

Karl-Heinz Bernhardt

Diskussionsbemerkungen zur „Einfachheit“

Dass mit der Diskussion über Einfachheit als Wirk-, Erkenntnis- und Gestaltungsprinzip ein wenig vorbearbeitetes Feld philosophischer Debatte betreten wird, zeigt schon ein Blick in einschlägige Nachschlagewerke. So wird unter dem Stichwort „Einfachheit“ lediglich das Prinzip angeführt, bei der Auswahl verschiedener möglicher Hypothesen die einfachste zu bevorzugen,¹ oder gar nur auf das Stichwort „Linearität“ als Kennzeichnung der Struktur mathematischer Ausdrücke weiter verwiesen.² An anderer Stelle wird Einfachheit als das nicht aus Teilen Bestehende dem Zusammengesetzten entgegengestellt bzw. „einfach“ als „leicht fasslich“ zu „schwierig“ und „kompliziert“ in Gegensatz gebracht.³

In der Auftaktveranstaltung zum obengenannten Thema am 8. April 2010⁴ wurde „Einfachheit“ von den einzelnen Vortragenden in unterschiedlichem Sinne gebraucht. Eine allgemeinverbindliche Definition wurde nicht angeboten und ist im gegenwärtigen Anfangsstadium unserer Diskussion wohl auch nicht anzustreben. Meines Erachtens sollte der Begriff der Einfachheit in Beziehung zu verschiedenen gegensätzlichen Begriffen, zumindest zu den Antonymen Vielheit (bzw. Vielfalt), Zusammengesetztheit, Komplexität und Kompliziertheit betrachtet werden. Zu überdenken wäre, wie der Begriff der Einfachheit in das System der Kategorien und Prinzipien der materialistischen Dialektik einzuordnen ist und ob ihm dabei Eigenständigkeit zukommt. Engels selbst verwendet in seinen Schriften und Fragmenten zur Dialektik der Natur „einfach“ als Gegensatz zu „zusammengesetzt“, z. B. in bezug auf das Kräfteparallelogramm, aber auch zur Kennzeichnung „einfachster Lebensformen“ im Gegensatz zu „differenziert“.⁵

1 Philosophisches Wörterbuch, 10. Aufl., Leipzig 1974, Bd. 1, S. 295; Band 2, S. 972.

2 Wörterbuch Philosophie und Naturwissenschaften, 2. Aufl., Berlin 1983, S. 195, 516-518.

3 Wörterbuch der philosophischen Begriffe, Hamburg 2005, S. 171-172.

4 Vgl. auch Leibniz intern Nr. 47 vom 19. Mai 2010, S. 7.

5 Friedrich Engels: Dialektik der Natur. MEGA I, 26, Berlin 1985, Apparat, S. 1078.

Die in den einleitenden Ausführungen von Frau Sommerfeld genannten Extremalprinzipien, d. h. die Differential- und Integralprinzipie der klassischen Mechanik bzw. die ihnen äquivalenten (z. B. Lagrangeschen) Gleichungen beschreiben eine Vielheit möglicher Bewegungen mechanischer Systeme in allgemeinen Koordinaten. Der Form nach „einfache“ mathematische Beziehungen widerspiegeln damit höchst vielfältige mechanisch-deterministisch bestimmte Bewegungsabläufe in der Natur, repräsentieren in diesem Sinne das Allgemeine im Einzelnen und Besonderen. In analoger Weise lassen sich statistische Parameter chaotischer Bewegungsabläufe wiederum in „einfacher“ Weise ausdrücken, die zufälligen Bewegungen der Moleküle eines idealen Gases beispielsweise durch die Maxwell-Boltzmannsche Geschwindigkeitsverteilung.

In beiden Fällen verkörpert das Einfache auch einen Schritt auf dem Weg von der Beobachtung der Erscheinung zur Erkenntnis des Wesens, wozu Eckermann, zugleich auf die Schwierigkeit der Erfassung des Einfachen (in Gestalt des „Grundgesetzes“) verweisend und vor der Gefahr voreiliger Schlüsse warnend, an Goethe schrieb: „Ich habe dabei die Bemerkung gemacht, daß das Einfache schwerer zu fassen ist, als man denkt, und daß es eine große Übung erfordert, in den mannigfaltigsten Einzelheiten der Erscheinung immer das Grundgesetz zu finden. Dem Geist aber gibt es eine große Gewandtheit, indem die Natur sehr delikate ist und man immer auf der Hut sein muß, durch einen zu raschen Ausspruch ihr nicht Gewalt zu tun.“⁶ In seiner Antwort vermerkt Goethe, dass „der Verkehr mit lebendigen Urgesetzen dem Geiste gefällt, der das Einfache zu erfassen weiß, das Verwickelte sich entwirrt und das Dunkle sich aufklärt.“⁷

„Einfach“ als Ausdruck von Grundgesetzen sind die verschiedenen Erhaltungssätze der Physik, unter denen die Formulierung des Energiesatzes eine der drei großen Entdeckungen darstellte, die zu Engels' Lebzeiten die Einsicht in die in der Natur vorhandenen Zusammenhänge wesentlich vorangebracht haben⁸. „All die zahllosen wirkenden Ursachen in der Natur, die bisher als sogenannte Kräfte ein geheimnisvolles, unerklärtes Dasein führten...sind jetzt nachgewiesen als besondere Formen, Daseinsweisen ein und derselben Energie...“ – Einfachheit als Wirk- und Erkenntnisprinzip widerspiegelt hier

6 Johann Peter Eckermann: Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens. Brief Eckermanns, Genf, 14. September 1830.

7 Wie Anm. 6, „Dritter Brief“ Goethes, Oktober 1830.

8 Friedrich Engels: Dialektik der Natur. MEGA I, 26, Berlin 1985, Text, S. 284-286, 348-349.

eine Seite des universellen Zusammenhangs in der materiellen Welt bzw. dessen Abbildung im Bewusstsein.

Einfachheit spielt eine Rolle auch in bezug auf die beiden übrigen der von Engels namhaft gemachten großen Entdeckungen seiner Zeit: Das in seiner Einfachheit bestehende Darwinsche Prinzip der biologischen Evolution durch Variabilität und natürliche Auslese lieferte den Schlüssel zum Verständnis der organischen Welt in all ihrer Vielfalt, die Entdeckung der Zelle bedeutete die Auffindung eines „einfachen“ Strukturelementes aller höheren Lebewesen, macht aber zugleich den relativen Charakter des Begriffes der „Einfachheit“ deutlich: Als elementarer Baustein der Organismen stellt die Zelle selbst ein hochkomplexes System dar, dessen Elemente ihrerseits eventuell wiederum einfachen Wirkprinzipien unterliegen. Eine „Einfachheit biochemischer Komplexität“ wurde auch im Vortrag von Frau Müller diskutiert, ähnliches könnte für das hochkomplexe Klimasystem ausgeführt werden – existiert in der Natur vielleicht eine Hierarchie in bezug auf die Einfachheit als Wirkprinzip?

Einfachheit in der Erkenntnis ist als historische Kategorie zu betrachten und schließt nicht selten Etappen auf dem Weg der Aufdeckung relativer Wahrheiten ab, wie im Falle des oben erwähnten Satzes von der Erhaltung und Umwandlung der Energie. Im folgenden erwies sich die Umwandelbarkeit der Wärme in andere Energieformen als beschränkt durch den zweiten Hauptsatz, wiederum ein „einfaches“, universell geltendes Prinzip, wonach eine Zustandsgröße, „Entropie“ genannt, in abgeschlossenen Systemen niemals abnehmen kann. Der später aufgedeckte Zusammenhang zwischen Entropie und thermodynamischer Wahrscheinlichkeit in Gestalt einer wiederum „einfachen“ Beziehung $S = k \ln W$ – „War es ein Gott, der diese Zeichen schrieb?“ – eröffnete einen vertieften Einblick in das Wesen der Entropie und bezeichnete zugleich einen Schritt zum Verständnis des Verhältnisses von dynamischen und statistischen Gesetzen. Die Sätze von der Erhaltung der Masse und der Energie ihrerseits schließlich stellten sich im weiteren durch die Entdeckung der Äquivalenz von Masse und Energie, für die Einstein selbst im Jahre 1946 eine „elementare Ableitung“ fand,⁹ wiederum als relative Wahrheiten heraus – Negation der Negation!

Das der genannten Einsteinschen Deduktion zugrundegelegte spezielle Relativitätsprinzip, das auf der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit in allen geradlinig und gleichförmig zueinander bewegten Bezugssystemen beruht,

9 Albert Einstein: Aus meinen späten Jahren. Neu Isenburg, 2005, S. 121-125.

stellt in seiner Einfachheit die gleichzeitige Gültigkeit von Newtonscher Mechanik und Maxwellscher Elektrodynamik sicher und macht eine Vielzahl von ad-hoc-Annahmen überflüssig, die anderenfalls zur Behebung widerspruchsvoller experimenteller Ergebnisse notwendig wären und in der vorrelativistischen Ära tatsächlich auch angeboten wurden. Das erinnert an den Triumph der Einfachheit in einer anderen historischen Epoche – das Kopernikanische Weltsystem mitsamt den Keplerschen Gesetzen machte die Annahme immer komplizierterer Epizyklen gegenstandslos, mit denen die immer genauer beobachteten Planetenbewegungen im Rahmen des Ptolemäischen Systems erklärt werden sollten. Die Keplerschen Gesetze ihrerseits erwiesen sich als bloße Folge des „einfachen“ Newtonschen Gravitationsgesetzes für die Massenanziehung, die dem Produkt der Massen unabhängig von ihrer stofflichen Zusammensetzung direkt und dem Quadrat ihres gegenseitigen Abstandes umgekehrt proportional ist, unabhängig von Ort und Zeit im gesamten Universum! Und neuerliche Abweichungen von der Theorie der Planetenbewegung in der Periheldrehung des Merkur fanden ihre Erklärung unter Vermeidung neuer ad-hoc-Zusatzannahmen auf der Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie – eines in gewissem Sinne wiederum „einfachen“, universell gültigen Ansatzes für den Zusammenhang von Raum, Zeit und Gravitation.

Dass die Suche nach Einfachheit in der Erkenntnis andererseits auch die Gefahr unzulässiger, weil unsachgemäßer Vereinfachung komplexer Zusammenhänge mit sich bringt, hat H. Hörz in seinem Beitrag deutlich gemacht. Symptomatisch sind dafür beispielsweise Meinungsäußerungen in der gegenwärtigen Klimadebatte, vor allem von Seiten der sogenannten „Klimaskeptiker“, in denen der gegenwärtige Klimawandel einseitig monokausal auf das Wirken einzelner, natürlicher oder anthropogener Faktoren – solare Aktivität, kosmische Strahlung, atmosphärische Spurengase u. a. – zurückgeführt, der hochkomplexe Charakter des Klimasystems ignoriert wird und Metaphysik an die Stelle einer Dialektik des Klimas¹⁰ tritt.

Übrigens war schon Goethe in seiner Witterungslehre der Versuchung ungerechtfertigter Vereinfachung unterlegen, etwa wenn er sagte: „...und so am Einfachen, Durchgreifenden halte ich mich und gehe ihm nach, ohne mich durch einzelne Abweichungen irreleiten zu lassen. Hoher Barometer: Trockenheit, Ostwind; tiefer Barometer: Nässe, Westwind – dies ist das herr-

10 Karl-Heinz Bernhardt: Dialektik des Klimas. Sitz.Ber. d. Leibniz-Soz. 102, 2009, S. 123-157. Vgl. auch: Thesen zur Klimadebatte. Beilage zur Berliner Wetterkarte 53/09, SO 26/09, 2 S.

schende Gesetz, woran ich mich halte. Wehet aber einmal bei hohem Barometer und Ostwind ein nasser Nebel her, oder haben wir blauen Himmel bei Westwind, so kümmert mich dieses nicht und macht meinem Glauben an das herrschende Gesetz nicht irre, sondern ich sehe bloß, daß auch manches Mitwirkende existiert, dem man nicht sogleich beikommen kann.“¹¹ Hinter dem speziellen Grund für die vermeintlich naheliegende, hier aber irreführende Vereinfachung – der Unmöglichkeit nämlich, aus lokalen meteorologischen Beobachtungen und deren Verarbeitung zu klimatologischen Windrosen, wie zu Goethes Lebzeiten vielfach betrieben, zuverlässige Aussagen über den Witterungsverlauf im Einzelfall zu gewinnen – taucht die allgemeinere Frage nach der Rolle der Einfachheit in einer von statistischen Gesetzen beherrschten Welt auf, der hier nicht weiter nachgegangen werden kann.

Anliegen der vorstehenden Diskussionsbemerkungen war es, weitergehende Überlegungen über den möglichen Standort von Einfachheit als Wirk- und Erkenntnisprinzip im Rahmen objektiver und subjektiver Dialektik anzuregen. Für ein solches, über die heutige interdisziplinäre Plenarveranstaltung weiterführendes Programm wird sich voraussichtlich zeigen, dass sich das Einfache als Gestaltungsprinzip in der praktischen Durchführung durchaus als schwierig – ein schon eingangs angeführter gegensätzlicher Begriff zu „einfach“ - herausstellen kann. Nicht nur der Kommunismus im Sinne Bertolt Brechts ist „das Einfache, das schwer zu machen ist“!

11 Johann Peter Eckermann: Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens, Gespräch vom 11. April 1827.