

Miszellen.

Panspermie.

Nach der von Sv. Arrhenius und anderen vertretenen Panspermie-theorie ist unsere Erde durch Lebenskeime aus dem Weltenraum her besiedelt worden. Die Kraft, die den Transport der Keime von einem Sonnensystem zum anderen besorgt, ist der Lichtdruck. Betrachten wir unsere Sonne als Anziehungs- und Strahlungsquelle, so halten sich für ein Körperchen von Kugelform und dem spezifischen Gewicht 1 Gravitation und Lichtdruck gerade das Gleichgewicht, wenn das Körperchen einen Durchmesser von 0,00015 mm hat. Bei noch kleinerem Durchmesser wird das Körperchen durch den Strahlungsdruck von der Sonne in den Weltenraum hinausgetrieben werden. Da das Experiment gezeigt hat, daß gewisse Bakteriensporen ausserordentlich kältebeständig sind — sie können jahrelang die Temperatur der flüssigen Luft aushalten — so glaubt Arrhenius, daß Lebenskeime in der Form solcher Sporen auch von der Kälte des Weltenraumes, den sie durchwandern, nicht getötet werden.

Man hat gegen diese Theorie schon längst eine Anzahl schwerer Bedenken erhoben¹⁾:

1. Lebenskeime von so extremer Kleinheit fehlen uns in der Erfahrung gänzlich, obschon unsere Beobachtungsmittel fein genug sind, um solche, wenn sie existierten, erkennen zu lassen. Es ist auch wenig wahrscheinlich, daß Körperchen von solcher Kleinheit eine hinreichende Anzahl von Molekülen enthalten, um die verwickelten vegetativen Prozesse, die sich in jeder lebenden Zelle abspielen, ausführen zu können.

2. Dazu kommt, daß nach allen bisherigen Versuchen die Atmosphäre schon in einer Höhe von 2000 m fast keimfrei ist; die vereinzelt Keime, die man gelegentlich in größerer Höhe findet, erweisen sich als bekannte irdische Arten. Von einer Zuwanderung neuer Keime aus dem Weltall findet sich keine Spur.

3. Da die Fixsterne im Raume sehr spärlich verteilt sind — man denke sich Stecknadelköpfe über ein Gebiet so verteilt, daß jeder vom

¹⁾ Vergl. Bavink, B., *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft*. (Leipzig 1914, Hirzel.) S. 210 ff.

nächsten 100 km entfernt ist — so müßte die Reise von einem Sonnensystem zum anderen nicht nur einige Jahre, sondern viele Jahrtausende in Anspruch nehmen. Daß die Sporen aber die Kälte des Weltraumes Jahrtausende hindurch ertragen können, wird durch die oben erwähnten Experimente nicht bewiesen, ist vielmehr als sehr unwahrscheinlich anzusehen.

4. Es würden die Sporen im absolut trockenen Weltraum durch Austrocknen zugrunde gehen; auch würden sie durch das ultraviolette Licht der Fixsterne vernichtet werden.

Zu diesen bereits früher erhobenen Einwänden kommen nun, wie J. Riem im 10. Heft des Jahrgangs 1927 der *Umschau* S. 181 ff. ausführt, noch einige jüngeren Datums, von denen wir die wichtigsten kurz anführen wollen.

1. Der Biologe V. Franz (Jena) hat darauf hingewiesen, daß die Bakterien-Abkömmlinge größerer Pflanzen, der Schlauchpilze sind. Ihre Kleinheit ist nach Franz eine Eigenschaft, die erst verhältnismäßig spät durch Anpassung entstanden ist.

2. Natürlich können sich die Sporen in der neuen Heimat nur dann entwickeln, wenn sie daselbst die für ihre Art erforderlichen Lebensbedingungen vorfinden. Diese sind aber, wenn wir die Existenz organisierter Materie auf dem neu zu besiedelnden Planeten nicht schon voraussetzen wollen, an das Vorhandensein gewisser Nährsalzlösungen gebunden. Man wird jedoch kaum den Mut haben, anzunehmen, daß die Sporen solche Lösungen vorfinden werden.

3. Dazu kommt noch, daß die Voraussetzung der Theorie, daß alle oder doch fast alle Fixsterne von Planeten umkreist werden, nach dem heutigen Stande unseres Wissens sehr unwahrscheinlich ist. Eine Sonne wird aus sich heraus niemals Planeten entstehen lassen. Nur wenn zwei Sonnen sehr nahe aneinander vorübergehen, ist die Möglichkeit für die Entstehung eines Planetensystemes gegeben. Die Wahrscheinlichkeit einer so starken Annäherung ist aber so gering, daß für einen Stern des Milchstraßensystems ein solches Ereignis in 100 000 Billionen Jahren nur einmal zu erwarten ist.

4. Endlich weist Riem darauf hin, daß die neuesten theoretischen Untersuchungen von Sundmann und v. Brunn über das drei- und Vielkörperproblem zu dem Ergebnis geführt haben, daß ein Planetensystem nach Art des unsrigen einen höchst seltenen Sonderfall darstellt, von dem es äußerst unwahrscheinlich ist, daß er überhaupt noch im Weltall seinesgleichen hat. Es dürften darum die im Weltraum umherirrenden Sporen auch nach noch so langer Wanderschaft keinen geeigneten Ort finden, wo sie sich niederlassen könnten.

Aus dem Gesagten dürfte sich ergeben, daß die Panspermiehypothese auf sehr schwachen Füßen steht.