

Zeit erhebt. Dann kann man nicht mehr den allgemeinen Vorwurf aufrecht halten, der alttestamentliche Gottesglaube sei ein nationaler. National an der israelitischen Religion ist vielfach das äußere Gewand, wie es durch die Zeit geworden und in der Zeit sich wandelte. Aber das Ewige in der Religion, der Inhalt der Gottesoffenbarung, ist übervölkisch-universal. Er gilt für alle Völker und Zeiten und darum verkündet Isaias auch die Frohbotschaft: Auch die Heiden werden am messianischen Heile teilnehmen und ihre Bekehrung ist die vornehmste und des Messias allein würdige Aufgabe.

Ist Urzeugung möglich?

Von Univ.-Prof. D. Dr Oskar Herget, Wien.

Eine in volkstümlichen Glaubensbegründungen immer wieder vorgetragene Behauptung ist jene, die Wissenschaft (z. B. Pasteur!) habe die Unmöglichkeit der sogenannten Urzeugung widerspruchslös dargelegt. Einmal aber, so argumentiert man weiter, müßte das Leben auf der Erde einen Anfang genommen haben; also sei gerade die „Unmöglichkeit“ der Urzeugung ein eklatanter Hinweis auf den überweltlichen Schöpfer. — So überzeugend auch ein solcher Gedankengang zu sein scheint, so hinfällig wird er, sobald die Voraussetzungen nicht gesichert sind, von denen er ausgeht, nämlich das Urteil der Wissenschaft über die Urzeugung. Darum sei einmal vom Standorte der heutigen Naturforschung aus die Frage nach der Möglichkeit, bezw. Unmöglichkeit der Urzeugung untersucht.

Was ist Urzeugung?

Unter *Urzeugung* (oder uneigentlicher Zeugung, generatio aequivoca oder generatio spontanea, Abiogenese, Archigonie u. s. w.) verstehen wir die *Entstehung von Organismen*, näherhin der eiweißähnlichen, organismischen lebenden Substanz aus *Anorganischem*, und zwar *durch mechanische Energien*. — An dieser Stelle sei an die heute geltende Unterscheidung zwischen „anorganisch“ und „organisch“ erinnert. *Anorganische* Verbindungen sind alle chemischen Verbindungen des Mineralreiches; als *organische* galten früher die im Pflanzen- und Tierkörper vorkommenden, heute alle, auch die künstlich erzeugten Kohlenstoffverbindungen mit Ausnahme von CO und CO₂ (Kohlenoxyd und Kohlensäure).

Die Stellung der Naturwissenschaft zur Urzeugung im Wandel der Zeiten.

Es ist bekannt, daß so ziemlich alle Philosophen und Naturkundige des Altertums und des Mittelalters, unter ihnen hervorragende Kirchenväter und Scholastiker (Augustinus, Albert d. Gr., Thomas von Aquino) die Urzeugung für bestimmte Lebenswesen gelehrt haben. Isidor von Sevilla (gest. 636) behauptet zum Beispiel, daß die Bienen nach allgemeiner Erfahrung aus toten Ochsen hervorgingen. Wenn man Bienen wünsche, brauche man nur Tierkadaver mit Stockschlägen zu bearbeiten; aus toten Pferden entstünden Hornisse, aus Mauleseln Dronnen u. s. w. — Die mangelhafte Naturbeobachtung jener Zeit, vielleicht auch der Umstand, daß man damals eine *wertfreie* Naturforschung noch nicht kannte und nieder *organisierte* Lebewesen einfach als „niedere“, das heißt, gering zu schätzende Wesen ansah, deren nähere Lebensbedingungen zu erforschen man aus Verachtung unterließ, mag die uns grotesk erscheinenden Ansichten jener bedeutenden Männer erklären.

Endgültig widerlegt wurde die Annahme von der Urzeugung in dieser primitivsten Form erst durch L. Pasteurs Untersuchungen, mitgeteilt in der Schrift „Die in der Atmosphäre vorhandenen organisierten Körperchen. Prüfung der Lehre von der Urzeugung“ (1862). Pasteur konnte experimentell nachweisen, daß *heute* niemals Leben auftritt, wenn der Zuzug von elterlichen Keimen verhindert wird. — Obwohl die fortschreitende Forschung Pasteurs Ergebnisse noch sicherte, schien bis vor etwa dreißig Jahren für viele Naturforscher die Urzeugung im Sinne des *erstmaligen* Entstehens des Lebens auf der Erde aus Materie eine ausgemachte Sache zu sein; man nannte die Urzeugung einfach eine „logische Notwendigkeit (Postulat).“¹⁾ In den letzten zwei bis drei Jahrzehnten aber hat sich eine *starke Abwanderung von der Urzeugung* vollzogen. Viele Naturforscher sprechen überhaupt nicht gern von dieser Sache; nur ein Teil vertritt noch — nicht aus Erfahrungsgründen, sondern aus naturphilosophischen, bezw. weltanschaulichen Gründen — die Urzeugung (etwa nach dem 1884 von C. v. Nägeli²⁾ ausgesprochenen Grundsatz: „Die Urzeu-

¹⁾ Z. B. A. Weismann, Vorträge über Deszendenztheorie, 2. Aufl., 1904, II, 306.

²⁾ Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre, München 1884, S. 83.

gung leugnen, heißt das Wunder verkünden“). Ein Großteil hingegen neigt der sogenannten *Panspermielehre* oder *Kosmozoenhypothese* zu (die z. B. von *Helmholtz*, *Lord Kelvin*, in der letzten Zeit besonders von *Svante Arrhenius*³⁾ verfochten wurde, dem Grundgedanken nach auch von *Jul. Schultze*),⁴⁾ d. h. der Lehre von der Ewigkeit des Lebens, der Hypothese, daß unsere Erde durch Lebenskeime aus dem Weltraume besiedelt worden sei. Aber die Panspermielehre löst gar nicht das Problem von der Lebensentstehung, sondern schiebt es nur zurück; sie stellt eine Problemflucht ihrer Anhänger dar. Aber gibt es nicht

„Künstliche Zellen“, künstliche Synthesen und „fließende“ Kristalle?

Hat man nicht die Lebenserscheinungen der Zelle, vor allem die Nahrungsaufnahme, Wachstum, Zellteilung u. s. w. mit *physikalisch-chemischen Kräften nachahmend erzeugen können*? — In der Hochflut des Materialismus (etwa 1880 bis 1900) hat man überraschende Experimente vorgeführt, die uns zeigen sollten, daß es zu allen Lebenserscheinungen der einfachen Zelle *Analogien* auf physikalisch-chemischem Gebiete gibt, die manchmal frappierend wirkliches Leben vortäuschen. Also, so schloß man, könnte das Leben aus einem Spiel blinder physikalisch-chemischer Kräfte entstanden sein!

1. Da sind z. B. die *künstlichen „Zellen“ aus Kupfervitriol- und Blutlaugensalzlösung* zu nennen.

Wenn man einen Tropfen Ferrocyankaliumlösung (Blutlaugensalz) in eine Lösung von Kupfersulfat (Kupfervitriol) bringt, so bildet sich um den Tropfen herum eine dünne Haut aus (wasserunlöslichem) Ferrocyankupfer nach der Gleichung



Eine solche Haut ist (wie Pergament, Tierblasen ...) „*halbdurchlässig*“, d. h. sie gestattet Wasser, auch Salzen den Durchtritt. Es kann also Wasser in das Innere des Tropfens der „künstlichen“ Zelle eintreten; es entsteht inwendig ein Überdruck und dieser zerreißt die Wandung. An der Rißstelle tritt die im Inneren befindliche Flüssigkeit heraus; es bildet sich um den heraustretenden Tropfen

³⁾ Das Werden der Welten. Übersetzt von *L. Bamberger*, Leipzig 1908, S. 208. — Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten. Übersetzt von *L. Bamberger*, Leipzig 1908.

⁴⁾ Die Maschinentheorie des Lebens. 2. Aufl., Leipzig 1929, S. 33 ff., S. I, 94.

fen sogleich wieder die dünne Haut — und das Spiel beginnt mit dieser „Tochterzelle“ ebenso wie früher mit der alten Zelle. Es vollzieht sich also ein Vorgang, den man, wenn man will, mit dem „Wachstum“ eines Organismus durch Zellteilung vergleichen kann.⁵⁾

2. Andere Versuche stammen von *L. Rhumbler*.⁶⁾ Dieser brachte z. B. Chloroformtröpfchen in einer Flüssigkeit gleichen spezifischen Gewichtes in Suspension. Nun konnte man an ihnen allerlei Erscheinungen hervorrufen, die an die Nahrungsaufnahme einzelliger Wesen, z. B. der Amöben erinnern. Die Chloroformtröpfchen umflossen kleine Siegellackkörnchen ähnlich wie die Amöbe ihre Nahrung. Diese Erscheinungen lassen sich ohneweiters durch die Gesetze der Oberflächenspannung erklären und stellen verhältnismäßig einfache *physikalische* Phänomene dar.

3. Die „flüssigen“ *Kristalle Otto Lehmanns* zeigten Erscheinungen, die den Vorgängen der Zellkonjugation (Verschmelzung zweier Zellen) und Zellteilung auffallend ähnelten.

4. Endlich konnte *S. Leduc* Gebilde erzielen, die einer Kolonie von Algen glichen, ja sogar „Rasenbildungen“ erzeugen, vergleichbar jenen, die an mit Algen überzogenen Wasserflächen auftreten. — Auch hier liegt nur ein Verwerten bekannter physikalischer und chemischer Kräfte vor.⁷⁾

An allen diesen Beispielen läßt sich unschwer erkennen, daß es sich nur um *äußerliche*, recht ungenaue *Analogien* und um *mechanische Modellversuche* (Nachahmungsversuche) handelt, die man gewissen organismischen Leistungen höchstens analog, aber nicht homolog oder gar identisch setzen kann. Sie können im besten Fall ein Modell für die Mechanik der Lebensvorgänge in den Lebewesen abgeben, aber nichts mehr! Sie nehmen keine Rücksicht auf die komplizierte Eiweißstruktur des Protoplasmas und seines Stoffwechsels; sie nähern sich nicht um Haarbweite mehr dem organismischen Chemismus, als irgend ein anderes physiologisches Modell sich seinem lebenden Vorbild nähert, sagen wir etwa: als sich

⁵⁾ Vgl. *Muckermann Herm.*, Grundriß der Biologie, Freiburg i. Br. 1909, S. 150.

⁶⁾ Methodik der Nachahmung von Lebensvorgängen durch physikalische Konstellationen; in *E. Abderhaldens* Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. V 3A, 1921, S. 219 ff.

⁷⁾ Siehe *Rhumbler L.*, Aus dem Lückengebiet zwischen organischer und anorganischer Materie, in: *Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, XV., 1906, 1—38.

ein aus einem Gummisack hergestelltes Herzmodell mit Pump- und Klappvorrichtungen dem lebenden Herzen nähern würde.

Selbst wenn die Lebensvorgänge nach der These des Mechanismus rein physikalisch-chemisch erklärbar wären, sind sie sicher nicht einfach auf diejenigen Kräfte zurückzuführen, die *das scheinbare analoge Geschehen* bei dem betreffenden anorganischen System auslösen. Bei den „künstlichen Zellen“ platzt eine infolge der Endomose und dadurch „sproßt“ scheinbar eine neue Zelle heraus; dieser einfache physikalisch-chemische Vorgang hat doch nichts oder höchst wenig mit den äußerst verwickelten Vorgängen zu tun, die selbst ein Mechanist für eine wirkliche Zellteilung annehmen muß; und ähnlich ist es in anderen Fällen. Wenn Kristalle, die in ihrer Form verletzt wurden, diesen Schaden ausgleichen, sobald sie in die Mutterlauge gebracht werden, so vollzieht sich diese Rekonstruktion in einer von allem Leben grundsätzlich verschiedenen Weise; es schließen sich wohl gleiche und gleichgerichtete Moleküle zu einer bestimmten Ordnung zusammen, aber es fehlt die Zusammenfassung heterogener Bestandteile in einer höheren Einheit und Ganzheit, wie es bei den Lebensvorgängen geschieht.

Wenn man mit jenen Versuchen beweisen wollte, daß die lebende Zelle nichts mehr sei als eine physikalisch-chemische Maschine, so ist dies nicht logischer, als wenn man aus der Tatsache, daß es Musikautomaten gibt, folgern wollte, Beethoven und Richard Wagner seien auch nur Musikautomaten gewesen . . .⁸⁾

5. Und die „*künstlichen Synthesen*“? Darunter versteht man die durch den Chemiker bewerkstelligte Herstellung von organischen Verbindungen, die nur in den Organismen, aber nicht in der freien Natur vorkommen. Die lebende Substanz setzt sich zwar aus denselben Elementen zusammen, die auch in der anorganischen Natur vertreten sind (C, N, H, O, S, P u. s. w.); jedoch tritt ein Teil dieser Elemente im Organismischen zu ganz eigenartigen Verbindungen zusammen, die wir niemals in der leblosen Natur antreffen. Zum ersten Male konnte Wöhler 1828 eine organische Verbindung, nämlich den Harnstoff CON_2H_4 , künstlich aus anorganischen Bestandteilen herstellen (durch Erwärmung einer Lösung von Ammoniumisocyanat). Bald folgten die Synthesen anderer organi-

⁸⁾ Vgl. *Bavink Bernh.*, Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften, 4. Aufl., Leipzig 1930, S. 295.

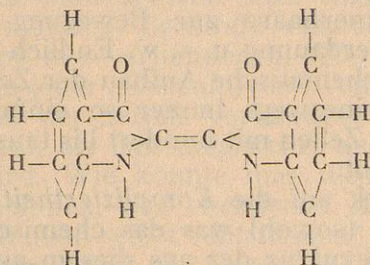
scher Stoffe (Essigsäure, Alkohol u. s. w.) und heute hofft die Chemie, grundsätzlich jede Art organischer Stoffe synthetisch aufbauen zu können. Selbst bis an die überaus komplizierten Eiweißkörper ist die künstliche Synthese herangerückt; *Emil Fischer* konnte in der großen Gruppe der Polypeptide⁹⁾ künstliche Synthesen herstellen, die den Eiweißkörpern erheblich nahestehen. Aber — was das Entscheidende ist — *Leben ist aus solchen künstlichen Synthesen noch niemals hervorgegangen!*

Wollen wir nun der Frage nach der Möglichkeit der Urzeugung vom Standort der modernen Biologie näher-treten, dann müssen näher in Betracht gezogen werden:

Die Verwickeltheit des chemischen Materials des Protoplasmas und der Feinbau der Zelle.

1. Die chemische Substanz des Zelleibes fassen wir bekanntlich unter dem Namen „Plasmastoff“ zusammen, genauer gesagt sind es Nukleine,¹⁰⁾ Globuline,¹¹⁾ Albumine¹²⁾ u. s. w. Wie sich die eigentliche lebende Substanz, das *Protoplasma*, zu seinen Baustoffen verhält, von denen wir als die wichtigsten organischen Verbindungen Eiweißstoffe, Kohlenhydrate, Fette u. s. w. kennen, ist durch die Biochemie keineswegs restlos geklärt. Man stellt sich das Protoplasma als ein chemisches System vor, das in fortwährendem Wechsel begriffen ist, in welchem unaufhörlich Moleküle zerfallen und sich neue bilden.

2. Die sich bei den Lebensvorgängen im Organismus bildenden chemischen Verbindungen sind größtenteils von außerordentlich verwickelter Struktur. Wer z. B. zum ersten Male die Strukturformel für Indigo sieht, dem er-



⁹⁾ D. h. Ketten von Aminosäure; diese aber sind zugleich, wie *E. Fischer* nachwies, die einfachsten Bausteine des Eiweißes.

¹⁰⁾ Zusammengesetzte Eiweißstoffe in Zellkernen (Hefe, Fischspermien).

¹¹⁾ Koagulierbare Eiweißarten, die in Wasser unlöslich, in Salzlösungen löslich sind (enthalten z. B. im Blutplasma).

¹²⁾ Phosphorfreie, in kaltem Wasser kolloid lösliche Eiweißstoffe (Hühnereiweiß!).

scheint sie reichlich kompliziert, und doch ist diese ein verhältnismäßig sehr einfaches Beispiel; denn die Moleküle der höheren Kohlehydrate und Fette zählen mehr als hundert, bezw. zweihundert Atome, die der Eiweißstoffe sind wahrscheinlich noch verwickelter gebaut.¹³⁾ Ferner ist es ziemlich sicher, daß jede Art von Organismen ihre eigentümlichen Verbindungen, mindestens ihr *arteigenes Eiweiß*, erzeugt.

3. Weiter: Die weitaus meisten lebenden Zellen sind *kolloide Systeme*, d. h. sie enthalten nicht eigentliche Lösungen und auch nicht Suspensionen, sondern jenen eigentümlichen Zwischenzustand der materiellen Zerteilung zwischen Lösung und Suspension. Dabei findet sich in der kolloiden Lösung der gelöste Stoff in einer so feinen Verteilung mit einer Oberflächenentwicklung, die den normalen (makroskopischen) Zustand millionenmal übertrifft.

4. Von der *Feinheit der Struktur in der Zelle* bekommen wir eine Vorstellung, wenn wir folgendes bedenken: Die kleinsten Lebewesen berechnet man mit einem Durchmesser von $0.1 - 0.3 \mu$ ($1 \mu = \frac{1}{1000} \text{ mm!}$); die Zahl der Eiweißmoleküle, die darin enthalten sind, will man mit etwa 10.000 berechnen. Außerdem kann es noch, wie oben erwähnt, vom rein chemischen Standpunkt aus viele Millionen, ja Billionen verschiedenartiger Eiweißstoffe geben! Dazu ist die Zelle keineswegs, wie man noch zu Haeckels Zeiten meinte, der letzte Elementarbestandteil des Organismus, sondern sie enthält eine äußerst komplizierte Unterstruktur. Manche Einzellige, z. B. das Infusor *Paramecium* (Pantoffeltierchen) haben einen besonderen „Mund“, Flimmerhaare zur Bewegung, Vakuolen für Atmung und Verdauung u. s. w. Endlich hat man gefunden, daß der schematische Aufbau der Zelle aus Zellkern und Zelleib keineswegs immer so einfach gegeben ist, sondern daß es Zellen mit hundert bis tausend von „Kernkörperchen“ gibt.

Im Hinblick auf die *Kompliziertheit des Baues der lebenden Zelle* (sowohl was das chemische Material als auch was die Struktur der aus diesem aufgebauten Zelle anbelangt) können wir fragen:

Kann freiwillige Entstehung von Plasmasubstanzen als möglich gelten?

Nehmen wir an, die Forschungen der Biochemie (Kolloidchemie) wären glücklich ans Ende gelangt; es

¹³⁾ Vgl. *Bavink Bernh.*, Einführung in die organische Chemie, Leipzig 1924.

wäre die Konstitution der wichtigeren Plasmasubstanzen restlos aufgedeckt, ja es wäre sogar gelungen, diese synthetisch herzustellen (was nach dem früher Gesagten keineswegs als unmöglich behauptet werden darf!). Bedenken wir nun: Welche ungeheure Mühe und welche Kenntnisse würden etwa zur Herstellung eines bestimmten *Enzyms* nötig sein! (*Enzyme* nennen wir bekanntlich die organischen Katalysatoren, also *Stoffe, die an anderen Stoffen eine chemische Reaktion hervorrufen, ohne selbst daran teilzunehmen*, z. B. in keimenden Getreidekörnern jenen Stoff, allgemein die *Diastase*¹⁴⁾ genannt, der die Fähigkeit hat, Stärke in Zucker zu verwandeln.) Welche enorme Zahl von genau einzuhaltenden Bedingungen müßte nun gleichzeitig und nacheinander erfüllt werden, um das Gewünschte zustande zu bringen! Im Laboratorium wird der Chemiker im richtigen Augenblick bei der richtigen Temperatur die richtigen Flüssigkeiten in der richtigen Konzentration mischen u. s. w. Aber wer soll in der toten Natur (wenn wir uns auf den Standort der mechanistischen Urzeugung stellen) seine Rolle spielen? In der *lebenden Zelle* vertreten diese Stelle, wenn wir jetzt die „Maschinentheorie“ heranziehen wollen (wie sie von *Jul. Schultze*¹⁵⁾ vertreten wird), die „Maschinenbedingungen“, das wären die Enzyme; hier aber geht es gerade um die Frage, *woher diese Enzyme, diese organischen Katalysatoren, selbst gekommen sind!*

Dabei ist es eine Erfahrungstatsache, daß schon weit- aus einfachere organische Stoffe als die genannten wichtigen Baustoffe (Zucker, Fette, Eiweißarten) in der Regel nur die Tendenz zum Zerfalle und nicht zum Aufbau haben. Die erwähnten Baustoffe entstehen nur unter Energieaufnahme aus vorhandenem CO_2 , H_2O . . . ; an sich ist es wegen jener „destruktiven“ Tendenz viel wahrscheinlicher, daß der bereits vorhandene Zucker wieder zu CO_2 verbrennt, als daß umgekehrt aus vorhandenem CO_2 Zucker wird. Wie könnte man also im Sinne der Urzeugung annehmen, *das chemische Material für die Zelle sei einfach „von selbst“ entstanden?*

Freilich, man weist als *Gegeninstanz* auf die Tatsache hin, daß in vereinzelt Fällen ziemlich verwickelte chemische Produkte unter verhältnismäßig einfachen Bedingungen entstehen, wo also statt jener Tendenz zum Zerfalle eine ganz entschiedene *Neigung zur Bildung ver-*

¹⁴⁾ Sammelname jener Fermente, die unlösliche Stärke in löslichen Zucker umwandeln.

¹⁵⁾ Siehe oben S. 236.

wickelter Moleküle aus einfacheren vorhanden ist, nämlich bei den *Aldehyden* sowie bei den *Cyanverbindungen*. Angesichts dieser Tatsache meint man, daß freiwillige Entstehung von Plasmasubstanzen nicht schlechthin als unmöglich gelten kann, wenn sich auch nach dieser Richtung hin bisher wenig Positives ergeben hat.¹⁶⁾

Viel umstritten sind seit den letzten Jahren jene

Wesen an der Grenze zwischen lebendem und totem Stoff: Die Bakteriophagen.

Es handelt sich hier um „Halblebewesen“, die unter mikroskopischer Sichtbarkeit und unter der Bakteriengröße liegen und nur einen Teil der Lebensleistungen aufweisen und deshalb in der Urzeugungsfrage eine Rolle spielen könnten.

1. Zunächst werden die Erreger von ungefähr vierzig Infektionskrankheiten hierher gerechnet. Diese Krankheitserreger (bezw. das infektiöse Virus jener Krankheiten) sind nicht bloß kleiner als die Bakterien, sondern sie lassen auch nicht die übliche organismische Konstitution erkennen, obwohl sie doch als primitive Lebewesen gelten müssen.

2. Eine andere, bisher unerklärt gebliebene Erscheinung liegt in dem (seit 1917) viel besprochenen *Bakteriophagen d'Herelles* (*Bacteriophagum intestinale d'Her.*) vor. Es ist dies ein ultramikroskopisches, bakterienlösendes Lebewesen, das aus den Bakterienkulturen gewonnen wird und die Fähigkeit besitzt, eine neue Bakterienkultur derselben Art aufzulösen; dabei läßt sich dieses Auflösungsvermögen in geeigneten bakterienhaltigen Medien unbegrenzt fortzüchten.

3. Diese Tatsachen lehren uns, daß es unterhalb der Größenordnung der Bakterien noch andere Wesensheiten geben muß, die zum mindesten die primitivsten Eigenschaften des Lebens besitzen. Diese wären nämlich 1. die Fähigkeit, fremdbeschaffene Stoffe in sich selbst aufzunehmen (Selbstaufnahme), 2. die Fähigkeit, diese in ihnen, den Lebewesen, gleiche Substanz umzuwandeln, sie zu assimilieren (Selbstassimilation), 3. Wachstum und 4. Vermehrungsfähigkeit. Dagegen fehlen die übrigen Lebensleistungen, die wir für alle mikroskopisch und makroskopisch sichtbaren Organismen als erforderlich ansehen (so kennen wir bei jenen Wesen keine Dissimilation, keine Selbstausscheidung, keine Bewegung).

¹⁶⁾ Vgl. *Bavink Bernh.*, Ergebnisse und Probleme, S. 300 f.

Die Bedeutung der genannten Wesen liegt somit in dem Umstande, daß es mit ihnen noch jenseits der Bakterien kleinere Wesenheiten gibt, die der oft von Vertretern der Urzeugung ausgesprochenen Annahme von *Pro-bionten* oder Halborganismen eine gewisse Bestätigung zu verleihen scheinen.¹⁷⁾

Aber berechtigen diese Tatsachen, anzunehmen einen

Übergang vom Toten zum Lebendigen durch rein mechanische Energien?

Ein so zurückhaltend vorgehender Vitalist wie *Bern. Bavink* deutet folgende, nach seiner Meinung mögliche Lebensentstehung an:¹⁸⁾

Zwischen lebende Zellen und anorganische Kristalle wären noch *Zwischenstufen* einzuschalten; diese Zwischenstufen bestünden in *organischen Stoffklumpen*, die zunächst ganz ohne zelluläre Form lediglich zu größeren oder kleineren Klumpen vereinigt wären. In solche Klumpen, denen anfangs jede Eigenschaft des Lebens fehlte, mußte dann „irgendwie“ einmal zuerst die Fähigkeit der Assimilation gekommen sein, d. h. sie mußten solche enzymartige Bestandteile enthalten, die den betreffenden Stoffklumpen in die Lage versetzten, aus umliegendem Material Stoffe derselben chemischen Beschaffenheit zu bilden, wie sie schon in dem Körper selbst enthalten waren. Freilich — gesteht *Bavink* — hat man bisher solche Stoffsysteme noch nicht gefunden; aber ihr Auftreten ist an sich denkbar und ohne ihre Annahme wäre ein Übergang vom Toten zum Lebendigen kaum denkbar. Wenn dann endlich die äußerst komplizierten Plasmastoffe in den „richtigen Bedingungen“ zusammenträfen, dann könnte sozusagen die Zelle als natürliche Form resultieren.

Hinweis auf eine von außen eingreifende Ursache.

Wie man sich nun im einzelnen diese Entwicklung vorstellen könnte, wichtig ist, daß man mit *Bavink* sagen muß: „Jene angenommenen Zwischenstufen müssen *irgendwie* einmal die Fähigkeit zur Assimilation erlangt haben.“ „Die Plasmastoffe müssen in den *richtigen Bedingungen* zusammentreffen...“ Damit aber sind wir bei dem großen Problem „Mechanismus oder Teleologie?“

¹⁷⁾ Vgl. *Rhumbler Ludw.*, Anorganisch-organismische Grenzfragen des Lebens, in: *Driesch-Woltereck*, Das Lebensproblem im Lichte der modernen Forschung. Leipzig 1931, S. 21 f.

¹⁸⁾ Ergebnisse und Probleme, S. 303 f.

angelangt, d. h.: Sind diese „richtigen Bedingungen“, unter denen sich die Fähigkeit zur Assimilation zeigte, *rein zufällig aufgetreten*? — Das wäre so ähnlich, wie wenn man annehmen wollte, daß von den ungeheuer vielen Permutationen, die bekanntlich mit einer größeren Anzahl von Permutationselementen möglich sind, gerade eine bestimmte Permutation, die wir erwarten oder aus irgend einem Grunde brauchen, erscheinen sollte.

Anders aber ist es, wenn wir annehmen, daß jenen an der Grenze zwischen Totem und Lebendem stehenden Stoffsystemen die Fähigkeit zur Assimilation von einer von *außen eingreifenden Ursache* verliehen wurde. Somit könnten wir zu der Schlußfolgerung gelangen: *Rein mechanistische Urzeugung* wird *abzulehnen* sein, hingegen *nicht eine Urzeugung in dem Sinne*, daß der *Übergang vom Stoffe zum Leben durch eine überkosmische Ursache* gewirkt wurde.

Können jene naturwissenschaftlichen Tatsachen als Grundlage für einen volkstümlichen Gottesbeweis dienen?

Die Sachlage ist folgende:

1. Die meisten christlichen Naturphilosophen haben bis vor wenigen Jahren jene theistische Folgerung gezogen. Sie folgten im Grunde genommen der Ansicht, die der heilige Augustinus vertrat, als er sagte, das körperliche Leben sei bei der Schöpfung ursprünglich nur durch Keimkräfte vorhanden gewesen, die Gott dem gewöhnlichen unegliederten Stoffe eingegeben hatte; die verschiedenen Lebewesen entwickelten sich im Laufe der Zeiten aus diesem Stoffe durch das „Wirken der Keimkräfte“. ¹⁹⁾ Eine christliche Naturphilosophie von heute aber müßte vor allem versuchen, über diese „Keimkräfte“ und ihre Wirkungen Aufschluß zu gewinnen, d. h. nach dem Stande der heutigen Empirie konkret herauszustellen, welche Kräfte und in welcher Wirkungsart sie das Leben hervorgebracht haben.

2. Die *allerjüngsten Vertreter der christlichen Naturphilosophie*, z. B. *Vinzenz Rüfner*, ²⁰⁾ scheinen Bedenken zu tragen, unmittelbar auf eine theistische Kausalität schließen zu sollen; sie beenden das ganze Urzeugungsproblem mit einem Ignoramus: „In Sachen der Urzeu-

¹⁹⁾ Vgl. *Gredt Jos.*, *Elementa philosophiae aristotelico-thomisticae*, ed. 5., Friburgi 1929, Vol. I, pag. 492.

²⁰⁾ *Die Natur und der Mensch in ihr*. Bonn 1934 (Abt. 10 von „Die Philosophie. Ihre Geschichte und Systematik.“ Herausgegeben von Th. Steinbüchel).

gung... können wir einfach gar nichts wissen“ sagt der erwähnte *Vinzenz Rűfner*,²¹⁾ mit ausdrücklicher Berufung auf *Hans Driesch*. — Ob diese Vorsicht nicht zu weit getrieben ist, soll hier nicht untersucht werden; aber das Ignoramus aus dem Munde von H. Driesch, der, so erfolgreich er als antimaterialistischer und vitalistischer Naturforscher und -philosoph wirkt, hingegen zum theistischen Gottesgedanken eine recht ungeklärte Stellung einnimmt, darf uns nicht allzusehr überraschen. Vielmehr *scheint* uns, um uns gleichfalls möglichst vorsichtig auszudrücken, das Problem der Urzeugung unmittelbar zum Eingriff einer theistischen Kausalität hinzuführen.

Damit ist aber eine ganz andere wissenschaftliche Sachlage gekennzeichnet, als jene voraussetzen müssen, die in der populären Gotteslehre auf das „Zeugnis des Lebens“ für den überweltlichen Schöpfer hinweisen. Daß ein solches „Zeugnis“ nicht unbedingt auf Stützung durch die moderne Naturwissenschaft rechnen kann, wie übereifrige Bücherschreiber ohneweiters voraussetzen, diese Tatsache einmal aufzuhellen, sollte der Zweck dieser Zeilen sein.

Erziehung und Führung zur heiligen Ehe.

Von P. Peter Schmitz S. V. D., St. Gabriel-Mödling bei Wien.

1. Die *Wesensbestimmung* der sakramentalen Ehe ist die, ein Heiligungsmittel zu sein:

Es ist die göttliche Zweckbestimmung aller Sakramente, Heils- und Heiligungsmittel für die Menschheit zu sein. Einzig und allein zu diesem Zwecke hat Christus der Herr sie eingesetzt und seinen Gläubigen zur Verfügung gestellt. Deshalb muß auch die Ehe vornehmlich unter diesem Blickpunkt gesehen und betrachtet werden.

In der Tat dient die Ehe der seinsmäßigen Heiligung der Gatten. Sie zählt zu den Sakramenten der Lebendigen. Daher ist ihre vornehmste Wirkung die Vermehrung der heiligmachenden Gnade. Diese Gnade ist die Anteilnahme am übernatürlichen göttlichen Leben; sie macht uns zu „Heiligen“, wie die ersten Christen sich nannten. Die Heiligkeit des Christen, ihr Ausmaß und Stärkegrad besteht in der Größe der heiligmachenden Gnade. Jede Mehrung derselben ist Wachstum in der Heiligkeit. So

²¹⁾ A. a. O. 31.