkeit beanspruchen, fehlte.

Im Nachfolgenden sollen Erläuterungen zur Ekliptik, die dem Tierkreis zugrunde liegt, die einzelnen Sternbilder anhand figürlicher Darstellungen und Sterntafeln vorgestellt, den Sternbildern zugrunde liegenden Mythen geschildert und auf sternkundliche sowie astronomische Besonderheiten in den Sternbildern hingewiesen und gegebenenfalls erläutert werden.

Der Weg, den wir gehen wollen, soll uns durch die Sternbilder des Tierkreises führen. Es ist der Weg, den unsere Sonne im Laufe eines Jahres nimmt. Wir bewegen uns also auf der Sonnenbahn - oder mit dem Fachterminus – auf der Ekliptik (siehe Abb.1).

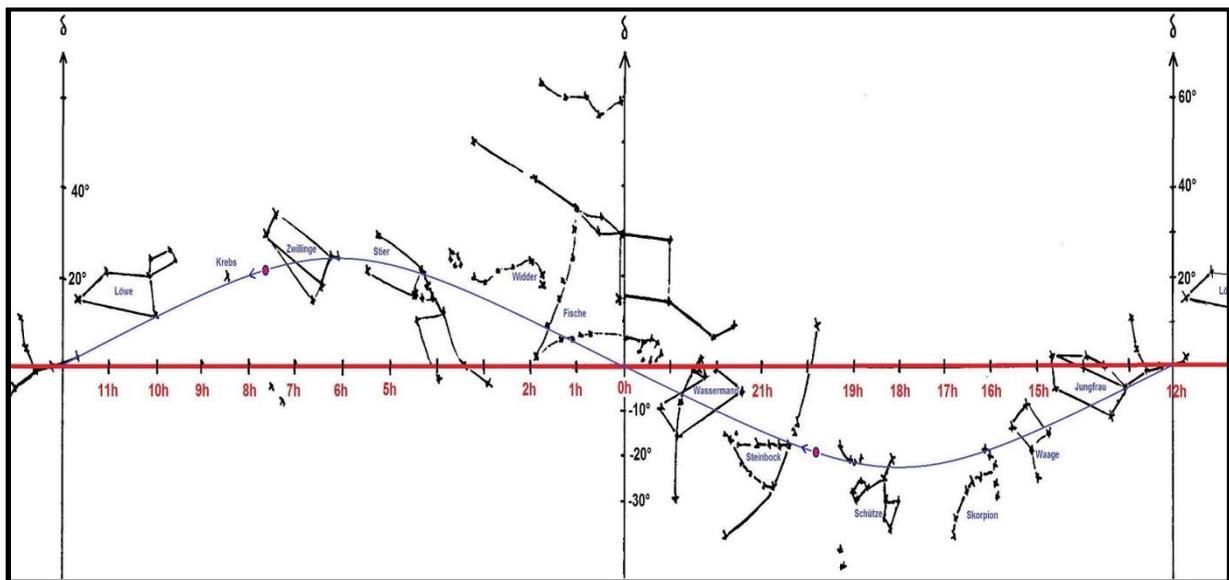


Abbildung 1: Ekliptik mit Tierkreissternbildern

Auf diesem durch den Lauf der Sonne vorgezeichneten Weg bewegen sich aber auch der Mond und die Planeten. Das Tierkreisband ist sozusagen die himmlische Autobahn, auf der sich Sonne, Mond und Planeten bewegen. Wo auf der Ekliptik sie sich heute (am 11.10.23) befinden, werden wir sehen, wenn wir ihnen auf dieser Sternwanderung begegnen.

Ein Stern außerhalb dieses Bandes kann nie ein Planet sein. Wenn jemand dort einen hellen Stern sehen sollte, den er dort vorher noch nie gesehen hat, dann handelt es sich nicht um einen von der Bahn abgekommenen Planeten, sondern er hat dann wirklich einen neuen Stern, eine nova stella entdeckt, also das, was man heute kurz eine Nova oder Supernova nennt.

Bevor wir uns die einzelnen Sternbilder auf unserem Weg anschauen, ein paar allgemeine Erläuterungen zur Ekliptik, unserem Weg am Himmelsgewölbe.

Dass die Sonne im Laufe eines Jahres unterschiedlich hoch am Firmament steht, kann jeder unmittelbar feststellen. In Köln steht die Sonne zur Wintersonnenwende mittags nur 16° über dem Horizont, im Sommer hingegen 64°. Das ist ein großer, unverkennbarer Unterschied. Dass die Sonne aber gleichzeitig jeden Tag ein Stück weiter nach Osten wandert, klingt unglaublich, da sie doch augenscheinlich täglich im Osten auf- und im Westen untergeht, also die entgegengesetzte Bewegung vollzieht. Davon sieht man doch nichts! In der Tat ist diese Bewegung der Sonne (normalerweise) nicht sichtbar. Könnte man aber am Tage die Gestirne am Himmel sehen, denn sie sind ja doch da, werden nur vom Licht der Sonne überstrahlt, dann müsste man diese Sonnenbewegung vor dem Sternenhintergrund erkennen können. Man müsste also die Sonne irgendwie abdecken, um die Hintergrundsterne zu sehen. Das ist zwar ein schöner, aber unrealistischer Gedanke! Denn wie sollte man ihn verwirklichen? Wo wir nicht weiterkommen, hilft uns die Natur selbst. Denn während einer Sonnenfinsternis schiebt sich der Mond vor die Sonne und verfinstert sie für ein paar Minuten, so dass die Hintergrundsterne sichtbar werden. Durch die wiederholte Beobachtung von Finsternissen kann so die Bahn der Sonne am Himmelsgewölbe, die Ekliptik, bestimmt werden. Das Wort Ekliptik weist auf diesen Zusammenhang hin. Denn im Altgriechischen bedeutet ekleipsis [ἐκλειψις] Finsternis und ekleipein (ἐκλείπειν) verfinstern. Man kann also das Wort Ekliptik gut mit Finsternislinie übersetzen. [Was für die Sonnenfinsternis gilt, gilt in analoger Weise auch für Mondfinsternisse]. Finsternisereignisse treten nur zwei Mal pro Jahr auf! Man braucht nicht viel Phantasie, um sich vorzustellen, dass für die Bestimmung des genauen Verlaufs der Ekliptik die Arbeit von Generationen erforderlich war.

Die Tierkreissternbilder sind unterschiedlich groß. Da es 12 Tierkreissternbilder¹ gibt, hat man den Tierkreis in 12 gleiche Abschnitte von 30° eingeteilt und sie nach den Sternbildern benannt, die in diesem Abschnitt standen, als diese Systematisierung des Tierkreises vor ca. 2000 Jahren von Hipparch und Ptolemäus vorgenommen wurde. Der Referenzpunkt für diese Einteilung ist der Frühlingspunkt, der Schnittpunkt des Himmelsäquators mit der aufsteigenden Ekliptik. Um die 30°-Abschnitte auf der Ekliptik deutlich von den unterschiedlich großen Tierkreisstern**bildern** zu unterscheiden, nannte man sie Tierkreis**zeichen**². Diese Unterscheidung ist heute umso wichtiger, da sich inzwischen wegen der Präzession des Frühlingspunktes die 30°-Bereiche der Tier**zeichen** deutlich gegenüber denen der Stern**bilder** verschoben haben. Ein Beispiel: Das Tierkreiszeichen Widder bezeichnet den ersten 30°-Abschnitt auf der Ekliptik. Dieser Abschnitt befindet sich aber heute weitgehend im Sternbild Fische.

Oft hört man vor allem in Kreisen, die den Tierkreis für astrologische Betrachtungen benutzen, dass wir bald in das Äon (gr. aion [αἰών] = Zeitalter) des Wassermanns eintreten werden. Was hat es damit auf sich? Die Präzessionsdauer beträgt 26 000 Jahre. In dieser Zeit wandert der Frühlingspunkt einmal durch den Tierkreis. Bei 12 Tierkreissternbildern bzw. -zeichen verweilt der Frühlingspunkt gut 2000 Jahre in einem Tierkreiszeichen. Zurzeit befindet sich der Frühlingspunkt im Sternbild der Fische. Wir befinden uns also momentan im Zeitalter der Fische. In etwa 600 Jahren wird der Frühlingspunkt in das Sternbild der Wassermanns eingetreten sein. Umgekehrt befand sich der Frühlingspunkt von ca. 2000 v.Chr. bis zum Beginn unserer Zeitrechnung im Sternbild Widder, davor

¹ Dass die Ekliptik auch ein Stück durch das Sternbild Schlangenträger (Ophiuchos) verläuft, lassen wir hier außer Betracht.

² Besser und klarer wäre die Bezeichnung Tierkreis**abschnitt**!

im dem des Stiers. Entsprechend befand sich die Menschheit dann im Widder- bzw. Stierzeitalter. Astrologen meinen damit wesentliche Abschnitte der Menschheitsgeschichte verknüpfen zu können.

Wir beginnen mit dem **Sternbild Fische/Pisces** (Abb. 2 und 3)

Ein unscheinbares Sternbild, es ist aber wichtig für das Auffinden des Frühlingspunktes. Es stellt zwei Fische dar, die durch ein v-förmiges Band miteinander verbunden sind. Sie stellen die Götter Aphrodite und Eros dar, die von dem Ungeheuer Typhon verfolgt werden, und, um sich zu retten, verwandeln sie sich in Fische des Euphrat. Soweit der Mythos. Der eine Fisch wird durch die Fischellipse dargestellt. Für den zweiten Fisch am oberen Ende des v-förmigen Bandes braucht man ein wenig Phantasie. Der Frühlingspunkt ist leicht zu finden, wenn man weiß, dass er sich links neben der Fischellipse befindet, die relativ gut erkennbar ist. Man kann aber auch die linke Seite des Pegasusquadrats nach unten verdoppeln (siehe Abb. 2). Interessant ist, dass im Sternbild Fische im Jahre 7 v.Chr. eine dreifache Konjunktion von Jupiter und Saturn stattgefunden hat (siehe Abb.4). Manche bringen sie mit dem Stern von Bethlehem in Verbindung.

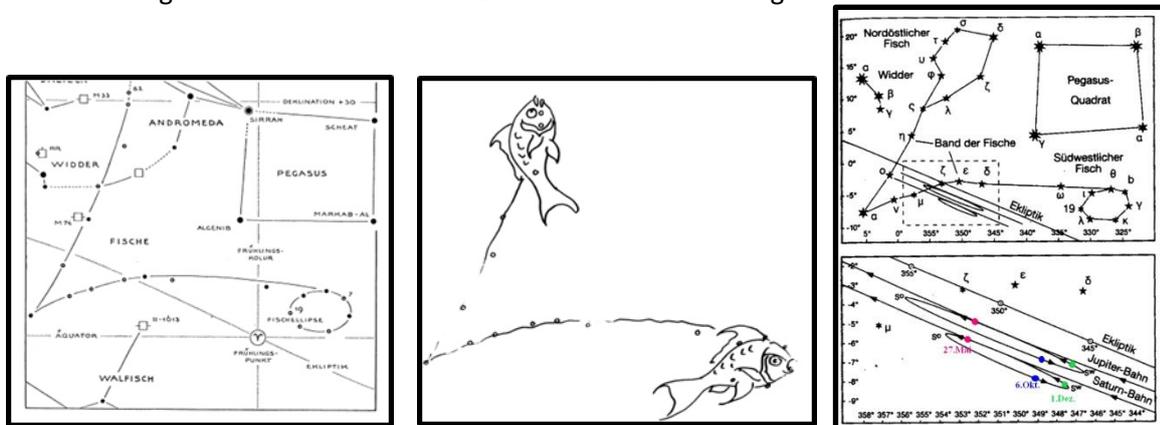


Abbildung 2, 3: Sternbild Fische mit figürlicher Darstellung, Abb. 4: Die Dreifachkonjunktion von Jupiter und Saturn im Jahre 7 v.Chr.

Sternbild **Widder/Aries** (Abb. 5 und 6)

Auch das Sternbild Widder ist unscheinbar. Nur drei Sterne, die ein stumpfwinkeliges Dreieck bilden, mit dem Hauptstern Hamal (= α -Arietis), sind gut erkennbar. Sie bilden den Kopf des Widders.

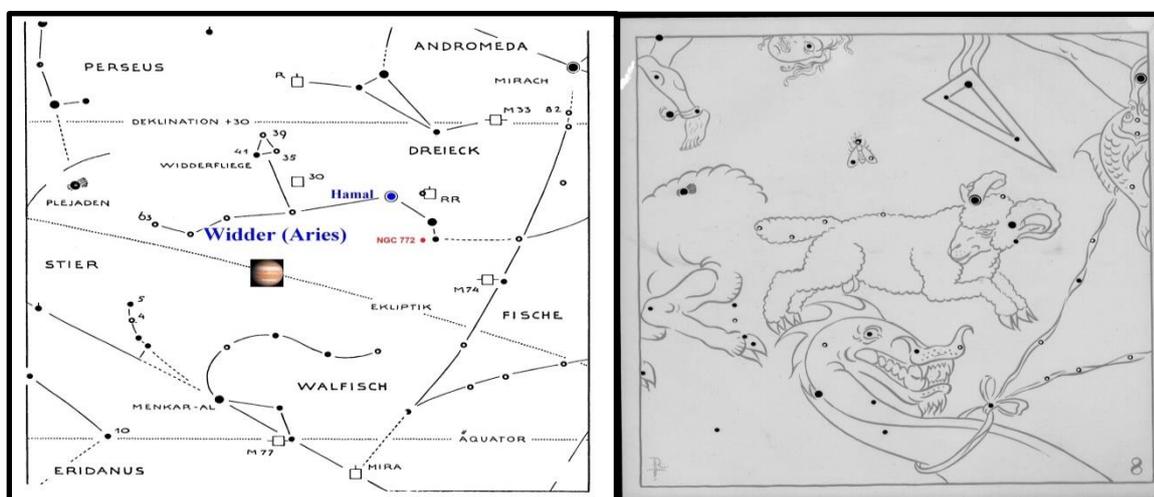


Abbildung 5 und 6: Widder

Die restlichen sind sehr schwach. Man braucht schon sehr viel Phantasie, um darin einen Widder zu erkennen. Aber diese Bemerkung trifft auf viele Sternbilder zu. Das ist aber für den Sternkundler, der sich am nächtlichen Himmelsgewölbe zurechtfinden will, nebensächlich. Er muss nur wissen, dass mit einer bestimmten Sternkonstellation ein bestimmtes Sternbild gemeint ist. In diesem Fall steht das stumpfwinkelige Dreieck für das Sternbild Widder.

Von ca. 2000 v. Chr. bis zur Zeitenwende lag der Frühlingspunkt im Sternbild Widder. Deswegen bezeichnet man den Frühlingspunkt oft auch als Widderpunkt und benutzt zu seiner Kennzeichnung das



Abbildung 7: Spiralgalaxie 772

Widderzeichen ♈ . Auf unserem Weg durch den Tierkreis begegnen wir hier dem Planeten Jupiter, der derzeit (Oktober 2023) am Abend im Südosten leuchtend hell wie eine Laterne zu sehen ist und hier im Sternbild Widder zurzeit seine (Planeten)schleife zieht. Alle Planeten vollführen auf ihrem Weg durch den Tierkreis Schleifenbewegungen. Das ist so charakteristisch für sie, dass sie davon ihren Namen erhalten haben; denn gr. planetes (πλανήτης) bedeutet umherirrend und planaein (πλανάειν) umherirren. Links neben dem unteren Dreiecksstern befindet sich das teleskopische Objekt mit der Katalogbezeichnung NGC 772. Es entpuppt sich als eine Spiralgalaxie (siehe Abb. 7). Sie ist 35 Mio LJ entfernt. Solche Entfernungsangaben nutzen wenig, wenn man sie nicht veranschaulichen kann. Wenn man unsere eigene Galaxie mit einem Durchmesser von ca. 100.000 LJ auf 1m schrumpfen lässt, dann wäre unsere Nachbargalaxie, der Andromedanebel, der ca. 2,5 Mio LJ entfernt ist, in unserem Modell 25m entfernt. Der Spiralnebel NGC 772 mit seinen 35 Mio LJ wäre in diesem Modell dann 350m entfernt.

Ein interessanter Mythos verbindet sich mit diesem Sternbild. Es ist der Mythos vom Goldenen Vlies: Der König Athamas von Böotien hat zwei Kinder Helle und Phrixos. Seine 2. Frau Ino will die Kinder beseitigen. Da erscheint ein Widder mit goldenem Fell, der die Geschwisterkinder rettet, indem er sie durch die Lüfte entführt. Helle stürzt bei diesem Flug in die Dardanellen. Seitdem bezeichnet man die Dardanellen auch als Hellespont. [pontos (ποντος) gr. das Meer, also wörtlich „Meer der Helle“] Der goldene Widder landet in Kolchis, einem Königreich im heutigen Georgien, wo ihm sein König Aietos Asyl gewährt. Phrixos opfert zum Dank für seine Rettung den Widder. Das goldene Fell (das Goldene Vlies) schenkt er dem König. Dieser hängt es im heiligen Hain auf und lässt es von einem Drachen bewachen. Medea, seine Tochter, stiehlt es ihrem Vater und schenkt es Jason, ihrem Geliebten, dem Anführer der Argonauten. Beide fliehen mit dem Goldenen Vlies nach Korinth. Soweit der Mythos vom Goldenen Vlies, der ja eigentlich nur das Vorspiel zum Medea-Mythos ist, dem Euripides ein literarisches Denkmal gesetzt hat. In Batumi in Georgien am Schwarzen Meer gibt es ein Standbild, das an diesen Mythos erinnert (siehe Abb. 8).



Abb. 8: Medea überreicht Jason das Goldene Vlies

Sternbild Stier/Taurus (Abb. 9 und 10)

Ein schönes, einprägsames Sternbild. Hier kann man in der Sternkonstellation wirklich einen Stier erkennen. Die Hyaden, ein offener Sternhaufen mit dem roten Riesen Aldebaran (α -Tauri) als

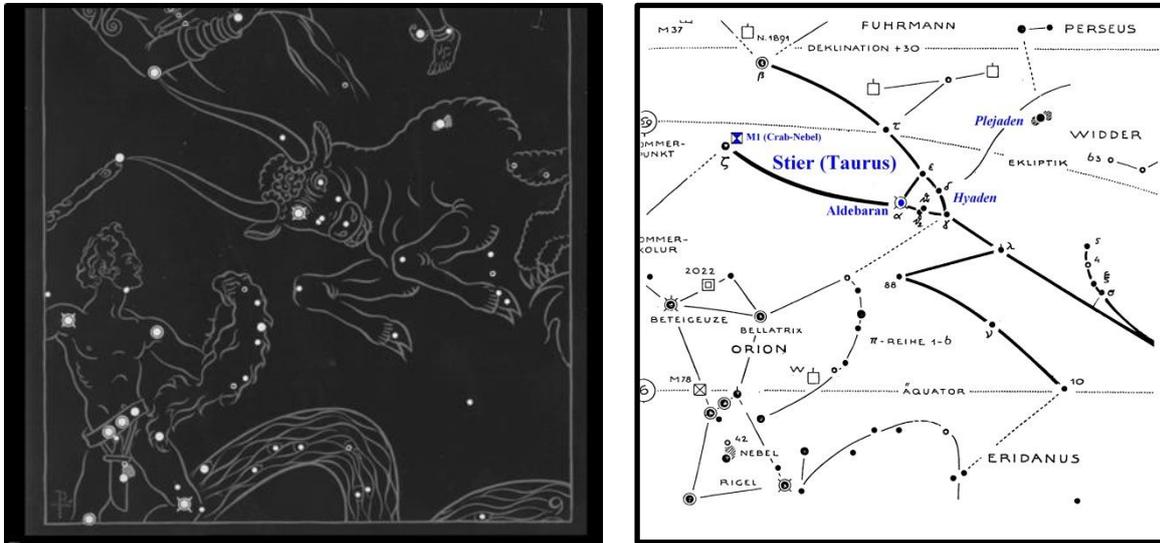


Abbildung 9 und 10: Das Sternbild Stier

Hauptstern, bilden den Stierkopf. Mit den Plejaden, einem zweiten Sternhaufen, sind sie die Pfeiler eines Tores, durch das Sonne, Mond und Planeten hindurchtreten müssen, um den höchsten Punkt der Ekliptik, den Sommerpunkt, zu erreichen. Ein wenig pathetisch wird es auch das goldene

Himmelstor genannt. Erwähnenswert ist das teleskopische Objekt mit der Messier-Nr. M1 (siehe Abb. 11).

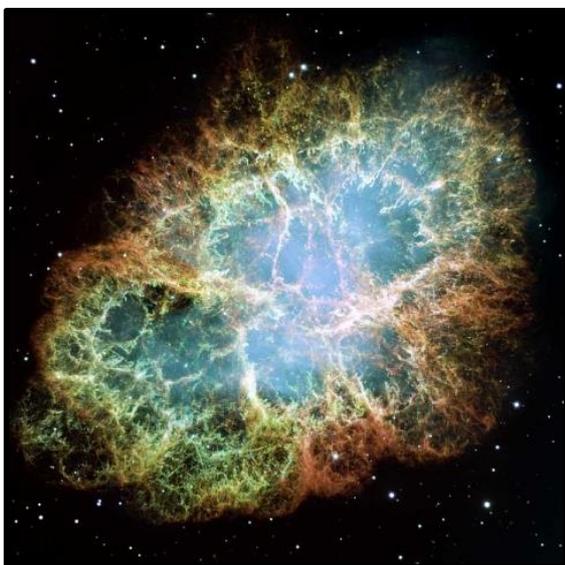


Abbildung 11: Der Crab-Nebel; Überrest der Chinesischen Supernova 1054; im Zentrum Pulsar Taurus A (Neutronenstern)

Es ist der Überrest einer Supernova, also einer Sternexplosion, die im Jahre 1054 von chinesischen Astronomen beobachtet wurde. Im Zentrum befindet sich ein Pulsar, ein Neutronenstern (Taurus A), der sich mit hoher Frequenz dreht und dessen Strahlung die Gas- und Staubmassen zum Leuchten anregt.

Die Mythologie sieht in diesem Sternbild Zeus, der sich in einen Stier verwandelt hat. Zeus mischt sich als Stier unter die Herde des phönizischen Königs Agenor. Er war der schönste Stier mit schneeweißem Fell und erregte so die Aufmerksamkeit Europas, der Tochter des Königs. Da das Tier auffallend zahm war, konnte sie sich ihm

ohne Angst nähern und sich sogar auf den liegenden Stier setzen. Als sie auf seinem Rücken saß, erhob er sich und trabte zum Meer. Der weiße Stier, also Zeus, schwamm mit Europa auf dem Rücken durch das lybische Meer bis zur Insel Kreta. Hier angekommen offenbarte er seine wahre

Identität. Soweit der Mythos. In diesem Sternbild wird also dem europäischen Gründungsmythos, dem Mythos von Zeus und der phönizischen Königstochter, am Himmel ein Denkmal gesetzt, sozusagen verewigt. Dass der Mythos seine Kraft nicht verloren hat, bezeugen die vielen Europadenkmäler. Zwei davon siehe Abb. 12 und 13.



Abbildung 12 und 13: Europadenkmäler in Agios Nikolaos auf Kreta und in Straßburg vor dem Europaparlament

Das Sternbild **Zwillinge/Gemini** (Abb. 14 und 15)

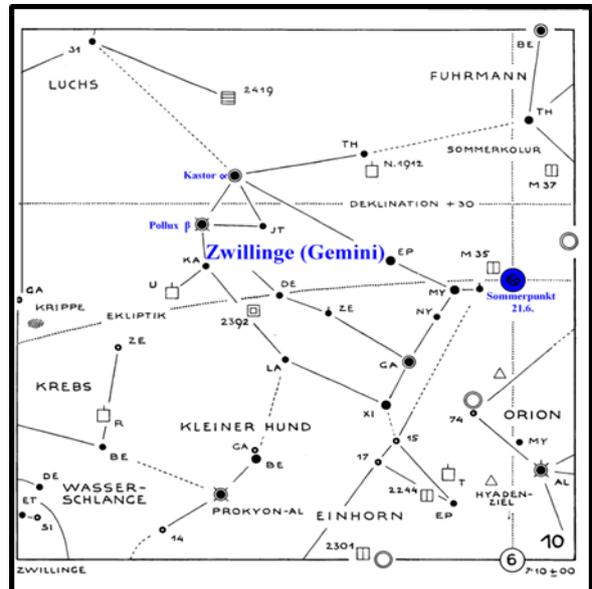


Abbildung 14 und 15: Sternbild Zwillinge

Ein großes Sternbild, das auch gut zu erkennen ist, zumal es als Sternbild des Herbstes und Winters hoch am Himmel steht. Ein lang gezogenes Rechteck mit den Hauptsternen Kastor und Pollux (α - und β -Geminorum). Vor dem linken Fuß von Kastor befindet sich der Sommerpunkt. Er wird mit dem

Symbol ♋ gekennzeichnet. Das ist aber auch das Tierkreiszeichen Krebs. Das weist darauf hin, dass vor 2000 Jahren, als der Tierkreis systematisiert wurde, der Sommerpunkt noch im Sternbild Krebs lag. Nahe bei Kastor liegt der Radiant der Geminiden, ein Meteorstrom, der Anfang Dezember zu beobachten ist.

Der Zwillingenmythos: Die beiden Geschwister Kastor und Pollux haben die gleiche Mutter, nämlich Leda, die Königin von Sparta, aber zwei verschiedenen Vätern. Kastors Vater ist ein Sterblicher, daher ist er selbst auch sterblich; Pollux Vater ist Zeus und ist daher unsterblich. Sie sind unzertrennlich, gehen durch dick und dünn, schließen sich den Argonauten an, die Jason bei der Suche nach dem Goldenen Vlies begleiten. Kastor stirbt im Kampf, Pollux beweint seinen Bruder, trauert um ihn, ist untröstlich und verzweifelt. Er klagt seinem Vater Zeus sein Leid. Er bittet ihn, seinem Bruder Kastor die Unsterblichkeit zu schenken oder ihm die Unsterblichkeit zu nehmen, damit er seinem Bruder ins Totenreich folgen könne. Zeus ist von so viel Liebe gerührt und erbarmte sich. Er stellte ihm die Wahl: entweder ewig jung zu bleiben und unter den Göttern zu wohnen oder seine Unsterblichkeit aufzugeben und mit Kastor jeweils einen Tag im unterirdischen Reich des Hades (dem Reich der Toten) zu verbringen und danach mit ihm einen Tag im Olymp bei den Göttern zu weilen, aber dabei zu altern und letztlich zu sterben. Ohne zu überlegen, wählt Pollux die zweite Option und wandert von da an mit seinem Bruder zwischen dem Olymp und dem Hades. So ist das Sternbild der Zwillinge ein Symbol der Geschwisterliebe.

Das Sternbild Krebs/Cancer (Abb. 16 und 17)

Ein unscheinbares Sternbild. Man findet es am besten, wenn man zunächst die großen, gut erkennbaren Sternbilder Zwillinge und Löwe sucht. Denn es liegt genau zwischen ihnen.

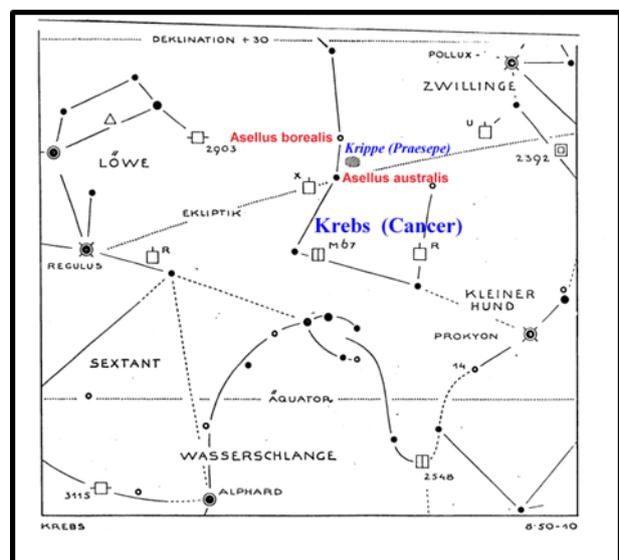


Abbildung 16 und 17: Das Sternbild Krebs

Da der Krebsmythos weniger interessant ist, überspringe ich ihn. Im Zentrum des Sternbildes befindet sich ein großer Sternhaufen, der sich über eine Fläche von anderthalb Vollmondurchmessern ausbreitet. In Gegenden, wo sich die Lichtverschmutzung im Rahmen hält,

ist er auch gut zu sehen. Sein Name ist Praesepe, auf Deutsch die Krippe. Nun fragt man sich natürlich, was es mit diesem Namen aus sich habe. Stellt es etwa die Krippe von Bethlehem dar? Ein Betrachter sah darin eine mit Heu gefüllte Krippe, vor der zwei Esel stehen, nämlich die himmlischen Lasttiere Asellus borealis und australis. Sie werden durch die beiden ungefähr im gleichen Abstand stehenden Sterne dargestellt (siehe Abb. 17).

Übrigens weist die Bezeichnung *Wendekreis des Krebses* darauf hin, dass die Sommersonnenwende vor 2000 Jahren im Sternbild Krebs lag.

Mnemotechnische Hilfen sind in der Sternkunde oft sehr hilfreich. Deswegen sei noch den 4-K-Kreis hingewiesen: Legt man das Zentrum eines Kreises in die **K**rippe, so führt seine Peripherie durch den **K**opf des Löwen, **K**astor in den Zwillingen und den **K**leinen Hundstern Prokyon.

Das Sternbild **Löwe/Leo** (Abb. 18 und 19)

Ein großes prächtiges Sternbild, in dem man, ohne seine Phantasie überstrapazieren zu müssen, gut einen Löwen erkennen kann (siehe Abb. 18 und 19). Es besteht aus zwei Trapezen: einem großen mit Regulus und Denebola (β -Leonis), das den Körper bildet, und ein kleines für den Kopf. Regulus (α -



Abbildung 18: Sternbild Löwe

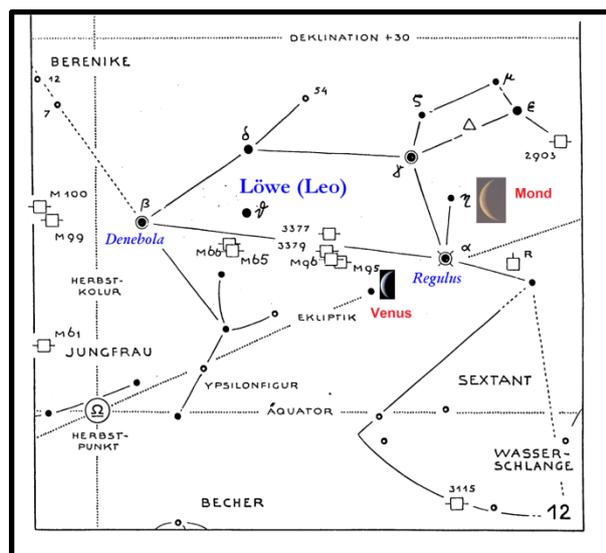


Abbildung 19: Sternbild mit Positionen von Venus und Mond am 10.10.2023

Leonis) ist der hellste Stern in diesem Sternbild (1. Größenklasse). Sein Name (Regulus heißt kleiner König) verweist darauf, dass er vor ca. 4000 Jahren der höchste Stern der Ekliptik (Sommerpunkt) war, außerdem liegt er direkt auf der Ekliptik. Im Kopf des Löwen befindet sich der Radiant der Leoniden (Meteorstrom Mitte November). In der Nacht vor dem Vortragstermin (am 10.10.23) wäre die Dreierkonstellation aus Regulus, Venus und Mond zu sehen gewesen. Leider war es an dem Morgen bedeckt.

Im Mythos stellt das Sternbild den Nemeischen Löwen dar, dessen Fell so hart war, dass jede Waffe abprallte und er dadurch unbesiegbar war. Er wurde schließlich von Herakles besiegt, indem er ihn mit den Händen erwürgte. Anschließend trug er das Fell des Löwen als Mantel und war so vor Feinden geschützt.

Das Sternbild Jungfrau/Virgo (Abb. 20 und 21)

Ein sehr großes Sternbild, das auch relativ gut zu erkennen ist. Eigentlich zwei Sternbilder, nämlich

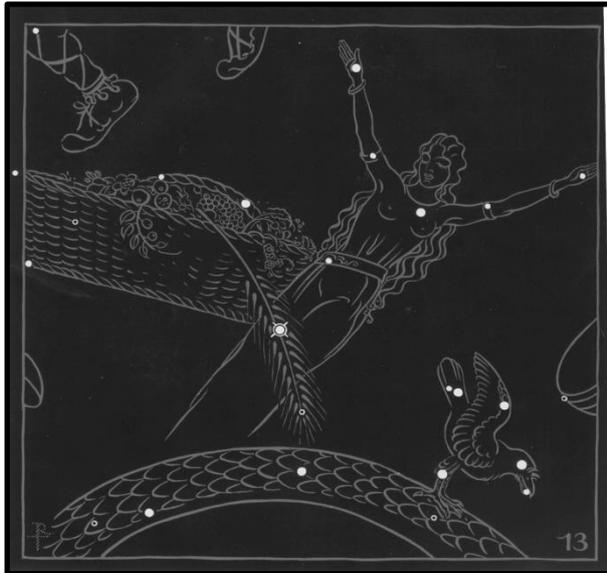


Abbildung 20: Sternbild Jungfrau, figürliche Darstellung

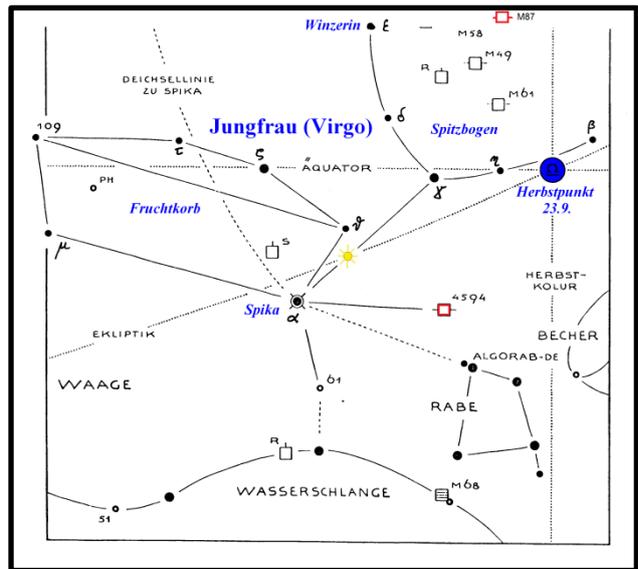


Abbildung 21: Sternbild Jungfrau, Sternkonstellation, mit Position der Sonne am Vortragstag (11.10.23)

die Jungfrau und dazu der Fruchtkorb (siehe Abb. 20 u.21). Der Fruchtkorb weist auf den Herbst hin. Nicht, dass das Sternbild dann besonders gut zu sehen wäre. Im Herbst ist es gar nicht zu sehen, da dann die Sonne in diesem Sternbild steht. Der hellste Stern ist Spica (α -Virginis). Er bezeichnet die vordere untere Kante des Fruchtkorbs. Spica bedeutet die (Korn-)Ähre. Den Fruchtkorb kann man sich ähnlich wie beim Löwen aus zwei Trapezen zusammengesetzt vorstellen, ein großes und ein kleineres flaches, die die jeweils größere Seite gemeinsam haben. Die Sterne der Arme der Frau bilden einen (umgekehrten) Spitzbogen. Der Stern am oberen linken Ende des Spitzbogens ist Vindemiatrix also Winzerin (ϵ -Virginis), ein weiteres Zeichen für den beginnenden Herbst. Der morgendliche Aufgang war das Zeichen für den Beginn der Weinlese. Zwischen η - und β -Virginis, die die untere Seite des Spitzbogens bilden, befindet sich der Herbstpunkt (♎), das Herbstäquinoktium, wo sich die Sonne am 23. September befindet. Am Tag des Vortrags war sie aber schon ein Stück weiter auf der Ekliptik gewandert, so dass sie sich nun neben dem Fruchtkorb in der Nähe von Spica befand (siehe Abb. 21). Hier – links und rechts neben der Sonne – treffen wir Mars und Merkur. Ihre Winkelabstände von der Sonne sind gering, so dass sie von ihr überstrahlt werden und wir sie nicht sehen können.

Visuell ist das Sternbild eine relativ sternearme Himmelsgegend. Untersucht man sie aber teleskopisch, entdeckt man eine Vielzahl von Galaxien. Besonders gehäuft findet man sie zwischen den Seiten des Spitzbogens und Denebola (β -Leonis), dem hinteren Löwenstern. Wegen ihrer hohen

Anzahl (mindestens 1300 Galaxien) spricht man in Analogie zum Sternhaufen von Galaxienhaufen. Die Galaxien scheinen also nicht gleichmäßig im Universum verteilt zu sein.

Auf zwei Galaxien sei hier kurz näher eingegangen, nämlich die Galaxien M 104 (NGC 4594) und M 87 (NGC 4486). Man findet M 104 auf der Sternkarte rechts von Spica oder senkrecht unter der Spitze des Spitzbogens (γ -Virginis), in der Abb. 21 rot gekennzeichnet.



Abbildung 22: Galaxie M104, sog. Sombrero-Galaxie

Es handelt sich um eine Spiralgalaxie, die man von der Seite betrachtet. Wegen ihres Aussehens wie ein mexikanischer Hut wird sie auch Sombrero-Galaxie genannt (s. Abb22). Sie ist 30 Mio LJ entfernt. In unserem oben beschriebenen Entfernungsmodell wäre sie 300m von unserer Milchstraße entfernt. Da der eigentliche Virgo-Haufen ca. 60Mio LJ entfernt ist, rechnet man M104 nicht dazu. Sie hat eine relative Größe von $\frac{1}{4}$ Mond-

durchmesser.

Die andere Galaxie M87 findet man am oberen Rand des Sternenausschnitts (Abb.21) ungefähr auf der halben Strecke zwischen der Winzerin und dem Löwenstern Denebola, in Abb. 21 rot gekennzeichnet. Sie wurde 1781 von Messier entdeckt, ihre NGC Katalognummer erhielt sie erst ca. 100 Jahre später. Es ist eine elliptische Galaxie in einer Entfernung von 52 Mio LJ. Sie ist außerdem der Ursprung von intensiver Radio- und Röntgen-Strahlung (Virgo A bzw. Virgo X-1). Das außergewöhnliche an dieser Galaxie ist aber der 1918 entdeckte Jet, ein gleichgerichteter Gasstrahl aus dem Zentrum der Galaxie, der sich mit hoher Geschwindigkeit bewegt und mindestens 5000 LJ lang ist (s. Abb. 23). Heute ist man sich sicher, dass er seinen Ursprung in einem massiven Schwarzen Loch im Zentrum der Galaxie hat.



Abbildung 23: Galaxie M 87 mit Jet

Die Sternbilder **Waage/Libra** und **Skorpion/Scorpio** (Abb. 24 und 25)

Die Waage ist ein unscheinbares Sternbild. Es braucht schon sehr viel Phantasie, um darin eine Waage zu sehen. Manche sehen in der Waage ein Sinnbild der Gerechtigkeit. Der eigentliche Grund für diese Bezeichnung war wohl, dass vor 4000 Jahren in dieser Himmelsgegend die Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche lag. Der lichte Tag und die Nacht waren im Gleichgewicht, „in der Waage“.

Einprägsamer ist das sich daran anschließende Sternbild des Skorpions, das, da es tief im Süden im Dunst des Horizonts steht, nicht so gut zu erkennen ist. Es ist ein Sternbild des Sommers. Wer in den Mittelmeerländern seinen Urlaub verbringt, wird dort seine Pracht bestaunen können. Es besteht aus

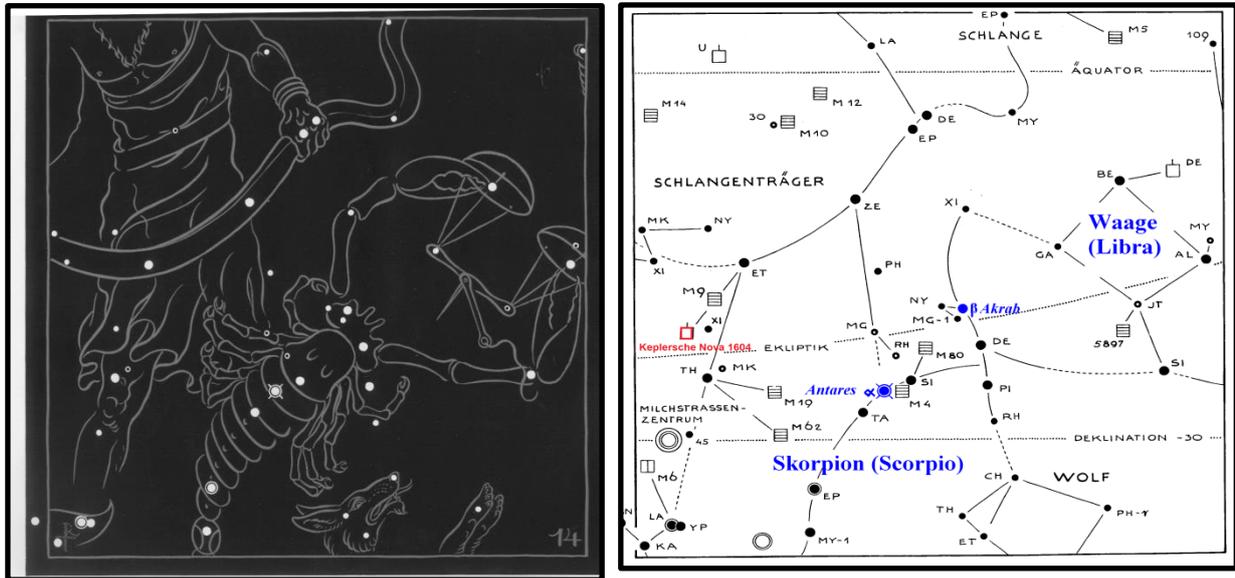


Abbildung 24 und 25: Sternbilder Waage und Skorpion

zwei m.o.w. senkrecht zueinander verlaufenden etwas bogenförmigen Linien. Der hellste Stern ist Antares (α -Scorpionis) gefolgt von Akrab (β -Scorpionis). Hier findet man auch die Stelle, wo 1604 die von Kepler (und anderen) beobachtete Supernova stattgefunden hat. Heute befindet sich an der Stelle nur noch ein teleskopischer Nebelrest. Sie gehört aber nicht mehr zum Sternbild Skorpion, sondern zum benachbarten Sternbild Schlangenträger (s. Abb.26).

Im Mythos sticht der Skorpion den Jäger Orion zu Tode. Deswegen kann man beide nie gleichzeitig am Himmel sehen. Wenn der Skorpion im Osten am Himmel aufgeht und auf der Himmelsbühne erscheint, dann geht Orion im Westen unter und verschwindet von der Himmelsbühne.

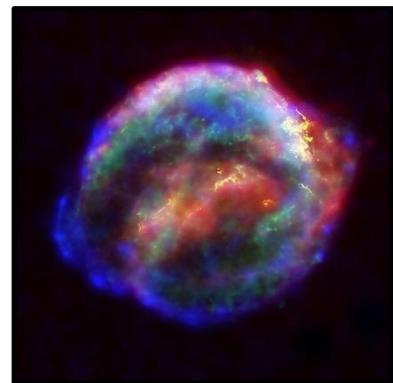


Abbildung 26: Rest der Keplerschen Nova von 1604

Das Sternbild Schütze/Sagittarius (Abb. 27 und 28)

Es ist schwer zu erkennen, weil es tief im Süden im Dunst des Horizonts steht. Das Sternbild wird von zwei etwa gleich großen Rhomben gebildet, die über einen gemeinsamen Stern miteinander verbunden sind. Einen Schützen mit Pfeil und Bogen darin zu erkennen ist schwer. Weit besser ist in der Sternkonstellation eine Teekanne mit Ausguss, Henkel und Deckel zu erkennen (s. Abb.29), der Schütze als „Teapot“, wie er in einschlägigen Kreisen auch genannt wird. In diesem Sternbild findet man den Winterpunkt (♄), also den Punkt, an dem sich die Sonne am 21.12. befindet, dem kürzesten lichten Tag.

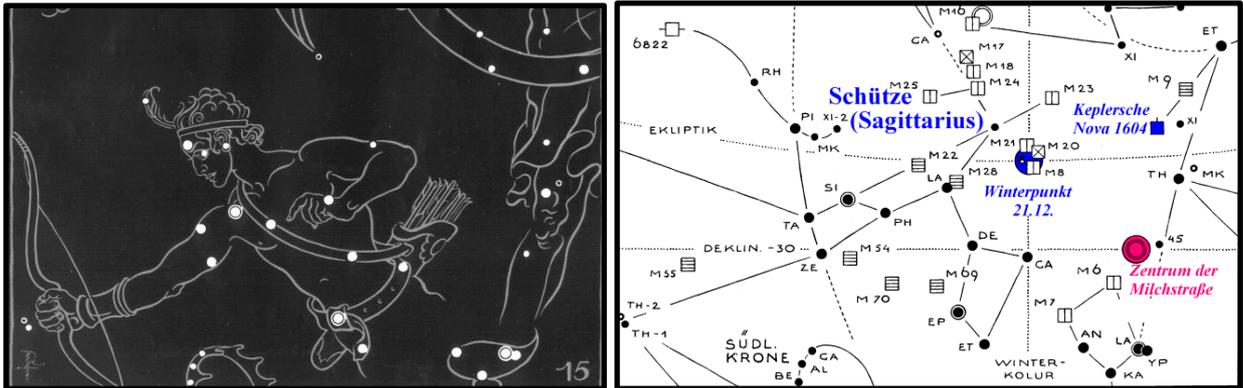


Abbildung 27 und 28: Sternbild Schütze

Schaut man in Richtung des Schützen, schaut man in Richtung des Zentrums der Milchstraße mit dem supermassenreichen Schwarzen Loch Sagittarius A. Auf ein weiteres interessantes Objekt in diesem Sternbild sei noch hingewiesen, das teleskopische Objekt Barnard 86



Abbildung 30: Barnard 86; W. Herschels "Loch im Himmel"

($\alpha=18^{\text{h}}3^{\text{m}}$; $\delta=-23^{\circ}49'$). Man findet es zwischen dem Winterpunkt und γ -Sagittarius. W. Herschel, der deutsch-britische Astronom, bezeichnete es als „Loch im Himmel“ (s.

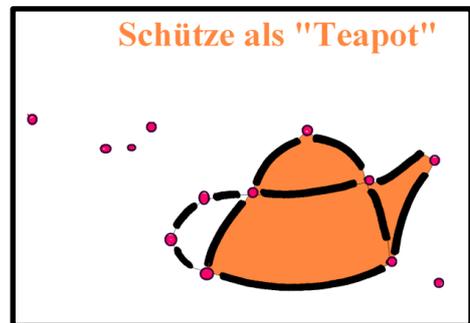


Abbildung 29: Sternbild Schütze als Teekanne

Abb. 30). Denn an dieser Stelle sieht man keine Sterne. Der amerikanische Astronom Edward E. Barnard fand dann in den ersten

Jahren des letzten Jahrhunderts heraus, als er eine Vielzahl ähnlicher Objekte (über 300) untersuchte und katalogisierte, dass es sich um Staub- und Gaswolken handelt, die das Licht der dahinterstehenden Sterne absorbieren. Die bekanntesten Dunkelwolken sind wohl der nördliche Kohlsack im Schwan, der Pferd kopfnebel im Orion und der südliche Kohlsack beim südlichen Kreuz.

Das Sternbild Steinbock/Capricornus (Abb. 31 und 32)

Ein unscheinbares Sternbild, es besteht aus drei Sternreihen, die zusammen ein verbogenes Dreieck bilden. Es stellt ein Fabelwesen dar mit Ziegenkopf und Fischschwanz. Babylonier und Sumerer sahen in ihm den Ziegenfisch (Parupeneus forsskali), eine Barbe, die mit ihren Barteln wohl an einen Ziegenkopf erinnerte. Zu einer bestimmten Jahreszeit trat der Ziegenfisch in Massen im Roten und Arabischen Meer auf, so dass er dann von den Meeresanwohnern in Mengen gefangen werden konnte. In dem Sternbild, das zu dieser Zeit seinen Frühaufgang hatte, das also gerade vor Sonnenaufgang noch in der Morgendämmerung zu sehen war, sahen sie den Ziegenfisch. Der heliakische Aufgang dieses Sternbilds war für die Küstenanwohner der Trigger für Barbenfang.

Erst durch die Römer fand die Umbenennung in Steinbock statt.
 Man spricht oft noch vom *Wendekreis des Steinbocks*, wenn die Sonne die Wintersonnenwende erreicht hat. Das weist darauf hin, dass vor ca. 2000 Jahren der Winterpunkt im Sternbild Steinbock lag.

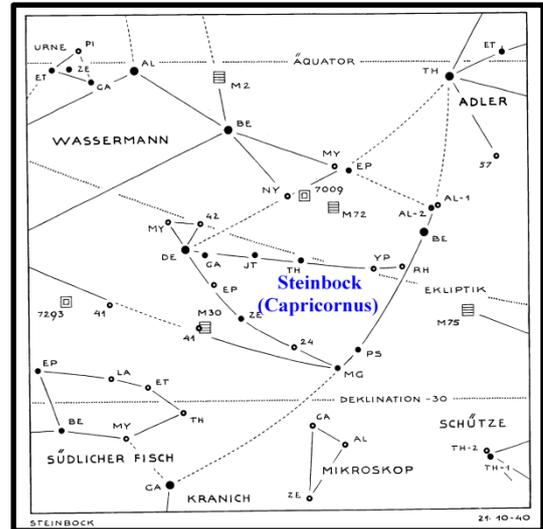


Abbildung 31 und 32: Das Sternbild Steinbock

Das Sternbild Wassermann/Aquarius (Abb. 33 und 34)

Ein großes Sternbild, dessen Struktur sehr einfach ist: Die Hauptsterne bilden ein etwas verschobenes

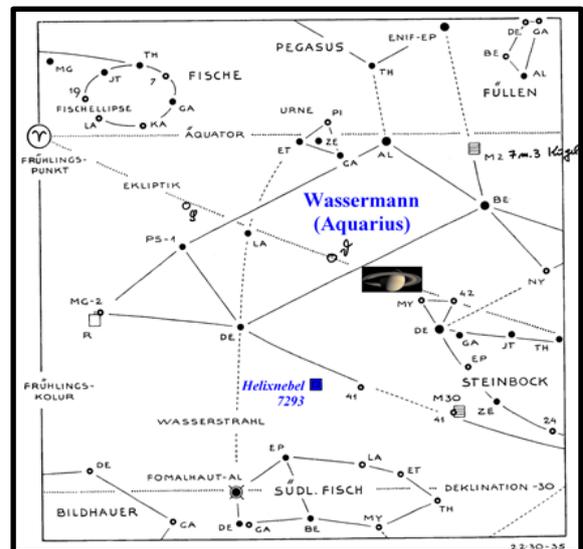


Abbildung 33 und 34: Das Sternbild Wassermann

Rechteck, das den Körper des Wassermanns darstellt. Darüber befindet sich ein kleines gleichseitiges Dreieck mit Dreiecksmittelpunkt. Es stellt den Krug dar, mit dem der Wassermann Wasser in das Maul des südlichen Fisches (mit dem Hauptstern Fomalhaut) schüttet.

Ungefähr auf der Hälfte zwischen dem Körperviereck des Wassermanns und dem südlichen Fisch befindet sich das NGC-Objekt 7293, der sog. Helixnebel, auch Sonnenblumennebel genannt (siehe Abb. 35). Er hat einen Durchmesser von 14' (halbe Mondgröße). Die intensive Strahlung des Zentralsterns regt die abgestoßene Gashülle zum Leuchten an (Planetarischer Nebel).



Abbildung 35: Der Helixnebel (NGC 7293)

Das Sternbild ist der Ursprung einer Reihe Meteorströme. Einer davon sind die Mai-Aquariiden [auch Eta-(η -) Aquariiden genannt], ein starker Meteorstrom, der seinen Ursprung im Halleyschen Kometen hat.

Auf unserer Wanderung durch den Tierkreis begegnen wir hier auch dem Saturn, den man jetzt (Oktober 2023) abends im Süden in seiner goldgelben Farbe gut sehen kann (allerdings erreicht er nicht die Helligkeit des Jupiters).

Mit dem Sternbild Wassermann haben wir unsere Wanderung durch den Tierkreis beendet. Dieser Vortrag begann mit der Skepsis der thrakischen Magd gegenüber dem Sterne schauenden Thales, mit einem tiefsinnigen Ausspruch Kants möge diese Betrachtung zu Ende gehen:

„Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der gestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir“

(Kant, Kritik der praktischen Vernunft, Beschluss)

3. November 2023 Viktor Schreier

Verwendete Literatur

1. Oswald Thomas, Atlas der Sternbilder mit figürlichen Darstellungen von Richard Teschner, 1945, 1965³
2. Schurig/Götz, Himmelsatlas Tabulae caelestes, 1896, 1960⁸
3. Hans Vehrenberg, Atlas der schönsten Himmelsobjekte, 1985⁴
4. Hans-Ulrich Keller, Kosmos Himmelsjahr 2023

Bildnachweis

1. Die Tierkreistafeln und –bilder sind dem Atlas der Sternbilder von O. Thomas entnommen,
2. die Abb.1 (Ekliptik mit Tierkreisbildern), Abb.12 (Europadenkmals in Agios Nikolaos) und Abb.29 (Sternbild Schütze als Teekanne) sind von mir,
3. die restlichen Fotos stammen aus dem Internet, meistens Wikipedia