

stiegen von dem gewaltigen Bau der Pyramiden, deren Mauern, deren Grabgänge nach ihm gerichtet wurden. Und wenn von diesen Grabdenkmälern am Rande der Wüste kein Stein mehr auf dem andern ist und wenn auch alle Herrlichkeit der modernen Zeit verklungen und vergessen sein wird: noch immer stehen sie da oben in gleicher Ordnung zueinander, die ewigen Sterne.

Und doch, sie sind nicht ewig! Und der du hier stehst und zu ihnen aufblickst, fragend, ob du ihre Rätsel lösen möchtest, wendest nur falsche Methoden an, arbeitest an dieser Lösung mit ungeeigneten Organen. Du bist der Milbe zu vergleichen, die drunten im Garten auf dem Apfel wohnt und den Kirchturm des Dorfes für unendlich hoch hält, weil die Perspektive immer die gleiche bleibt, ob sie von diesem oder jenem Pol des Apfels zur Turmspitze hinaufschaut. Du gleichst der Eintagsfliege, die nur eine Nacht lebt, der die Morgenröte der Glutschein eines Weltunterganges, eines Unterganges ihrer ganzen Generation ist. Wie dieses kurzlebige Geschöpf in den wenigen Stunden seines Daseins keine Veränderung an den Dingen rings umher bemerkt, so du an den Sternen. Die Eintagsfliege glaubt gewiß, der Eichbaum sei ewig; wir aber wissen, daß ihn der Urgroßvater pflanzte und daß seine großen Aste bereits abzusterben beginnen, wenn unsere Enkel unter ihm die Eichelpfefen suchen.

Könntest du Jahrtausende zu Sekunden, könntest du Millionen Meilen zu Meterslängen machen, du sähest, wie die Sterne durch den Raum schwirren, hierhin und dorthin, wie Glühwürmchen in der Sommernacht, wie die Blätter, die der Herbstwind über Feld und Heide fegt, wie die Schneeflocken, die in wildem Wirbel durcheinanderjagen. Aber die Entfernungen all dieser Sterne voneinander sind so gewaltig, daß du erst nach Jahrzehnten mit allerfeinsten Meßinstrumenten bemerkst, sie haben sich um eine Spinnfadbreite voneinander entfernt oder haben sich genähert. Dabei bewegen sich die Sterne mit großer Geschwindigkeit durch den Raum; mit einer Geschwindigkeit, die die Flugbewegung einer Gewehrkuugel etwa hundertmal übertrifft. Die Sonne selbst, und mit ihr die Erde, auf der du jetzt stehst und Ausguck hältst nach den anderen Seglern im Meere der Unendlichkeit, fliegt mit einer Geschwindigkeit von 57 Kilometern in der Sekunde durch den Raum, dem Sternbilde des Herkules zusteuern. Der strahlende Sirius saust in jeder Sekunde 75 Kilometer weiter von dir fort, und die schöne Wega, der Hauptstern in der »Leyer«, nähert sich dir mit jedem Pulsschlag, den du tust, um 81 Kilometer. Und wenn du hier stehen bliebest bis zum Ende deiner Tage, du merktest nichts davon. Denn was will jener schnelle Flug besagen gegen die riesenhaften Entfernungen, die unser Sonnensystem von jenen Sonnensystemen des Sirius, der Wega usw. trennen.

Zwanzig Millionen Meilen ist die Sonne von uns entfernt. Wie gewaltig erscheint uns das! Eine Flintenkuugel müßte zehn Jahre fliegen, ehe sie diese Strecke durcheilte, und selbst der elektrische Strom, der schnellste aller Boten, der 60000 Meilen

in der Sekunde zurücklegt, hätte $5\frac{1}{2}$ Minuten zu wandern. Nach $5\frac{1}{2}$ Minuten also wäre unsere Depesche auf direktem Draht von der Erde zur Sonne dort oben angelangt. Aber unendlich weit ist es schon bis zur nächsten Schwesternonne! Gewaltige Räume liegen zwischen diesen Feuerkugeln, diesen Oasen in der Wüste des leeren Raumes. Alle jene Fixsterne dort oben aber sind Sonnen gleich der unsrigen und die Sonne eben nichts anderes als der uns nächste Fixstern, dem der Erdball als winziger Begleiter zugeteilt ist.

Der allernächste Nachbar unserer Sonne, also der uns zunächst stehende von allen Fixsternen, steht im Sternbilde des Centauren. Und dieser Stern — »Alpha Centauri« mit Namen — ist dennoch 275000mal weiter von uns entfernt als die Sonne von der Erde; unsere Depesche käme erst nach fast genau drei Jahren dort an. Und das ist unser Nachbar! Aber auch all jene andern hellen Sterne der Sternbilder müssen wir noch als Nachbarn ansprechen, seien sie nun wie der Sirius fünf, wie die Capella fünfzehn, oder wie der Polarstern fünf- und zwanzigmal weiter hinausgerückt in den Raum als »Alpha Centauri«. Denn alles, was du mit deinem für irdische Ent-

fernungen bemessenen Sehwerkzeuge noch sehen kannst, liegt — wie deine Heimat, das Reich der Sonne — in derselben Provinz des Universums.

Nach ihrer Größe oder vielmehr Helligkeit teilt der Astronom die Fixsterne in solche erster bis sechzehnter Größe. Aber nur die Sterne der ersten bis sechsten Größenklasse sind mit freiem Auge wahrzunehmen, ja bei hellem Mondschein verschwinden selbst die Sterne der fünften und sechsten Größe!

Diese verschiedene Größe der Fixsterne ist aber der Hauptsache nach scheinbar; sie ist im großen und ganzen auf ihre verschiedene Entfernung von unserm Sonnensystem zurückzuführen. Wir haben guten Grund, anzunehmen, daß sich die einzelnen Sonnen in bezug auf ihre wahre Größe, also ihren Durchmesser, nicht allzusehr voneinander unterscheiden. Diejenigen

Fixsterne, deren Größe man bisher messen konnte, waren unserer Sonne an Größe nicht sehr unähnlich. Jedenfalls ist eines außer Frage, nämlich daß bei den Sternen der Unterschied in der Entfernung ungeheuer viel bedeutender ist als der Unterschied in der Größe. Die Helligkeit eines Sternes ist daher ein Maßstab für seine Entfernung, und darum sprach ich von den hellen Sternen der Sternbilder als von Nachbarn unserer Mutter Sonne.

Aber was will die Zahl der sichtbaren Sterne, dem freien Auge sichtbar, gegen jene unzähligen Milliarden sagen, die in den fernsten Tiefen des Universums schweben, selbst in unseren Riesenfernrohren nur blitzende Diamantsplitterchen am dunkeln Gewande der Göttin Urania! Schau empor! Hier über dir steht der »Schwan«, und dort, der hellste jener Gruppe, ist der Hauptstern »Deneb«. Kaum zwei Dutzend Sterne siehst du da rings um ihn (Abb. 2). Schaust du aber durch das Fernrohr des Himmelforschers, so vermagst du all die, die dir verborgen blieben mit deinem unvollkommenen Auge, kaum zu zählen.

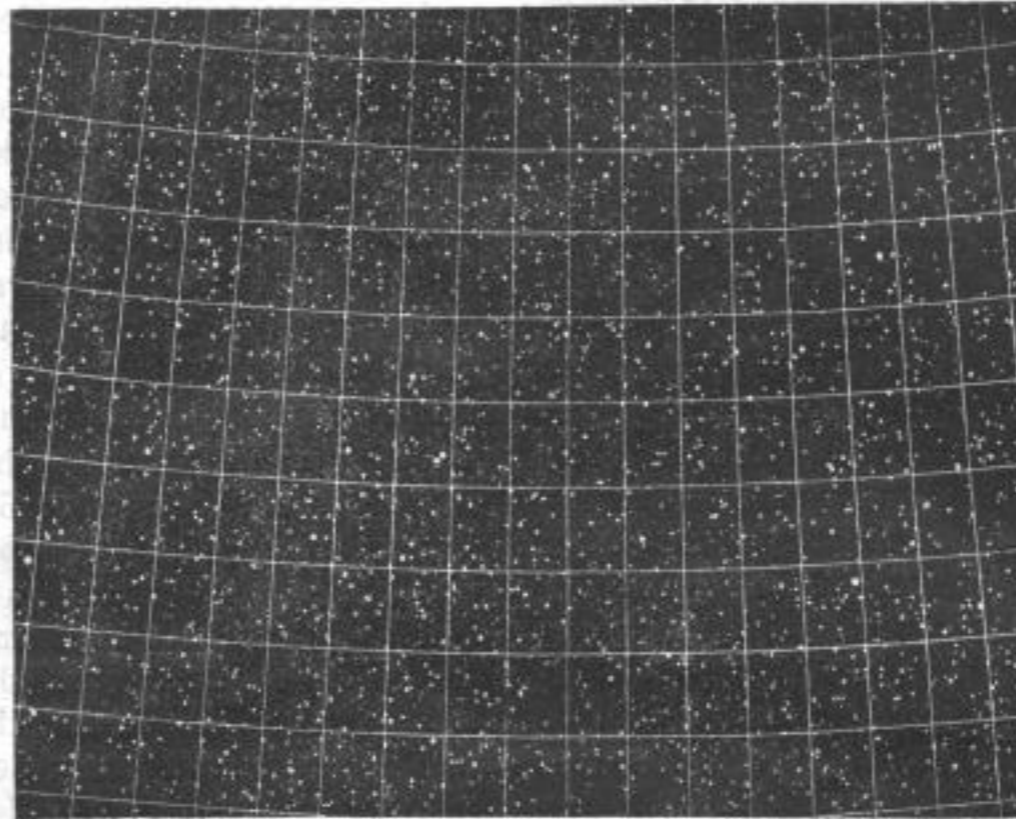


Fig. 1. Teil des Himmels im Sternbilde des Schwans, im Fernrohr gesehen



Fig. 2. Der »Schwan«, mit freiem Auge gesehen