In der Varianzanalyse wird die hier durchgeführte Prüfungsmethode nur systematisiert, mit Hilfe eines anderen Parameters geprüft und für alle erdenklichen Gruppierungen zugleich angestellt.

Zusammenfassung

1) Die Mittelwerte, berechnet für die einzelnen Zahlen, zeigen keine signifikanten Abweichungen. Ein systematischer Fehler, bedingt durch das Beibehalten der Wachstumsgefässe, ist nicht erkennbar.
2) Die mittleren Fehler (mqA), berechnet nach verschiedenen Methoden, stimmen sehr gut überein. Der Versuch ist homogen.
3) Die grössten Differenzen gegen Wasserkontrolle sowie viele Differenzen gegen die Extremwerte sind bedeutsam bis sehr stark bedeutsam («gesichert»).

Literatur-Überschau

Schrödinger, Erwin: Meine Weltansicht

Frankfurt/M. und Hamburg, Fischer Bücherei 562, 1963. Kart. Fr. 3.40.

Vor etwa fünf Jahren, am 4. Januar 1961 ist *Erwin Schrödinger* im 74. Altersjahr gestorben (geboren am 12. August 1887). Im Juli 1960 hatte der bekannte Physiker das Vorwort zu zwei Aufsätzen geschrieben, die damals beide zum ersten Mal im Druck erschienen sind. Den ersten Aufsatz «Suche nach dem Weg» (vom Herbst 1925) hat E. S. 35 Jahre lang für sich behalten. Den zweiten «Was ist wirklich?» (von 1960) hat er nach mehrmonatiger Krankheit geschrieben.

Erwin Schrödinger hebt im Vorwort hervor: «*Einem* Vorwurf werde ich nicht entgehen. Es ist hier nirgends von Akausalität, Wellenmechanik, Unbestimmtheitsrelation, Komplementarität, expandierender Kugelwelt, kontinuierlichen Schöpfungsakten und dgl. die Rede. Warum redet er nicht lieber von dem, wovon er was versteht, als den Fachphilosophen ins Handwerk zu pfuschen? ... Davon gebe ich gerne Rechenschaft: Weil diese Dinge mir weniger mit dem philosophischen Weltbild zu tun zu haben scheinen als heute beliebt. In einigen wesentlichen Punkten glaube ich mich da in Übereinstimmung mit Max Planck und Ernst Cassirer.» Dann berichtet E. S., dass er als 31jähriger beabsichtigte, Vorlesungen über theoretische Physik nach dem Vorbild seines geliebten Lehrers Fritz Hasenöhrl zu halten, «im übrigen aber mich mit Philosophie zu befassen, tief eingetaucht, wie ich damals war, in die Schriften Spinozas, Schopenhauers, Machs, Richard Semons und Richard Avenarius'. Mein guter Engel trat dazwischen ... Ich musste bei der theoretischen Physik bleiben, und zu meiner Verwunderung wurde sogar manchmal was daraus. So erfüllt mir dieses Büchlein eigentlich einen sehr lang gehegten Herzenswunsch.»

Der erste Abschnitt des ersten Aufsatzes ist überschrieben «Über die Metaphysik im allgemeinen». Die Überschrift «Über die Todeserklärung der Metaphysik und deren Konsequenzen» wäre aber gewiss treffender! Einerseits wird Kants Todesurteil über die theoretische Metaphysik als inapellabel hingenommen. Andererseits wird gesagt: «Durch wirkliche Aufhebung der Metaphysik werden Kunst *und* Wissenschaft zu Kieselskeletten entseelt, unfähig der geringsten Weiterentwicklung.» Der hiermit auftretende Widerspruch wird aber als ein scheinbarer bezeichnet. Was unter Metaphysik zu verstehen ist, macht E. S. durch «*ein* ganz grobes Beispiel» klar. Metaphysik ist «die unbezweifelte Annahme der mehr als physischen —also transzendenten — Bedeutung einer grossen Anzahl mit schwarzen Flecken behafteter Holzstoffschichten von der Art der vorliegenden.»

Um die Sterilität eines Wissenschaftsbetriebes ohne «Metaphysik» genauer zu demonstrieren, knüpft sodann E. S. an die Kirchoff-Machsche Umschreibung der Physik an und macht darauf aufmerksam, dass durch die Öde, die dieser Umschreibung anhaftet, jegliche Forschungsarbeit erlahmen müsste, wenn ein Physiker sich wirklich danach richten würde.

Die Todeserklärung der Metaphysik hat aber ausserhalb der reinen Erkenntnis, nämlich für die Gesamtkultur, die Ethik, noch katastrophalere Folgen. Durch die partielle «Elefantiasis» auf dem Gebiet der «Erkenntnis der Fundamente des räumlich-zeitlichen Natur-Geschehens (Physik und Chemie)» und der «Ausbildung einer märchenhaften Fülle von ‚Mechanismen'» sind andere Entwicklungsrichtungen des okzidentalen Gehirns verwahrlost, ja ge-

schädigt worden. Die Kirche, die trotz allem Geschehenen «dennoch die einzige bestellte Hüterin des heiligsten Gutes der Väter war», leidet schwer unter den wuchtigen, hasserfüllten Hieben der Naturwissenschaften: «Langsam und unbemerkt fast verglomm der Funke uralter indischer Weisheit, den der wunderbare Rabbi am Jordan zu neuer Glut entfacht und der uns durch die finstere Nacht des Mittelalters geleuchtet hatte; verblich der Schein der *wiedergeborenen* Griechensonne, an der die Früchte, die wir heute geniessen, gereift waren. Das Volk weiss nichts mehr von alledem. Die Mehrzahl ist halt- und führerlos geworden.»

Damit ist die Ausgangsposition von E. S. genügend charakterisiert. In den weiteren 9 Abschnitten des ersten Aufsatzes stellt E. S. dar, was er auf der Suche nach dem Weg gefunden hat. Es wird manches Problem aufgegriffen, angeschaut und wieder hingelegt. Alles in der unkonventionellen Art eines grossen theoretischen Physikers, manchmal erfrischend, manchmal allzu leichtfertig. Oft könnte man ermüdet sagen «Wer vom Ziel nicht weiss, kann den Weg nicht haben», denn die Suche nach dem Weg wird zum desorientierten Umherirren.

Erwin Schrödinger sucht letztlich — auch im zweiten Aufsatz — die Fundamente für eine moderne Ethik. Es gelingt ihm aber nichts Besseres als auf die Vedânta zurückzugreifen. Und zwar muss man beachten: «Wer heute die vedântische Weltansicht sich zu eigen machen will, dem ist vor allem zu raten, dass er das Denkmotiv der Seelenwanderung daraus entfernt.» Warum? Weil, so wird trotz Pythagoras dekretiert, es den Kreislauf der Geburten nicht gibt. Ein moderner Mensch wird sich aber von diesem *Schrödingerschen Dekret* ebensowenig beeindrucken lassen, wie von einer dekadenten oder dogmatischen Reinkarnationslehre.

Die eigentliche Schwierigkeit für die Philosophie sieht E. S. «in der räumlichen und zeitlichen *Vielheit anschauender und denkender Individuen*». Zur Lösung dieses Problems folgt er dem vedântischen Grunddogma: «die wahrgenommene Vielheit ist nur *Schein, sie besteht in Wirklichkeit gar nicht.*» Es ist sehr aufschlussreich zu verfolgen, wie Stützen der vedântischen Grundansicht beigebracht werden. So läuft schliesslich alles auf eine Identitätslehre (2. Aufsatz) hinaus: «du — und ebenso jedes andere bewusste Wesen für sich genommen — bist alles in allem.» Um dies vollziehen zu können, schöpft E. S. aus den Werken von *Richard Semon* über Mneme und mnemische Empfindungen.

Erwin Schrödinger gesteht zu, dass man seine Annahme metaphysisch, ja mystisch finde. Ebenso mystisch und metaphysisch sei aber die bequeme, wenn auch naive «Annahme einer real existierenden materiellen Welt zum Verständnis dessen, dass wir alle uns schliesslich empirisch in derselben Umgebung vorfinden.»

Ein weiteres Problem, das auch vom Standpunkt der Identitätslehre schwer zu lösen ist, gibt die Gemeinsamkeit des Erlebens auf. E. S. findet den Grund des Innewerdens der Weltgemeinschaft in der Sprache (2. Aufsatz); dabei spiele der Nachahmungstrieb und das Gedächtnis «dieses Um-und-Auf der Eigenpersönlichkeit die entscheidendste Rolle». Das Gedächtnis analysiert E. S. selbst nicht. So wird er von hier aus in seinem Glauben an die Irrealität eines Bewusstseins-Ichs auch nicht gestört.

Ohne Anleihe bei der Annahme des individuellen Ichs kommt E. S. aber doch nicht aus. Dies zeigt sich bei seinen Überlegungen über das Bewusstwerden. Er vermutet ein Gesetz: «Bewusstheit ist mit dem *Lernen* der organischen Substanz verbunden; das organische *Können* ist unbewusst.» Um sich verständlicher zu machen, verwendet E. S. ein *Bild:* «Bewusstsein ist ... der *Instruktor,* welcher die *Ausbildung* der lebendigen Substanz überwacht, welcher zu Hilfe gerufen wird, sooft neue Probleme sich darbieten, und die Schüler bei allen den Aufgaben sich selbst überlässt, wo er sie hinreichend geübt weiss.» Es wäre nun nach E. S. «eine schreckliche Inkonsequenz, ein verteufelter infantiler Rückfall», in traditionell animistischer Auffassung anzunehmen, «dass hier *wirklich* der neuen Situation gegenüber jeweils ein Bewusstseins-Ich, ein kleiner Dämon, herbeigerufen wird, sein Licht leuchten lässt, die Entscheidung trifft, nach der dann gehandelt wird.» — Dazu ist nur zu bemerken: dann sollte jedenfalls das Instruktorbild vermieden werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Die kleine Schrift, die man als das philosophische Testament *Erwin Schrödingers* bezeichnet hat, ist sehr aufschlussreich, denn sie gibt Einblick in die verzweifelten Bemühungen eines modernen Physikers, zu einer Weltansicht zu kommen, die auch eine Ethik ermöglicht.

Das Ergebnis dieser Bemühungen ist aber bedrückend: die Klarheit naturwissenschaftlichen Denkens wird preisgegeben, das Individuum wird ausgelöscht und die Ethik soll sich durch biologisierende Mystik ergeben.

Mario Howald-Haller