

THEOLOGISCH-PRAKTISCHE QUARTALSCHRIFT

108. JAHRGANG

1960

3. HEFT

Wege der natürlichen Gotteserkenntnis

Von P. Dr. Leopold Liebhart, Mautern (Steiermark)

(Schluß)

2. Die Gotteserkenntnis aus der Planung (gewollten Zweckstrebigkeit) in der Natur. — Waren die bisher behandelten Versuche, den Weg zur Gotteserkenntnis zu bauen, nicht allzu erfolgreich, so dürften die im folgenden zu behandelnden Bemühungen glücklicher sein. Aber sie müssen auf verlässliche Unterlagen gestellt werden. Viele Menschen, sicher auch Prediger und vielleicht Theologen, denken, die gewollte Zweckstrebigkeit in der Natur liege auf der Hand und eine darauf begründete Gotteserkenntnis sei ohne weiteres jedem gegeben, der den Blick auf die Natur richte. Das Zögern oder die mangelnde Zustimmung eines kritischen Denkers zu diesen Meinungen hält man allzuleicht für Böswilligkeit. Aber es ist zu bedauern, daß die Schule so wenig kritisch gesichtete Grundlagen für die Erkenntnis von Zweckstrebigkeit und Planung an die Hand gegeben hat.

Wenn wir tragfähige Grundlagen gewinnen wollen, haben wir wohl folgendes zu erwägen: Wenn eine Welt ist, so muß sie auf alle Fälle eine bestimmte Beschaffenheit haben. Man kann nicht jede Eigenschaft, auch wenn sie groß oder kompliziert erschiene, naiv bewundern und als Beweis von Planung werten. Und ebenso muß man bedenken: Wenn es in einer Welt Entwicklung gibt (und eine solche wäre auch in einer ohne Plan gewordenen Welt denkbar!), muß dem vorhergehenden Zustand ein nächster folgen. Damit könnte der Eindruck von Zielstrebigkeit verursacht werden, aber gewollte Zielstrebigkeit (Planung) ist so noch nicht erwiesen. Planung wird vielleicht am zuverlässigsten aufgefunden durch die Verwendung des Grundsatzes: Planung ist dort vorhanden, wo die Beschaffenheit eines Dinges gegen die Wahrscheinlichkeit des Soseins ist, wo sein Sosein unwahrscheinlich ist, bloß unbewußte Ursachen vorausgesetzt. Die Wahrscheinlichkeitsrechnung müßte bei allen teleologischen Argumenten die größte Rolle spielen. Positiv unwahrscheinlich aber ist nach Wahrscheinlichkeitsüberlegungen eine bestimmte Sache (eine Beschaffenheit, ein Ereignis), deren Zutreffen nur eine Möglichkeit ist unter vielen anderen. Je mehr andere Möglichkeiten bestehen, desto unwahrscheinlicher ist das Zutreffen gerade der bestimmten Sache, eines Optimums, einer Bestlösung. Ist eine bestimmte Sache in einem bestimmten Fall gar eine unter unendlich vielen Möglichkeiten, so muß ihr Zutreffen (ohne Planung) als unmöglich bezeichnet werden. Als eine bestimmte (noch dazu ausgezeichnete) Möglichkeit unter unendlich vielen anderen (schlechteren) Möglichkeiten

müssen zum Beispiel die im folgenden behandelten Erscheinungen des Weges des Lichtes durch den Raum, der Form des Gravitationsgesetzes und des Coulombschen Gesetzes und die Gestaltung des Wasserstoffatoms gelten. Und so kann man umgekehrt über die Planung sagen: Planung ist positiv wahrscheinlich, wenn eine bestimmte Verwirklichung vorliegt, obwohl die Gesamtzahl der Verwirklichungen kleiner ist als die Zahl, innerhalb derer diese bestimmte Verwirklichung einmal zu erwarten wäre⁴⁵⁾. (Daß einer aus vier Karten eine bestimmte zieht, ist innerhalb von vier Proben einmal zu erwarten und trifft bei einer großen Anzahl von Proben auch tatsächlich zu. Würde einer bedeutend öfter diese bestimmte Karte ziehen, so würde man, wenn eine solche überhaupt möglich ist, Absicht, in unserem Fall Schwindeleien, annehmen). Die solcher Art mathematisch abgewogene Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit stellt nicht nur Möglichkeiten dar, sondern mehr. Ihr entgegen eine Aufstellung zu machen oder sein Handeln einzurichten, ist positiv unvernünftig und um so unvernünftiger, je größer die Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit ist.

A) Ich wähle ein Beispiel für die Gotteserkenntnis aus Planung, bei dem die genannten Grundsätze aufleuchten können, das aber freilich verhältnismäßig problematisch in seinem Ergebnis bleibt. Ich stelle die Frage: Läßt sich aus der Gestaltung unseres Sonnensystems (ich berücksichtige hier aber nur die Kreisähnlichkeit der Planeten- und Mondbahnen) eine Planung erkennen?

Zunächst ist unserem Grundsatz gemäß zu sagen, daß nur dann auf Planung geschlossen werden kann, wenn die Kreisähnlichkeit sämtlicher neun Planetenbahnen (und der 30 Mondbahnen) bei Voraussetzung aller unbewußten Faktoren, die für die Bahngestaltung verantwortlich sind, unwahrscheinlich bleibt. Auch Laplace hat Wahrscheinlichkeitsüberlegungen gemacht bezüglich der Eigentümlichkeit unseres Sonnensystems (gleiche Lauf- und Drehungsebenen, gleicher Lauf- und Drehungssinn, Kreisähnlichkeit sämtlicher Bahnen), um dann in seiner kosmogonischen Theorie zunächst noch einen innerweltlichen Faktor für diese Erscheinungen namhaft zu machen^{45a)}. Der Laie in Fragen der Himmelsmechanik hält nun freilich vielleicht Kreisbahnen für selbstverständlich. Wenn sie das wären, könnte man von ihnen aus nie zur Erkenntnis einer Planung kommen. In Wirklichkeit ist es so, daß bei keiner Bahn unseres Sonnensystems (ich rede nur von den großen Körpern der Planeten und Monde) die lange Achse auch nur zweimal so lang ist wie die kurze, obwohl sie — rein himmelsmechanisch betrachtet — auch tausendmal so groß sein könnte⁴⁶⁾. Und in diesem Falle ist zu bedenken, daß ein zufälliges (= nicht geplantes und nicht von einer notwendigen Ursache bewirktes) Zusammenreffen von neun Bahnen einer bestimmten Art, von denen jede eine Möglichkeit aus tausend anderen, deutlich unterschiedenen Möglichkeiten ist, nur innerhalb einer Quadrilliarde (10^{27}) von Sonnensystemen einmal zu erwarten wäre. Damit dieses Zusammentreffen einmal wahrscheinlich

⁴⁵⁾ Auch nach Thomas (Ia 2, 3: Quinta via) erkennt man Planung aus Bestlösungen, die nicht „casu“ eintreten können (d. i. die gegen die Wahrscheinlichkeit sind).

^{45a)} Zit. bei Lorinser, Das Buch der Natur II (Regensburg 1914, Manz), S. 841.

⁴⁶⁾ Vgl. v. Weizsäcker, Die Gesch. d. Natur, S. 93.

wäre, müßte es mehr Planetensysteme geben, als es nach Angabe moderner Physiker über die wahrscheinliche Größe des gegenwärtigen Weltalls geben kann. Die Gesamtzahl der Protonen im All wird ja von Eddington mit einer 80stelligen Zahl angegeben⁴⁷⁾, und danach könnten im All höchstens 10 Trilliarden (10^{22}) von Sonnensystemen existieren⁴⁸⁾. Wenn also nur himmelsmechanische Bildungsfaktoren in Betracht zu ziehen wären, wäre die Gestalt unseres Sonnensystems (schon auf Grund der Kreisähnlichkeit der Bahnen) äußerst unwahrscheinlich. Man müßte auf Planung schließen. Aber mit Recht hat Laplace zuerst noch kosmogonische Ursachen (Gründe aus dem Werden des Systems) für die Erklärung der Merkwürdigkeiten gesucht.

Es fragt sich aber, ob nun die kosmogonischen Gesetze und Erklärungsmöglichkeiten genügen, die Gestalt unseres Sonnensystems ohne Planung aus wahrscheinlichen Anfangszuständen zu erklären. Laplace hat die Kreisähnlichkeit der Bahnen (es war vielleicht der beste Erklärungsversuch dieser Eigentümlichkeit, der vorgebracht wurde) verständlich gemacht, indem er annahm, daß sich die Planetenbahnen in einem rotierenden Sonnennebel, die Mondbahnen in einem rotierenden Planetennebel gebildet hätten. Die Theorie gab eine gute Möglichkeit, die Kreisähnlichkeit zu erklären. Aber Laplace konnte damit nicht alles erklären. Das wußte er auch. Der Erweis der Möglichkeit ist noch nicht der Beweis der notwendigen Ausschließlichkeit von kreisähnlichen Bahnen. Und um diesen handelte es sich bei der Frage nach der Planung. Es könnte aber offenbar — wie immer man sich den Anfang der Bildung des Sonnensystems denkt — in jedem Sonnensystem Planetenmassen geben, die außerhalb des rotierenden Sonnennebels blieben und in äußerst langgestreckten Bahnen um die Sonne liefen und sich so im System erhielten. Man bedenke, wie viel größer das von der Sonne beherrschte Gravitationsfeld ist, als die Ausdehnung des Sonnennebels vernünftigerweise angenommen wird! Bei dieser Möglichkeit aber bleibt die ausnahmslose Kreisähnlichkeit der Bahnen auch unter Voraussetzung der Kosmogonie von Laplace oder einer anderen unwahrscheinlich, wenn auch die Unwahrscheinlichkeit durch kosmogonische Faktoren verringert ist. Ja, man kann sagen, daß es faktisch bis heute keine Weltbildungstheorie gibt, die die Eigentümlichkeiten unseres Sonnensystems, und besonders keine, die die ausnahmslose Kreisähnlichkeit der Bahnen befriedigend erklären könnte⁴⁹⁾. Nölke, der alle bis in seine Zeit aufgestellten Theorien untersucht hatte, sah sich gezwungen, die Eigentümlichkeiten unseres Sonnensystems einfach aus schon vorgegebenen Eigentümlichkeiten der kosmischen Wolke zu erklären, aus der es entstand. „Unsere

⁴⁷⁾ Eddington, Philosophie der Naturwissenschaft (Wien 1939, Humboldt), S. 213. (Voraussetzung ist die allgemeine Relativitätstheorie.)

⁴⁸⁾ A. Hass, E. i. theoret. Physik (Berlin, de Gruyter) II, S. 408: Weltmasse in Gramm.

⁴⁹⁾ Unter den vielen Zeugen nenne ich K. Ferrari D'Occhieppo, Kunde vom Weltall (Wien 1952, Herold), S. 187: „Ungelöstes Dunkel“; ähnlich in Wort und Wahrheit, Wien 1949, S. 215 ff.; 1954, S. 343. Ebenso B. Bavink, Welterschöpfung (München-Basel 1951, Reinhardt), S. 56; Nölke, Entwicklung im Weltall (Hamburg 1926, Grand), der alle Theorien untersucht, kritisiert und für unhaltbar erklärt; Hopmann, Weltallkunde (Bonn 1928, Buchgemeinde) nennt wieder die Theorie, die Nölke schließlich aufstellte, nur eine Rückführung auf eigentümliche Anfangszustände (S. 225).

Erklärung“, sagt er, „setzt den Urnebel in seiner besonderen Form als gegeben voraus und versucht nicht mehr auf die Frage, wie er mit seinen Eigentümlichkeiten entstand, eine Antwort zu geben“⁵⁰⁾. Eine ähnliche einfache Zurückführung auf spezifische Anfangszustände sagt Ferrari D’Occhieppo der kosmogonischen Theorie von Weizsäcker nach⁵¹⁾.

Wenn aber die Eigentümlichkeiten unseres Sonnensystems nicht in sich als wahrscheinlich erklärt werden können, so gilt offenbar das gleiche von den Eigentümlichkeiten der kosmischen Wolke. Es kommt hier in anschaulicher Weise zur Geltung, was Ferrari D’Occhieppo über die Versuche von Kant und Laplace, aus einem chaotischen Anfangszustand das Planetensystem zu erklären, sagt: „Eine solche Entwicklung vom Chaos zur Ordnung ist in der gesamten Natur, soweit wir sie kennen, unmöglich; es sei denn, wenn man schon im hypothetischen Anfangszustand . . . die künftige Ordnung — mehr oder minder offenkundig — vorgebildet sein läßt . . .“⁵²⁾. Wenn aber das gilt und die Unwahrscheinlichkeiten der Gestaltung unseres Sonnensystems auch aus Gründen der mechanisch durchdachten Weltentstehung nicht beseitigt werden können, dann darf und muß man auch nach Heranziehung der Kosmogonie auf Planung schließen. Und dabei ist es so: Selbst wenn das Weltall unendlich wäre, wäre es immer noch unwahrscheinlich, daß gerade unser Sonnensystem so gegen die Wahrscheinlichkeit des Durchschnittes gestaltet ist, und ließe Planung und gewollte Zwecke vermuten.

B) Aber es lassen sich noch zwingendere und weniger problematische^{52a)} Beweisgründe für Planung in der Natur finden. Ich nenne (außer der Gestaltung des Sonnensystems) gerne drei Merkwürdigkeiten in der Welt, aus denen ich Planung zu erkennen glaube: a) den Weg des Lichtes durch den Raum, b) die Form des Gravitationsgesetzes sowie des Coulombschen Gesetzes und c) die Energieniveaus des Wasserstoffatoms.

a) Den Weg des Lichtes durch den Raum hat kein Geringerer als Max Plank wiederholt geltend gemacht als einen Beweis für die Planung in der Welt. Plank erinnert an den Satz von Fermat, der sagt: Wenn ein Lichtstrahl noch so oft gebrochen wird durch die zwischenliegenden Mittel, immer geht er zwischen zwei beliebigen Punkten jenen Weg, zu dem er — die gegebene Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den Mitteln vorausgesetzt — die kürzeste Laufzeit braucht. Auch zur geraden Verbindung zwischen den Punkten würde er länger brauchen. Plank fragt: Woher dieses Optimum der Laufzeit, das nur eine Möglichkeit aus unendlich vielen anderen, weniger günstigen Möglichkeiten der Weggestaltung ist? Und er stellt fest: Die Photonen des Lichtstrahles verhalten sich wie vernünftige Wesen, die im Bruchteil einer Sekunde den optimalen Weg wissen, zu dessen Fest-

⁵⁰⁾ Nölke, Entwicklung im Weltall, S. 82.

⁵¹⁾ Ferrari D’Occhieppo, Kunde vom Weltall, S. 189.

⁵²⁾ Wie Anm. 51.

^{52a)} Zur Problematik des Beweises der Planung aus der Gestaltung des Sonnensystems gehört vor allem auch die Frage, ob es nicht doch Planeten jenseits des Pluto gibt, die sehr exzentrische Bahnen gehen.

stellung der Physiker stundenlang rechnen müßte⁵³). Gewiß ist das Optimum der Laufzeit eine mathematisch nachweisbare Folge aus den Gesetzen über die Gestaltung des Lichtweges durch verschiedene Mittel. Aber wer hat dem Licht dieses auf ein Optimum hinauslaufende Verhalten zum Gesetz gegeben? Ein Zufall? Die Wahrscheinlichkeitsrechnung sagt, daß innerhalb noch so vieler Lösungen in der Natur, die doch nur endlich viele sein werden, ein Optimum äußerst unwahrscheinlich bleibt, wenn keine Planung zugrunde liegt. Oder konnte das Licht selbst sein ausgezeichnetes Verhalten planen und auswählen? Auch das kann nicht in Frage kommen, wenn Licht das ist, als was es die Naturwissenschaft kennt. Es gäbe nur eine Ausflucht vor der Annahme der Planung des Lichtweges durch eine schöpferische Intelligenz, nämlich die, zu sagen, es seien zwar rein geometrisch unendlich viele Lichtwege zwischen zwei Punkten möglich, aber physikalisch (aus dem Bau der Mittel und der Art der Lichtausbreitung) gesehen, könne das Lichtweggesetz nur so lauten, wie es ist. Wenn diese Ausflucht richtig ist, stünde der Lichtweg allerdings nicht als intelligente Auswahl und Planung da.

Leider ist es schwer, positiv nachzuweisen, daß die Naturgesetze anders lauten könnten, als sie lauten, und daß der Stoff anders sein könnte, als er ist. Die philosophierenden Naturwissenschaftler freilich scheinen zumeist anzunehmen, daß die Naturgesetze und der Stoff, dessen Verhalten sie beschreiben, nicht notwendig so sein müßten, wie sie sind⁵⁴). Und damit wäre die Annahme der Planung für die Gesetze des Lichtweges und des vermittelnden Stoffes gerechtfertigt. Wenn aber die Gesetze für das Verhalten des Lichtes wirklich lauten müßten, wie sie lauten, und wenn Licht und leitendes Medium nur von der Art möglich wäre, daß das Optimum der Laufzeit sich ergeben muß, dann müßte die Stoffwelt von einer über ihr stehenden, ihre Seinsbedingungen festlegenden und sie gestaltenden Notwendigkeit, also von einem Gesetz beherrscht sein, das — entgegen der von uns vermuteten inneren Möglichkeit des Anders-sein-Könnens — besteht nach der Art der notwendigen Seinsgesetze. Es ist, so erkennen wir, bei der Erörterung über den Weg des Lichtes durch Raum und Mittel so, wie öfters bei Erwägungen über Planung in der Natur: Entweder ergibt sich tatsächlich Gotteserkenntnis aus einer erweisbaren Planung, oder wir gewinnen die augustinische Gotteserkenntnis aus der Erkenntnis eines seinsnotwendigen, den Stoff beherrschenden Gesetzes: entweder das teleologische oder das nomologische Argument für die Existenz eines weltbeherrschenden Gottes.

b) Zum gleichen Ergebnis führt eine Erwägung über das Gravitationsgesetz und das Gesetz von Coulomb. Man kann folgendes feststellen: Gesetz, es soll elliptische Bahnen geben und damit das Hauptkontingent

⁵³) Max Plank, Vorträge und Erinnerungen (Stuttgart 1949, Hirzel), S. 328 ff.; ders. in: Eberhart Dennert, Die Natur das Wunder Gottes (Berlin 1943), S. 15 ff.; zum Satz von Fermat: Grimsehl-Tomaschek II (1942), S. 781; Georg Joos, Lehrb. d. theoret. Physik (Leipzig 1943, Becker u. Erler), S. 348 ff.

⁵⁴) Zur Frage: Spülbeck, Der Christ u. d. naturwiss. Weltbild, S. 75; über „Soseinkontingenz der Welt“. Dazu auch Whitaker in Wort u. Wahrheit (Wien 1952), S. 894. (Ich glaube, daß es sich hier um Zahlenverhältnisse handelt, die nur in der tatsächlichen Welt unabänderlich sind.)

geschlossener Bahnen, die schließlich Ordnung und eine gewisse Konstanz im All besorgen (wirkliche Kreisbahnen haben zu komplizierte kosmogonische Bedingungen, als daß sie in der Wirklichkeit zu erwarten wären). Und gesetzt, die Bahnen sollen nach den bekannten Gesetzen der Weggestaltung (nach Kraft- und Wegparallelogrammen) zustande kommen! Dann ist das Verhältnis der erforderlichen Anziehungskraft in den einzelnen Bahnpunkten rein auf Grund von Forderungen der Ellipsengeometrie eindeutig bestimmt. Die Zentralbeschleunigung in den einzelnen Punkten der Bahn muß die Größe haben $b = \text{Konstante}/r^2$. . .⁵⁵⁾. Und somit muß sich, wenn es Ellipsenbahnen geben soll, auch die Anziehungskraft in verschiedenen Entfernungen der Bahn vom Zentralkörper verhalten, umgekehrt wie das Quadrat der Entfernungen. Das ist eine rein apriorische Forderung der Ellipsengeometrie. Nun hat die Forschung festgestellt, wie sich die im tatsächlich gegebenen Stoff liegende Anziehungskraft (nach Einstein handelte es sich um die durch den Stoff verursachte Raumgestaltung) verhält. Es ergibt sich, daß die Anziehungskraft im tatsächlich bestehenden Stoff in den einzelnen Entfernungen vom Zentralkörper sich tatsächlich umgekehrt wie das Quadrat der Entfernungen verhält⁵⁶⁾. Mit anderen Worten: Das tatsächlich im Stoff wirksame Gravitationsgesetz lautet so, wie es die apriorische Ellipsengeometrie fordert, wenn es Ellipsenbahnen und damit Konstanz und Ordnung im All geben soll.

Dabei ist die Form des tatsächlich geltenden Gravitationsgesetzes wieder eine Auswahl aus unendlich vielen anderen Möglichkeiten, die zu ungünstigeren Bahngestaltungen führen würden. Das Gesetz könnte (wenigstens rein mathematisch gesprochen) auch lauten $k = f \cdot M \cdot m/r$ oder $k = f \cdot M \cdot m/r^3$ oder in anderer Weise. Wie es also tatsächlich lautet, erscheint es als eine zielstrebige Auswahl und Planung. Und wieder erscheint es unmöglich (wie bei den Photonen des Lichtes), daß die einzelnen Stoffteilchen selbst die geniale Auswahl für ihr Verhalten getroffen hätten, wenn der Stoff ist, als was ihn die Naturwissenschaft kennt. Suchte man aber auch hier wieder die Ausflucht, daß es zwar mathematisch unendlich viele andere Formen des Gravitationsgesetzes geben könnte, daß aber faktisch nur Stoff möglich sei, der dem tatsächlich bestehenden und zur Ordnung führenden Gesetz unterliegt, so wäre wieder ein überstoffliches, alle Stoffteilchen beherrschendes Gesetz nötig und erwiesen nach Art der allgemeinen Seinsgesetze. Es ergäbe wieder eine Art augustinischer Gotteserkenntnis.

Zur gleichen Erkenntnis führt übrigens die Form des Coulombschen Gesetzes ($k = f \cdot Q \cdot q/r^2$)⁵⁷⁾ über die Anziehung im elektrischen Feld, das auch den Mikrokosmos beherrscht. Und so erkennen wir nicht nur in dem

⁵⁵⁾ Siehe R. W. Pohl, Einführung i. d. Physik (Berlin 1942, Springer), S. 41 f.; Strömgren, Lehrb. d. Astronomie (Berlin 1933, Springer), S. 210.

⁵⁶⁾ S. dazu Whitaker in Wort u. Wahrheit (Wien 1952), S. 893: Verschiedene Formulierungen des Gravitationsges., die vielleicht genauer sind als das Gesetz Newtons $k = f \cdot M \cdot m/r^2$. Aber es genügt für die Erkenntnis der Planung, wenn das Gravitationsgesetz mit bester Annäherung so gilt, wie es Newton formulierte. Die Gravitationskonstante ist gleichgültig.

⁵⁷⁾ Grimsehl-Tomaschek, Lehrb. d. Physik II (Teubner 1942), S. 14.

Gesetz, dem alle Sputniks und Luniks unterworfen sind, den über alles herrschenden Schöpfer; auch im Mikrokosmos sind die herrschenden Gesetze gerade so, daß sie Ordnung und Konstanz ermöglichen.

c) In geradezu fesselnder Weise aber ergibt sich das Entweder-Oder von Planung oder stoffbeherrschendem Gesetz bei der Betrachtung der Energieniveaus des Wasserstoffatoms. Bekanntlich sind die vom Wasserstoffatom ausgesandten Spektrallinien charakterisiert durch die Zahlen $1^2, 2^2, 3^2, 4^2 \dots$ ⁵⁸). Die Zahl der Schwingungen der roten Linie, die das Atom aussendet, ist zum Beispiel in der Sekunde $\nu_\alpha = K (1/2^2 - 1/3^2)$, also gleich einer Konstanten mal der Differenz von Brüchen, deren Nenner durch die oben genannten Zahlen gebildet ist. Die Schwingungen der blauen Spektrallinie des Wasserstoffes sind pro Sekunde $\nu_\beta = K (1/2^2 - 1/4^2) \dots$ und so weiter. Nach der Vorstellung des Bohr-Modells besteht die genannte Charakteristik der ausgesandten Linien, weil sich die großen Achsen der Bahnen, auf denen das Elektron laufen kann und zwischen denen es (die Aussendung der Linien verursachend) springt, verhalten wie $1^2:2^2:3^2:4^2 \dots$ ⁵⁸). Warum sich freilich die Achsen der Bahnen nach diesen einfachen Zahlen verhalten, warum nicht etwa wie $1^2:2'374^2:4'163^2 \dots$ oder nach tausend anderen Möglichkeiten, fand im Bohr-Modell keine Erklärung. Die eleganten Zahlenverhältnisse schienen geradezu den Stempel einer willkürlichen, deutlich planmäßigen Auswahl an sich zu tragen. Der Atombau schien Planung zu offenbaren.

Da stellte Schrödinger sein wellenmechanisches Atommodell auf. Er faßte die Elektronen als eine den Kern umgebende Schwingung auf, die von der berühmten Schrödinger-Gleichung beherrscht ist. Diese Differentialgleichung aber läßt mit mathematischer Strenge nur gewisse Lösungen zu. Und diese ergeben, daß die dem Elektron möglichen Schwingungszustände nur Energien aufweisen können, die charakterisiert sind durch die Zahlen $1^2, 2^2, 3^2, 4^2 \dots$. Deshalb müssen nach dem Schrödinger-Modell des Wasserstoffatoms auch die in den Spektrallinien ausgestrahlten Energiedifferenzen durch dieselben Zahlen gekennzeichnet sein⁵⁹). Nach dem wellenmechanischen Modell ergeben sich somit Zahlenverhältnisse, die im Bohr-Modell (Sonnensystemmodell) als Setzungen einer den Atombau planenden Vernunft erschienen, als Auswirkungen eines geradezu notwendig das Elektron beherrschenden Gesetzes, das in der Schrödinger-Gleichung wiedergegeben ist. Wieder stehen wir hier vor der Erkenntnis: Die Gestaltung der Bahnen und Energieniveaus des Wasserstoffatoms ist entweder Schöpfung einer planenden Vernunft oder Auswirkung eines gültigen Gesetzes, das über den Stoff herrscht im Sinn der notwendigen Seinsgesetze und Wahrheiten Augustins. Wäre das Gesetz kein notwendiges, so erforderte seine Verwirklichung im Stoff Planung, und es ergäbe sich die Gotteserkenntnis aus dieser, wie im erstgenannten Fall. Interessanterweise aber entsprechen hier die beiden philosophischen Möglichkeiten (Planung oder

⁵⁸) Grimsehl-Tomaschek III (1943), S. 159 ff.; Zimmer, Umsturz i. Weltbild d. Physik (1944), S. 98 ff.

⁵⁹) Grimsehl-Tomaschek III, S. 229 ff.; Georg Joos, Theoret. Physik, S. 605 ff.; Zimmer, Umsturz, S. 159 ff. Zur Klarstellung der Schrödinger-Gleichung in Kugelkoordinaten: Oberdorfer, Die Mathematik des Elektrotechnikers im Lehrb. d. Elektrotechnik II (1941), S. 97 f.

notwendig beherrschendes Gesetz) zwei verschiedenen Atommodellen, über deren Sachgerechtigkeit diskutiert wird und die den Zwiespalt oder die Komplementarität⁶⁰⁾ von Korpuskel und Welle repräsentieren.

Die angeführten Fälle dürften uns erkennen lassen, daß sehr verlässliche Fingerzeige in der Natur auf den über ihr stehenden Gott vorhanden sind, wie es Paulus im Römerbrief (1, 20) verkündet, daß aber eine überzeugende Erkenntnis Gottes aus der Natur nicht ohne Sachkenntnis und Mühe erreichbar ist. Aber wer die Mühe nicht scheut, gewinnt überwältigende Einblicke. Es scheint uns übrigens, daß Gotteserkenntnis weniger leicht aus der Beschränktheit der Natur gewonnen werden kann denn aus der Weisheit, die sich in ihr findet. Auch Max Plank schreibt, nachdem er den Hinweis auf Planung aus dem Weg des Lichtes dargestellt hat, den Satz: „Eine ähnliche Ökonomie und Wirtschaftlichkeit konnte in allen Naturvorgängen festgestellt werden, deren Entdeckung Leibniz und seinen Nachfolger Maupertuis in helle Begeisterung versetzte, da diese Forscher darin das greifbare Zeichen für das Walten einer höheren, die Natur allmächtig beherrschenden Vernunft gefunden zu haben glaubten.“ Und Plank schließt: „Die tatsächlichen Erfolge der naturwissenschaftlichen Forschung stärken uns in der Hoffnung auf eine stetig fortschreitende Vertiefung unseres Einblickes in das Walten der über die Natur regierenden allmächtigen Vernunft⁶¹⁾.“ Ein gutes Wort für die, die es nicht mehr wagen, Gott aus seiner Schöpfung erkennen zu wollen!

3. Die nomologische (augustinische) Gotteserkenntnis aus den notwendigen Seinsgesetzen. — Eine allzeit gültige, von den jeweiligen Ergebnissen der Naturwissenschaft unabhängige Erkenntnis Gottes ist die nomologische Erkenntnis aus den notwendigen Seinsgesetzen, die wahrscheinlich in der augustinischen Gotteserkenntnis aus den „Wahrheiten“ eingeschlossen ist und deshalb augustinisch genannt werden darf. Die nomologische Gotteserkenntnis besteht in der Erkenntnis von notwendig existierenden Wirklichkeiten, die gewisse Sachverhalte fordern, oder sagen wir etwas geläufiger: in der Erkenntnis der realen Existenz von notwendig gültigen (d. h. existierenden und wirkenden) Gesetzen, die alles außer ihnen mögliche und wirkliche Sein beherrschen und in ihrer Urgegebenheit mit Gott identifiziert werden.

Der wesentliche Gedankengang der nomologischen Gotteserkenntnis ist folgender: Es ist nicht denkbar (und deshalb auch in der Wirklichkeit nicht möglich), daß etwa das metaphysische Trägheitsgesetz (und damit das Kausalgesetz und das Grundgesetz) jemals nicht gültig und wirksam gewesen wären für die reale Welt und daß sich diese Gesetze nicht ausgewirkt hätten als eine für die reale Welt gültige Entscheidung über alles mögliche und wirkliche Sein. Sie waren gültig und wirksam für die reale Welt, indem sie nichts „reale Welt“ sein und werden ließen, was nicht ihnen gemäß gewesen oder geworden wäre. Weil das metaphysische Trägheitsgesetz immer galt (d. h. existierte und wirksam war), kommt es für die reale Welt nicht in Frage, daß irgendeinmal ein Mögliches, sich selbst

⁶⁰⁾ Zeno Bucher, Innenwelt, S. 129.

⁶¹⁾ Plank, Vorträge u. Erinnerungen, S. 328 ff.; ders. in: Die Natur, das Wunder . . . S. 15 ff.

überlassen, ins Dasein gesprungen wäre, nachdem es vorher nicht war, oder daß sich in der realen Welt ein Wirkliches findet, das ohne Daseinsgrund existierte, das weder Seinsnotwendiges (ens a se) noch Geschaffenes (ens ab alio) wäre. Wegen ihrer alles Sein und Werden beherrschenden Funktion werden diese Gesetze Gott genannt, das heißt mit der Wesenheit Gottes identifiziert⁶²). Das ist die Erkenntnis der Existenz Gottes im nomologischen Beweis.

Und nun im Gegensatz dazu die Erkenntnis der Welt! Im Gegensatz zu den notwendigen Gesetzen (an denen wir — was sehr wertvoll ist — richtig erkennen, was „seinsnotwendig sein“ heißt und was ein notwendiges Wesen ist) erkennen wir, daß alle außer den notwendigen Gesetzen möglichen und wirklichen Dinge nur zufällig im Dasein sind, nicht von ihrer Wesenheit gefordert, weil ihnen ohne Protest der Vernunft, der bei der Leugnung der ewigen Gültigkeit der Seinsgesetze erfolgen würde, das Dasein für irgendeine Zeit abgedacht und bezweifelt werden kann.

Jetzt aber erfolgt eine verbindende Erkenntnis. Weil die nicht durch ihre Wesenheit geforderten Dinge der Erfahrungswelt (das außergesetzliche Sein) gemäß dem Grundgesetz einen Daseinsgrund brauchen, muß dieser in der kraft ihrer Wesenheit notwendigen Wirklichkeit (in den Gesetzen) gefunden werden. Und nun gewinnen wir die Erkenntnis der Persönlichkeit. Weil es kein Gesetz gibt, das sagt, daß das Kontingente sein müsse, muß die Bewirkung der Existenz der außergesetzlichen Dinge in einem freien Willensentschluß liegen. Damit erweisen sich die Dinge als ein nach freiem Entschluß geschaffenes Sein, und die Gesetze (das Gesetz) tragen den Charakter einer Persönlichkeit. Wahrscheinlich trug Augustin diesen nomologischen Gedankengang in sich, wenn er das Wort sagt: „Und ich blickte zurück auf die Dinge dieser Welt und sah, daß alles sein Sein Dir (o Gott) verdankt, weil Du alles in Deiner Hand, in der Wahrheit hältst⁶³).“

Von welchen Gesetzen wir im einzelnen die notwendige Gültigkeit erkennen können (ob nur von den genannten allgemeinsten Seinsgesetzen oder auch von mathematischen und ethischen Gesetzen usw.), soll hier nicht entschieden werden. Aber eine Bemerkung über die Naturgesetze in unserem heutigen Sinn ist angebracht, weil von solchen in III, 2 öfter die Rede war, wie etwa von den Gesetzen des Lichtweges oder vom Gravitationsgesetz. Von ihnen gilt: Wenn diese Naturgesetze und die Naturdinge, deren Verhalten sie wiedergeben, nicht anders sein könnten als sie sind, dann kommen sie offenbar den allgemeinen Seinsgesetzen gleich in ihrer notwendigen realen Existenz. Allerdings können wir ihre notwendige Existenz nicht a priori erkennen wie die der allgemeinen Seinsgesetze. Können aber die Naturgesetze (und Naturdinge) anders sein als sie sind (was uns gewöhnlich der Fall zu sein scheint), dann sind sie den allgemeinen Seinsgesetzen nicht gleich. Sie sind nur gültig, wenn sie von einer entsprechenden Macht so verwirklicht wurden, wie sie lauten. Ihre reale

⁶²) Gerade unter Hinweis auf den „überempirischen Geltungswert des Kausalgesetzes“ und der anderen Gesetze erklärt und verteidigt Grabmann die augustinische Gotteserkenntnis (Grundgedanken des hl. Augustinus . . ., S. 88).

⁶³) Conf. VII 10. Siehe Anm. 10.

Existenz liegt in diesem Fall in jenem schöpferischen Willensakt, der den Naturdingen ihre Eigenschaften und Kräfte und damit ihr gesetzmäßiges Verhalten gegeben hat, dessen Existenz nicht a priori, sondern nur aus einer — etwa im Verhalten des Dinges ersichtlichen — Planung erkennbar ist.

Das Eigentümliche an der nomologischen Gotteserkenntnis ist, daß sie die Gesetze nicht zunächst erkennt als Gedanken oder Willensakte eines sonstwie erkannten Gottes, so daß ihr Walten über die Welt erst nach der Erkenntnis der Existenz dieses Gottes sichergestellt würde. Die nomologische Gotteserkenntnis erkennt die Existenz der Gesetze unmittelbar und als erstes (aus dem Blick auf ihren Begriff, könnten wir sagen) und dann die Existenz Gottes, indem sie den Weltenherrscher, als der das Gesetz erscheint, in seiner Urgegebenheit als „Gott“ anspricht. Wenn aber einer in einem zweiten Gedankenschritt aufzeigt, daß diese Gesetze Substanz sein oder in einer solchen liegen müssen, weil sie anders nicht existieren könnten, so steht dem nichts im Wege. Die Existenz der mit der Wesenheit Gottes identischen notwendigen Gesetze dürfte jede theistische Philosophie anerkennen⁶⁴). Nur wollen viele die Existenz dieser Gesetze nicht als eine erste Erkenntnis über Gott für möglich halten. Die größten Denker aber, die auch auf anderen Gebieten großartig waren, haben die Erkenntnis der notwendigen Gesetze aufgewiesen.

Vor allem dürfte die nomologische Gotteserkenntnis in den Gedankengängen Augustins eine große Rolle spielen. Augustin redet gerne von „Wahrheiten“ und von „der Wahrheit“⁶⁵), die er in ihrer Urgegebenheit mit Gott identifiziert. Er faßt in seinen Werken „De libero arbitrio“ und „Contra Academicos“ unter diesen Wahrheiten ontologische, mathematische und ethische Sachverhalte und Sätze zusammen, die alles objektive Sein und unseren Intellekt beherrschen und für alles Handeln als nicht nicht-sein-könnende Norm bestehen⁶⁶). Freilich endet Augustin seinen Dialog in „De libero arbitrio“ mit dem Satz: „Entweder sind diese Wahrheiten das Höchste. Und dann sind sie Gott. Oder es gibt noch etwas über ihnen. Dann ist dieses Gott. Jedenfalls gibt es einen über dieser Welt stehenden Gott.“ Aber für gewöhnlich identifiziert er die genannten „Wahrheiten“ und ihre Zusammenfassung „die Wahrheit“ in ihrer Urgegebenheit einfach mit Gott, das heißt: mit dem über die Welt herrschenden Wesen, ohne andere Möglichkeiten zu erwähnen. Er sagt: „Es ist nicht zu bezweifeln, daß jenes unwandelbare Wesen, das über der Menschenseele steht (das er in c. 30, n. 56 als „Gesetz“ bezeichnet hat), Gott ist“⁶⁷).

Oft scheint es freilich, als ob Augustin seine Gotteserkenntnis einseitig aus jener Bindung gewinnen würde, die unser Intellekt, der im übrigen das höchste Sein ist, durch die genannten Sätze erfährt. Das wäre eine rein ideologische Gotteserkenntnis. Aber die Bindung des Intellekts, der die

⁶⁴) Vgl. Gredt, Elem. phil. II¹⁰, S. 201 Nr. 792 b.

⁶⁵) De libero arbitrio, lib. II, c. 12: „Die Wahrheit, die alle unwandelbaren Einzelwahrheiten enthält, ist unwandelbar.“

⁶⁶) De libero arbitrio, lib. II, c. 8: Ratio et veritas numerorum; c. 10: Weisheitsregeln; Contra Academicos, lib. III, c. XIII: Ontolog. Wahrheiten; De libero arbitrio II, c. 8, 21.

⁶⁷) De vera religione c. 31, n. 57 (siehe Grabmann, Die Grundgedanken d. hl. Augustinus, S. 83, 1 u. 2).

Wahrheit, also die objektiven Sachverhalte, sucht, geschieht doch zuletzt durch die objektiv gegebenen Seinsnotwendigkeiten, die unsere Seinsgesetze aussprechen, und so sieht er in seiner Gotteserkenntnis zweifellos auch das objektiv geltende Gesetz. Tatsächlich redet Augustin zunächst von objektiven Notwendigkeiten, wenn er sagt: „Septem et tria decem sunt. Et non solum nunc, sed etiam semper.“ Und dann spricht er sofort von der dadurch gegebenen Bindung des Verstandes: „Hanc incorruptibilem numeri veritatem dixi mihi et cuilibet ratiocinanti esse communem^{67a)}“. Und ebenso kommt es zum Ausdruck, daß Augustin unter „Wahrheit“ objektive Gesetze meint, wenn er sagt daß Gott alles in ihr hält und begrenzt wie in einer Hand⁶⁸⁾. Sowohl die Notwendigkeit gewisser Sachverhalte also, die in den allgemeinen Seinsgesetzen zum Ausdruck kommen, wie auch die Notwendigkeit, diese anzuerkennen, der ein Verstand unterworfen ist, der die Sachverhältnisse (Wahrheiten) sucht, dürfte Augustin im Auge haben, wenn er von der „Wahrheit“ spricht. Ihr ist unser Verstand, aber auch die Sachwelt unterworfen. Auch Grabmann scheint eine Deutung des augustinischen Gottesbeweises für richtig zu halten, die in seiner „Wahrheits“-Erkenntnis die Erkenntnis der notwendigen Seinsgesetze sieht⁶⁸⁾. Eine nähere Erörterung über die Vereinigung der „Wahrheiten“ in der einen „Wahrheit“ findet sich bei Augustin kaum. Der Persönlichkeitscharakter der „Wahrheit“ blickt einfach durch, wenn er die Wahrheit persönlich anredet: „O Gott!“ Und wenn er von dem Licht, das in ihm war, schreibt: „Wer die Wahrheit kennt, kennt es. Und wer es kennt, kennt die Ewigkeit. O ewige Wahrheit, geliebte Ewigkeit, du bist mein Gott!“⁶⁹⁾

Außer Augustin aber standen der nomologischen Gotteserkenntnis Plato, Leibniz oder Bolzano⁷⁰⁾ nahe, um nur einige zu nennen. Und auch moderne Denker wie Nikolai Hartmann⁷¹⁾, Max Plank oder v. Weizsäcker⁷²⁾, Whitaker⁷³⁾ und Schrödinger⁷⁴⁾ neigen ihr zu. Dabei mag manchmal der Persönlichkeitscharakter der erkannten Gesetze (nicht geleugnet, aber) zu wenig erkannt sein. Max Plank sagt einmal: „Nichts hindert uns, die beiden überall wirksamen und doch geheimnisvollen Mächte, die Weltordnung der Naturwissenschaft und den Gott der Religion, miteinander zu identifizieren⁷⁵⁾.“ Vermutlich faßt er unter der „Weltordnung der Naturwissenschaft“ die notwendigen Seinsgesetze und die im wählenden Willen Gottes begründeten Naturgesetze zusammen und ist gerade deshalb nicht in einem pantheistischen Sinn zu verstehen. Pius XII. aber trägt die

^{67a)} De libero arbitrio II c. 8, 21.

⁶⁸⁾ Grundgedanken . . . , S. 88. Ebenso Wenzel Pohl, Der Grundgedanke der Philosophie des hl. Augustinus (Wien 1930, Mayer), S. 21. — Vgl. dazu Hendrikx E., Augustinus, Lehre (Lex. f. Theol. u. Kirche I, 1957, Sp. 1097): „Die unveränderlichen Ideen der ewigen Wahrheiten, auf Grund deren die Seele erkennt und urteilt, werden durch sie vorgefunden, nicht geschaffen.“

⁶⁹⁾ Conf. VII 10.

⁷⁰⁾ Nach Molitor (Festschrift f. Ulrich Schöndorfer, Wiener Kath. Akademie 1959, S. 119) geht die Denkart Bolzanos über die Wahrheiten an sich auf Leibniz zurück.

⁷¹⁾ Siehe Marcel Reding, Metaphysik d. sittl. Werte (Düsseldorf 1949, Schwann), S. 227 ff.

⁷²⁾ Nach ihm (Gesch. der Natur, S. 148) hat der Mensch Imperative in sich und über sich.

⁷³⁾ Wort u. Wahrheit (1952), S. 898.

⁷⁴⁾ Schrödinger Erwin, Geist u. Materie (Braunschweig 1959, Vieweg), S. 54 f.

⁷⁵⁾ Vorträge u. Erinnerungen, S. 331.

nomologische Erkenntnis Gottes offenbar in sich, wenn er spricht von der „jenseits der sinnlich erfaßbaren Wirklichkeiten liegenden Wirklichkeit, die durch die allgemeinen Seinsgesetze bestimmt ist und durch die religiösen Wahrheiten und Ordnungen⁷⁶⁾.“

Mag sein, daß auch in der wunderbaren nomologischen Gotteserkenntnis viele Dunkelheiten liegen. Daß menschlicher Verstand aus eigener Kraft das göttliche Dasein und Wesen nicht vollkommen zu enträtseln vermag, ist selbstverständlich. Wir erkennen Gott hier „wie im Rätsel“ (1 Kor 13, 12). Dunkelheiten, die auf dem Wege zu Gott liegen, sind eher ein Zeichen der Richtigkeit des durchschrittenen Weges als ein Zeichen des Verfehlens. Ja, gerade diese Dunkelheiten (wie die Vielheit der Gesetze und ihr doch erkennbarer Persönlichkeits- und Einheitscharakter) beweisen, daß es sich bei der nomologischen Erkenntnis (wie bei der augustinischen überhaupt) nicht um eine Anschauung Gottes handelt, sondern um eine Erkenntnis, die nicht Gott unmittelbar, wie er in sich ist, bietet. Nach Mausbach faßt Augustin Gott als Ursache des Wahrheitslichtes, der ewigen Normen in unserem Denken⁷⁷⁾. Und so ähnlich denkt die nomologische Erkenntnis, wenn sie von der Urgegebenheit der einzelnen Gesetze spricht.

Ich bedauere es nur, daß die nomologische Gotteserkenntnis und damit ein wichtiges Stück der augustinischen Erkenntnis heute weitgehend vergessen und verloren ist. Nichts ersetzt ihre Sicherheit und Gewißheit. Augustin war ein wirklich sehender Denker, nicht einer, der Unverstandenes tradierte. Er war ein Denker, dem die Frage um das Dasein Gottes wahrhaftig existentiell war. Ein Denker, der wußte, worauf man einen radikal Fragenden weisen müsse. Es kann nicht frommen, seine Erkenntnisse verlorengehen zu lassen. Freilich, nie wird das Höchste allen erreichbar sein⁷⁸⁾.

Wir aber durften viel über das Dasein, Wesen und Wirken Gottes erkennen auf den von uns genannten Wegen natürlicher Erkenntniskraft. Und das trotz einer kritischen Haltung gegenüber unsicheren Ausgangsbasen und unmöglichen Versuchen. Es ergab sich die Durchführbarkeit eines Kontingenzbeweises, des teleologischen und des nomologischen Beweises für die Existenz des persönlichen Gottes. Und so darf uns ungeheurer Dank erfüllen darüber, daß das Unsichtbare an Gott durch seine Werke für uns geistig sichtbar geworden ist (Röm 1, 20). Freude darf in uns leben, wie in Augustin, und das Bewußtsein, daß der Sieg dem Lichte gehören wird, nicht den Mächten der Finsternis.

⁷⁶⁾ Pius XII. in einem Handschreiben an den Verein kath. deutscher Lehrerinnen 1956. Eine herrliche Ausführung! (Orb. Cath. 9 [1955/56], S. 444.)

⁷⁷⁾ Mausbach, Die Ethik des hl. Augustinus I, S. 90 f. (Bei Grabmann zit. in Grundgedanken . . ., S. 85).

⁷⁸⁾ Grabmann nennt als Denker, die den augustinischen Gottesbeweis anerkannt haben: Descartes, Fénelon, Leibniz, Trendelenburg, Kleutgen, Hontheim, Garrigou-Lagrange und Sertillanges (Grundgedanken d. hl. Augustinus, S. 87). — Daß die Erkenntnis ewiggültiger objektiver Gesetze (ein Teil der augustinischen Gotteserkenntnis!) Voraussetzung aller anderen Gottesbeweise sei, klingt wohl an im transzendentalphilosophischen Gottesbeweis der deutschen Aufklärung. Siehe dazu A. Lang, Gottesbeweise in: Lex. f. Theol. u. Kirche IV, 1960, Sp. 1094.