

bemühen, aus der Messung des Polarisationswinkels Schlüsse über die Natur der Mineralien zu ziehen.

Aber nicht nur für die Mineralogen und Petrographen ist der Mond ein Paradies. Er ist es auch für den Astronomen. Bei Nacht sehen wir die unzähligen Sterne auf völlig schwarzem Grunde ebenso gruppiert wie auf Erden. Alle Sternbilder sind in derselben Weise vorhanden. Auch die Planeten erscheinen in nur wenig veränderter Lage und in derselben Grösse. Aber alle Sterne, auch die kleinsten, bleiben bis zum Horizont hinab ungeschwächt und ohne jedes Flimmern in ruhigem Lichte sichtbar. Sie scheinen fast still zu stehen, denn 30 mal so langsam als auf Erden gehen sie auf und unter, 30 mal so langsam als hier dreht sich der Sternhimmel um die Achse der Mondpole. Ha! Was ist das? — Plötzlich erscheint ein heller Punkt, schon ein heller Fleck neben uns am Himmel; es ist die Spitze eines Berges. Die aufgehende Sonne, durch keine Dämmerung, keine Morgenröte angekündigt, hat sie erreicht. Langsam wächst der helle Fleck, die schon beleuchtete Bergspitze, nach unten, und andere tauchen neben ihr hell am Himmel auf, während der Fuss des Berges und alle Täler noch in schwarzen Schatten ruhen. Ja, dieser Schatten ist, da keine Lufthülle diffuses Licht verbreitet und keine Spur von Dämmerung vorhanden ist, so tiefschwarz, dass die Gelände, auf denen er ruht, unsichtbar, nicht vorhanden erscheinen. Dort, wo Licht und Schatten aneinander grenzen, würde man beim Uebergang zum Schatten in einen Abgrund zu treten vermeinen. Sehr, sehr langsam steigt die strahlende Sonne am Horizonte herauf. Sie ist nicht matt und rot, sondern sogleich weisser und blendender denn je auf Erden. Allmählich sieht man die Schatten der Wälle und ihrer Gipfel sich vom Boden abheben und langsam sich verkürzen. Zugleich enthüllt die Sonne immer mehr von der steinernen Pracht und funkelnden Edelkristallen. Sie erwärmt schon den Boden, der, durch keinen Atmosphärenmantel geschützt, sich in der Nacht bis unter 100 Grad, ja bis unter 200 Grad Kälte abgekühlt hatte. Wir sehen vom Monde aus die Sonne durchschnittlich unter demselben Durchmesser wie auf Erden, aber noch heller hebt sie sich vom sammetschwarzen Firmament ab und neben ihr sieht man auch bei Tage die ganze Schar der Sterne, wenn man sich nur so stellt, dass die Sonne nicht blendet. Denn die Bläue des Himmels fehlt. Sie rührt ja auf der Erde nur von der Luft und den in ihr schwimmenden Staubteilchen her. Stets bleibt der Himmel und mit ihm die Sonne unbewölkt, und ihre sengenden Pfeile steigern die Bodentemperatur besonders in den Aequatorlandschaften des Mondes allmählich um mehrere hundert Grad. Denn der Tag des Mondes dauert $29\frac{1}{2}$ mal so lange als der der Erde. Senkt sich endlich nach zwei Wochen die nie bewölkte Sonne zum Untergange, so treten wieder völlig schwarze Schatten neben hell beleuchtetem Gelände auf. Zuletzt werden nur noch die höchsten Berggipfel beleuchtet und erscheinen wie Lichtinseln am Firmament, und dann versinkt alles für zwei Wochen in kalte Nacht.

Eine viel erörterte Frage ist schliesslich die der Bewohnbarkeit des Mondes: Bejahen oder verneinen lässt sich die Frage erst, wenn der Begriff des Bewohnens unzweifelhaft festgestellt ist. Betrachten wir „Bewohnen“ als gleichbedeutend mit „Vorhandensein“, so können wir sagen, dass der Mond von Mineralien bewohnt ist, dass sie dieselben chemischen Elemente enthalten wie die irdischen Mineralien, und dass auch, wenigstens zum grossen Teil, dieselben Mineralien dort vorkommen wie hier. Die Mineralien haben vor den Pflanzen und Tieren der Erde den Vorzug, dass sie bestehen können, ohne dass sie nötig haben, zu leben. Aber der Leser will wissen, ob lebende Wesen auf dem Mond wohnen. Bei dem Mangel an Wasser und Luft kann kein Tier der Erde, keine Pflanze der Erde auf dem Mond leben. Wenn wir nun die Gewissheit hätten, dass ausser Tieren und Pflanzen kein Lebewesen in dem Kosmos vorkäme, so könnten wir die Frage der Bewohnbarkeit durch Lebewesen kurzweg verneinen. Aber es ist wahrscheinlich, dass auf anderen Himmelskörpern Geschöpfe vorkommen, die wir, wenn wir sie genauer kennen lernen, wohl als lebend, aber weder als Tier, noch als Pflanze bezeichnen würden. Es ist nicht ausgeschlossen und sogar wahrscheinlich, dass solche Wesen einen ähnlichen komplizierten und wunderbaren Bau haben wie irdische Lebewesen.

Sie würden dann auch richtige Funktionen ausüben und Bewusstsein haben können. Ihre Intelligenz könnte sogar höher sein als die der Menschen, wenn auch andersartig, wie ja auch die Tiere der Erde sehr vieles wissen und wahrnehmen, was dem Menschen entgeht. Die irdischen Organismen bestehen hauptsächlich aus Eiweiss und Wasser. Da das Eiweiss, je nach seiner Art, schon bei 60 bis 80 Grad Wärme gerinnt, das Wasser bei 0 Grad gefriert, so könnten Lebewesen eine Temperatur über 60 bis 80 Grad und unter 0 Grad nicht erleiden, ohne zu sterben. Der Schluss liegt also nahe, dass auch die Erde ganz oder in ihrem grössten Teil für Lebewesen unbewohnbar sein müsste. In der Tat sehen wir im Winter fast die ganze Natur scheinbar dem Tode anheimfallen. Aber eine Reihe wunderbarer, ich möchte sagen, künstlicher Vorrichtungen der Organismen bewahrt das Leben. Die Warmblütigkeit der Vögel und Säuretiere lässt sie Winterkälte ertragen, da diese nicht in den Körper eindringt. Die Insekten bergen sich unter der Erde oder der Baumrinde im Winter vor der Kälte. Die Baumrinde, als auch die Hülle des Samenkornes ist ein so schlechter Wärmeleiter, dass das Leben im Innern geschützt bleibt. Die wunderbare Einrichtung der Kiemen gestattet Fischen und anderen im Wasser lebenden Tieren die geringe vom Wasser absorbierte Luft für ihre Atmung zu gewinnen. Diese ist mit durchschnittlich 4 pro Mille fast von gleicher Verdünnung wie die Spuren von Luft, die man auf dem Mond annehmen muss. Bären-tierchen, eine Milbenart, und Rädertierchen können vollständig austrocknen und erwachen bei eintretendem Regen zu neuem Leben! Fische und andere Kaltblüter vertragen sogar ein vorübergehendes Einfrieren. Ueberlegt man, wie durch Anpassung das organische Leben auf Erden unter den scheinbar unmöglichsten Bedingungen besteht, so muss man annehmen, dass es auch auf anderen Himmelskörpern unter ganz anderen Bedingungen sich durchkämpft und sogar blühend gedeiht. Nur diese Ueberlegung bewegt uns, die Frage des Vorkommens organischen Lebens auf dem Mond oder in ihm in seinen Höhlen und Poren nicht ganz zu verneinen. Auf Erden ist das Leben an den Kohlenstoff gebunden. Allerdings scheint dieses Element wegen seiner vielfachen chemischen Verbindungen, und da es in der Mitte der ersten Reihe des periodischen Systemes steht, besonders geeignet. Aber es ist nicht unmöglich, dass auch das verwandte Silicium in ähnlicher Weise eine Grundlage für Verbindungen abgibt, die ein organisches oder ein dem organischen Leben ähnliches begründen, da auch seine Verbindungen kolloidale Lösungen eingehen. Bevor man an die Frage nach dem Leben auf dem Mond geht, sollte man den Begriff „Leben“ definieren. Er wird von den Naturforschern verschieden erklärt. Stoffwechsel, Atmung, Wachstum, Fortpflanzung oder auch nur einige dieser Eigenschaften werden als Bedingung des Lebens genannt. Eine Kerze, eine Lampe, eine Lokomotive haben Stoffwechsel und Atmung, letztere auch Bewegung. Ein Kristall kann Wachstum haben. Zerteilt man ihn und wirft die kleinen Stücke in seine Mutterlauge, so werden sie Zentren neuer Kristalle, ein Vorgang, der als Fortpflanzung bezeichnet werden kann. Dennoch sehen wir in diesen Vorgängen kein Leben. Hegel betrachtete die ganze Erde mit ihren Vorgängen in der Litosphäre, der Hydrosphäre und der Atmosphäre als einen Organismus. Wollte man dies allgemein tun, so müsste man jeden Vorgang als Leben bezeichnen.

Wir fassen zusammen: Es ist nicht unmöglich, dass auf oder in dem Mond sich periodische Vorgänge abspielen, die wir, wenn wir sie genauer kennen würden, als Leben bezeichnen würden. Die Periodizität oder die Lebensdauer müsste sich an die Lunation, den Monat, anschliessen, wie auf der Erde an das Jahr und den Tag, da im Winter und in der Nacht viele irdische Organismen einen anderen Zustand, den der Ruhe, des Schlafes, zeigen. Dagegen können Organismen, die wir Tiere und Pflanzen nennen würden, auf dem Mond nicht vorkommen.

