

Vorwort zu : **Das Spiel – Naturgesetze steuern den Zufall** *)

aus dem Jahr 1975

Der naturwissenschaftlich interessierte Leser ist einer ständig anschwellenden Flut von Informationen ausgesetzt. Er mag sich daher oftmals in der Rolle eines Richters fühlen, vor dem die verschiedenen Autoren wie streitende, rechterheischende Parteien erscheinen. Tragen diese ihren Fall nur mit genügender Gewandtheit vor, so wird er auch bald gewogen sein, einem jeden von ihnen recht zu geben. Doch dann erscheint der Rezensent auf der Bildfläche und wendet ein, daß unmöglich alle gleichermaßen recht haben können, zumal doch der eine das Gegenteil von dem behauptet, was der andere sagt - und dem Leser bleibt gar nichts anderes übrig, als auch dem Rezensenten recht zu geben.

Diese altbekannte - von uns etwas abgewandelte - Anekdote enthält eine Lehre: Es könnten in der Tat *alle* recht haben, würde nicht ein jeder darauf bestehen, *allein* recht zu haben.

Alles Geschehen in unserer Welt gleicht einem großen Spiel, in dem von vornherein nichts als die Regeln festliegen. Ausschließlich diese sind objektiver Erkenntnis zugänglich. Das Spiel selber ist weder mit dem Satz seiner Regeln noch mit der Kette von Zufällen, die seinen Ablauf individuell gestalten, identisch. Es ist weder das eine noch das andere, weil es beides zugleich ist, und es hat unendlich viele Aspekte - so viele man eben in Form von Fragen hineinprojiziert.

Wir sehen das Spiel als das Naturphänomen, das in seiner Dichotomie von Zufall und Notwendigkeit allem Geschehen zugrunde liegt. Damit gehen wir in unserer Interpretation weit über das hinaus, was Huizinga ihm in seiner auf den Menschen zugeschnittenen Rolle zuerkennt. In der Anwendung auf die Kunst käme unsere Verallgemeinerung des Spielbegriffs eher den Auffassungen Adornos entgegen, der sich hinsichtlich einer Identifizierung von Spiel und Kunst deutlich von Huizinga abgrenzt.

Ausgangspunkt für unsere Überlegungen waren die vor einigen Jahren ausgearbeitete Molekulartheorie der Evolution sowie die im Zusammenhang damit entwickelten Spielmodelle zur Simulation naturgesetzlicher Erscheinungen wie Gleichgewicht, Selektion und Wachstum. Wenngleich wir im vorliegenden Buch des öfteren auf Beispiele aus dem Bereich der Biologie zurückgreifen, so ist doch der Rahmen wesentlich weiter gespannt und schließt allgemein naturwissenschaftliche, philosophische, soziologische und ästhetische Gesichtspunkte ein. Worauf es uns ankommt, ist, das Spiel in seiner Metamorphose und seiner Symbolhaftigkeit darzustellen und im Lichte seiner alternativen Aspekte unser Weltbild und die existierenden Weltanschauungen zu reflektieren. Daß wir hierbei in Widerspruch zu denen geraten, die nur *einen* bestimmten Aspekt gelten lassen wollen, ist uns bewußt.

Der Abfassung des Manuskripts gingen zahllose Gespräche und Diskussionen, zu einem großen Teil mit Freunden und Kollegen, in unseren Engadiner

*) M. Eigen & R. Winkler, "Das Spiel – Naturgesetze steuern den Zufall", Piper Verlag, München 1975.

Winter-Seminaren, auf Bergwanderungen und Skitouren (oder auch beim Veltliner) voraus. Zunächst erschien uns der Dialog als die angemessene Darstellungsform unseres Gedankenaustausches. Wir sind Jedoch bald davon abgekommen; die klassischen Dialoge sind durchweg erfunden bzw. konstruiert. Simplicio und Salviati, zum Beispiel, bekamen ihre Rollen von Galilei zudiktiert. So entschieden wir uns für eine wechselseitige Bearbeitung durch beide Autoren, punctum contra punctum. Zwar haben wir uns mit unseren Ideen auch auf Gebiete vorgewagt, auf denen wir nur Dilettanten sind. Das mag man unseren Bemühungen zugute halten, Parallelen aufzudecken und damit die Einheit von Natur und Geist hervorzuheben.

Zum Inhalt des Buches möchten wir hier nur insoweit Stellung nehmen, als damit sein Bezug zum Titel erhellt wird. Auch die den einzelnen Kapiteln vorangestellten Einführungen sollen an das Thema heranzuführen, nicht einfach den Inhalt resümieren.

Zufall und Regel sind die Elemente des Spiels. Der Untertitel des Buches deutet ihre Wechselbeziehung an, wobei - korrekterweise zu ergänzen ist, daß es die *Konsequenzen* des Zufalls sind, die einer Steuerung anheimfallen. Erst in der großen Zahl der Einzelereignisse verliert sich das Zufällige und gerät unter die Kontrolle des statistischen Gesetzes. Es kommt beispielsweise zum Ausdruck in der Selbstkontrolle der zufälligen Fluktuationen im Gleichgewicht oder ihrer Selbstverstärkung im evolutionären Prozeß. Die Entstehung des genetischen Codes, die Entwicklung der Sprachen, in denen wir unsere Gedanken übermitteln, das Ideenspiel künstlerischer Phantasie, sie alle basieren auf den gleichen fundamentalen Prinzipien der Evolution, wengleich die Spielergebnisse im einzelnen der Laune und Abwandlungsfreudigkeit des Zufalls unterliegen.

Die Manifestation des Spiels der Materie in Raum und Zeit, seine Auswirkungen auf den Menschen werden vor allem in den zentralen Kapiteln des Buches angesprochen. Sosehr wir in der Darstellung der Molekularbiologie mit Jacques Monod übereinstimmen, so eindeutig grenzen wir uns in den auf den Menschen und die Gesellschaft bezogenen Schlußfolgerungen von ihm ab. In Monods Forderung nach »existentieller Einstellung zum Leben und zur Gesellschaft« sehen wir eine animistische Aufwertung der Rolle des »Zufalls«. Sie läßt den komplementären Aspekt des Gesetzmäßigen weitgehend außer acht. Die - unserer Meinung nach berechnigte Kritik an der dialektischen Überbewertung der »Notwendigkeit« sollte nicht zur völligen Leugnung ihres ganz offensichtlich vorhandenen Einflusses führen.

Wir stimmen Monod vollkommen zu, wenn er sagt, daß Ethik und Erkenntnis nicht beziehungslos nebeneinander stehen dürfen; doch verstehen wir darunter eher einen Auftrag an die großen Religionen und nicht gleich deren Verdammung. »So wenig die Naturwissenschaften einen Gottesbeweis hergeben, so wenig postulieren sie, daß der Mensch eines Gottesglaubens nicht bedarf« (S. 197)

Die Einheit der Natur äußert sich in den Gesetzmäßigkeiten, das heißt, in den Beziehungen *zwischen* den Strukturen, weniger in den Strukturen selbst. Von diesem »Motto« ausgehend, untersuchen wir im Teil IV eine Reihe von Problemen, die in neuerer Zeit mehr und mehr ins Blickfeld der Naturwissenschaften rücken und noch keineswegs als gelöst gelten können. Die Mechanismen der Erkenntnis stehen im Vordergrund unserer Betrachtungen. Im elementaren Detail laufen diese

immer auf ein Falsifizieren im Sinne Karl Poppers hinaus. Dennoch können wir uns nicht vollständig mit der Meinung des großen Erkenntnislogikers identifizieren, vor allem wenn er behauptet: »Es gibt keine Induktion.«

Gut! - Aber es gibt *verschiedene* Mechanismen der Falsifikation, die sich im Grad der induktiven Anpassung voneinander unterscheiden.

Eines der Hauptanliegen dieses Buches kommt im Teil III zur Sprache. Hier setzen wir uns vor allem mit der (unbewältigten) Hybris unserer Erkenntnis auseinander. Dürrenmatts »kategorischer Imperativ«: »Was alle angeht, können nur alle lösen« richtet sich ebenso an den Physiker, der auf Grund seines Wissens in der Lage ist, die Kräfte der Natur zu entfesseln, wie an den Biologen, der die Möglichkeit zur Manipulation des Erbmaterials oder zur pharmakologischen Beeinflussung psychischen Verhaltens sieht. Dieser Aufruf ist nicht minder dem Ökonomen und Politiker ins Stammbuch geschrieben, der die Voraussetzungen für ein lebenswertes Leben zu schaffen, zu erhalten und zu sichern hat.

Schwarzmalerei auf Grund einfacher Extrapolationen ist heute weit verbreitet. Durch Sparsamkeit allein ist das Problem der begrenzten Ressourcen nicht zu lösen. Ein Rohstoff, der bei der jetzigen Verbrauchsrate nach ca. fünfzig Jahren erschöpft wäre, würde bei Reduzierung des Verbrauchs (die nicht ohne Gefahren für die Stabilität der Wirtschaft ist) vielleicht hundert Jahre reichen. Oder anders ausgedrückt: Die Katastrophe könnte um fünfzig Jahre hinausgeschoben werden. Sollte man nicht alle Bemühungen viel eher auf die unbegrenzte Sicherung der Ressourcen - etwa durch Regenerierung der Rohstoffe in einer Kreislaufwirtschaft und der Erschließung hinreichend ergiebiger Energiequellen - konzentrieren? Wie immer man dieses Problem lösen wird, die Praktikabilität wird in jedem Fall einen Stop des Bevölkerungswachstums, wenn nicht gar eine Reduzierung der Weltbevölkerung zur Voraussetzung haben.

Wir sollten begreifen: Der Mensch ist weder ein Irrtum der Natur, noch sorgt diese automatisch und selbstverständlich für seine Erhaltung. Der Mensch ist Teilnehmer an einem großen Spiel, dessen Ausgang für ihn offen ist. Er muß seine Fähigkeiten voll entfalten, um sich als Spieler zu behaupten und nicht Spielball des Zufalls zu werden.

Manfred Eigen
Ruthild Winkler-Oswatitsc

Göttingen, September 1975