

solchen ›Teil‹ entwickeln muss – womit sie dann vor dem Problem der heutigen Physik stünde.

Doch welche Variante sich auch verwirklicht, in jedem Fall kann festgehalten werden: Eine messtheoretisch begründete Wissenschaft kann in ihren Gesetzen Entwicklung nicht fassen, aber ohne eine messtheoretisch begründete Wissenschaft wird man nie zu einer Entwicklungstheorie gelangen.

Verschuldet die Naturwissenschaft die inhumane Gestaltung und Anwendung der Technik? | Die falsche Bestimmung der naturwissenschaftlichen Rationalität bringt der Naturwissenschaft zahlreiche Vorwürfe ein, die inzwischen schon zum Klischee geworden sind. Man spricht von der strukturellen Verantwortlichkeit der Naturwissenschaft für Umweltschäden, Atomwaffen, Genmanipulation, davon dass die wissenschaftliche Rationalität einen zutiefst instrumentellen Charakter habe, woraus folge, dass sie für die Herrschaft des Menschen über den Menschen verantwortlich sei.⁵⁶ Der Physiker Pascual Jordan (1902–1980) sah die Sache anders herum. Er konstatierte, dass das Ansehen der Naturwissenschaft mit der Ideologie des Menschheitsfortschritts verknüpft ist, daher, seitdem diese Ideologie in die Krise geraten ist, die Rede von der »Krise der Naturwissenschaft« geht.⁵⁷

Der Mittel- Um herauszufinden, ob der Zusammenhang so ist, wie ihn
charakter der Jordan darstellt, oder so, wie ihn der heutige Zeitgeist bevor-
Naturwissen- zugt, bedarf es zunächst einer epistemologischen Analyse der
schaft Naturwissenschaft, insbesondere der Physik.⁵⁸ Sie führt zu dem
Ergebnis, dass die Naturwissenschaft *Erkenntnisfortschritt* er-
bringt, hingegen für den technischen, den sozialen, den kultu-
rellen Fortschritt ›nur‹ ein Mittel ist. Die Verwendung, die Gestal-

56 | Vgl. z.B. H. Marcuse, *Der eindimensionale Mensch. Studien zur Ideologie der fortgeschrittenen Industriegesellschaft*, Darmstadt, Neuwied 1967, S. 172, 159–183.

57 | Vgl. P. Jordan, *Physikalisches Denken in der neuen Zeit*, Hamburg 1935, S. 45.

58 | Vgl. R. Wahsner, *Verstand – Vernunft – Verantwortung. Ist die Naturwissenschaft schuld an der inhumanen Gestaltung und Anwendung der Technik?*, in: dies., *Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie*, a.a.O., S. 167–174 (Anhang); R. Wahsner und H.-H. v. Borzeszkowski, *Die Wirklichkeit der Physik*, a.a.O., S. 341–357.

tung, der Einsatz dieses Mittels ist abhängig von dem Subjekt, das es benutzt oder gestaltet. Der Charakter als Mittel bedingt natürlich auch vielfältige Verwendungsmöglichkeiten, vergleichbar denen eines Messers, mit dem man sowohl einen Menschen erstechen als auch Brot schneiden kann, ohne dass jemand auf die Idee käme, diese oder jene Benutzung dem Messer anzulasten.⁵⁹

Die Bestimmung der Naturwissenschaft als Mittel unterstellt die Unterscheidung von Naturwissenschaft und naturwissenschaftlichem Weltbild, im Einklang mit der Erkenntnis, dass die naturwissenschaftliche bzw. die physikalische Welt nicht die sinnlich-konkrete, sondern eine ideale oder ideierte Welt ist, gefasst unter der Form des Objekts.⁶⁰ Die physikalischen Idealitäten verwandelt nun die Technik in gegenständliche Realitäten. Sie schafft eine bestimmte Wirklichkeit, eine Wirklichkeit, die »von Natur aus« nicht da ist. Jedoch ist die Technik – wie übrigens auch jedes Experiment – nur die Realisierung *bestimmter* Lösungen der das physikalische Gesetz bildenden physikalischen

59 | Die mitunter erhobene Forderung, man möge doch nur Mittel entwickeln, die ausschließlich der konstruktiven und humanen Verwendung fähig sind, bleibt nicht nur den Beweis der Möglichkeit dessen schuldig, sondern sieht in der Entmündigung des Subjekts den einzigen Ausweg.

60 | Zu der analogen notwendigen Unterscheidung zwischen der physikalischen Theorie der klassischen Mechanik und ihrer philosophischen Rezeption im mechanizistischen Weltbild siehe H.-H. v. Borzeszkowski und R. Wahsner, Einleitung zu: Voltaire, Elemente der Philosophie Newtons/Verteidigung des Newtonianismus/Die Metaphysik des Neuton, hg., eingeleitet und mit einem Anhang versehen von R. Wahsner und H.-H. v. Borzeszkowski, Berlin 1997, sowie die darin zitierte einschlägige Literatur; dies., Not Even Classical Mechanics Is Mechanistic, in: Worldviews and the Problems of Synthesis, vol. 4: The Yellow Book of »Einstein Meets Magritte«, hg. v. D. Aerts, J. van der Veken, H. van Belle, Dordrecht, Boston, London 1999; dies., Voltaire's Newtonianism as a Bridge from English Empiricism to Cartesian Rationalism and Its Implications for the Concept of Mechanics in German Idealism, in: Action and Reaction, a.a.O.; dies., Christian Wolff's Mechanical Philosophy: A Comparison with Isaac Newton's Mechanics, in: Action and Reaction, a.a.O.; R. Wahsner, Mechanism-Technicism-Organism. Der epistemologische Status der Physik als Gegenstand von Kants Kritik der Urteilskraft, in: Naturphilosophie im Deutschen Idealismus, hg. v. K. Gloy und P. Burger, Stuttgart 1993.

Gleichungen. Das Gesetz für sich genommen beschreibt noch kein einziges physikalisches System. Das gelingt erst, wenn man unter Hinzugabe bestimmter Anfangs- und Randbedingungen aus dem Gleichungssystem eine bestimmte Lösung ausrechnet. Jedes physikalische Gesetz oder physikalische Allgemeine enthält jedoch unendlich viele mögliche Lösungen, die niemals alle berechnet, geschweige denn technisch vergegenständlicht werden können. Die Technik kann insofern niemals die Wirklichkeit *der* Physik sein. Und *welche* der im Gesetz enthaltenen Möglichkeiten verwirklicht wird, ist nicht durch die Physik bestimmt, sondern durch die kulturhistorisch oder sozialökonomisch determinierten Interessen derjenigen, die die Auswahl aus der Fülle der physikalischen Möglichkeiten entscheiden. So gesehen ist die Technik eher die Wirklichkeit des kulturhistorischen Konzepts, der sozialen Beziehungen, der Ökonomie und der gesellschaftlichen Moral. (Verantwortlich ist der Naturwissenschaftler [was auch nicht dasselbe wie die Naturwissenschaft] natürlich dafür, diese Möglichkeiten, soweit er sie überschauen kann, aufzuweisen.)

Es kommt also darauf an, die Naturwissenschaft als Mittel zu begreifen. Die Mittel aber sind allgemeiner als die Zwecke. Das heißt, man kann und soll nicht alles tun, was möglich ist. Oder: Wenn etwas möglich ist, besteht ja kein Zwang, es auch zu tun.⁶¹ Die Verfluchung der wissenschaftlichen Rationalität oder auch des rechnenden Verstandes ist entweder ein Ablenkungsmanöver oder beruht auf einem unaufgeklärten Denken, einem, das den epistemologischen Status der Naturwissenschaft, insonderheit den der Physik, nicht analysiert hat.

Industrielle Produktionsweise und naturwissen- schaftliche Denkweise	Wenn Marcuse sagt, die wissenschaftliche Rationalität habe zutiefst instrumentellen Charakter, dann hat er zweifelsfrei recht, aber daraus folgt eben nicht, dass die wissenschaftliche Rationalität für die Herrschaft des Menschen über den Menschen verantwortlich ist. Das Problem liegt schon – da hat er wiederum recht – in der Trennung von Logos und Eros oder von Verstand
--	--

61 | Die Identifizierung von Möglichkeit und Wirklichkeit resp. Notwendigkeit hat schon verschiedentlich zu Komplikationen geführt. Es gab Zeiten, da man glaubte, wenn man die Notwendigkeit einer Sache dargelegt hat, dann habe man auch ihre Möglichkeit aufgezeigt. Und in der Technikdebatte schließt man weitgehend von der Möglichkeit auf die Notwendigkeit einer Entwicklung.

und Vernunft, aber diese kann nicht durch die Vernichtung oder Erotisierung des Logos bzw. des Verstandes aufgehoben werden.⁶² Erfordert ist eine Synthese beider bei ihrer jeweiligen vollen Ausgestaltung. Es ist also der Logos zu entwickeln, desgleichen der Eros – und die Fähigkeit, beide miteinander zu synthetisieren. Diese Synthese konstituiert die Vernunft – dargestellt letztlich in der Philosophie.

Wird das Verhältnis der Naturwissenschaft zur heutigen Umwelt- und Technikproblematik analysiert, dann ist natürlich andererseits auch offensichtlich, dass jene Problematik mit der Industrialisierung wesentlich verknüpft ist, die ihrerseits ohne die Naturwissenschaft nicht möglich ist. Zugleich ist es wahr, dass der Übergang zur industriellen Produktion eine grundlegende Bedingung für die Herausbildung der Naturwissenschaft im neuzeitlichen Sinne darstellt, dass die industrielle Produktionsweise die naturwissenschaftliche Denkweise erst ermöglichte: Erst die industrielle Serienproduktion erzeugt (nahezu) identische Gegenstände, die (nahezu) vollständig einem vorgegebenen Muster entsprechen und insofern ideale Gegenstände verkörpern – im Unterschied zu den zufälligen Variationen reiner Naturprodukte. Erst die der industriellen (und handwerklichen) Produktion im Gegensatz zur agrarischen Produktion eigentümliche Abstraktion von der natürlichen Genese der Naturdinge ist die Voraussetzung, um die der Naturwissenschaft gemäßen messtheoretisch bestimmten Verstandesgegenstände denken zu können.⁶³ Doch gibt es einen unabdingbaren Zwang, dass eine industrielle Produktion nur in den bislang bekannten Formen existieren kann?

Der bisherige Gang der Industrialisierung hat den Menschen in die Lage versetzt, Prozesse einzuleiten, die als solche in der (uns bekannten) unberührten Natur nicht vorkommen, aber von einer Größenordnung sind, dass sie dem Menschen über den Kopf wachsen, quasi selbst geschaffene Naturgewalten darstellen. Nun ist der Mensch Mensch, weil und indem er die Natur

Reparatur oder
Neuentwurf

62 | Es wäre ein Missverständnis, *Logos* mit *Verstand*, *Eros* mit *Vernunft* zu identifizieren, aber ihre jeweiligen Trennungen sind Momente ein und desselben Prozesses.

63 | Zur philosophischen Problematik dieses Zusammenhangs vgl. auch R. Wahsner, Die Macht des Begriffs als Tätigkeit (§ 208). Zu Hegels Bestimmung der Betrachtungsweisen der Natur, a.a.O.

verändert. Dies ist zwangsläufig mit der Entwicklung gewisser Arbeitsinstrumente, also der Entwicklung einer Technik verknüpft. Auf Technik zu verzichten hieße, ins Tierreich zurückzukehren. Doch wäre nicht auch eine ganz andersartige Veränderung der Natur durch den Menschen als Lösung denkbar, eine Veränderung, die auf der Konzeption eines neu entworfenen Naturgleichgewichtes beruht, also der vorsätzlichen Begründung eines neuen Systems von Kreisläufen, das den Menschen in seiner Spezifik mit einschließt?⁶⁴

Ein solches Verhältnis des Menschen zur Natur ist natürlich nicht per Willenserklärung herbeizuführen. Zu seiner Verwirklichung bedarf es zunächst einer weitgehenden theoretischen Aneignung der Natur, also sowohl eines ausgeprägten, umfassenden so genannten Verstandeswissens als auch der philosophischen Antwort auf die Frage, was die Natur sei. Es bedarf einer gekonnten Planung und Gestaltung des gegenständlichen Mensch-Natur-Verhältnisses im Interesse der gesamten Menschheit. Und mit Menschheit ist selbstredend nicht nur die Bevölkerung der Industrienationen gemeint, sondern die Gesamtheit aller auf der Erde lebender und leben werdender Menschen.

Um jedoch ein Subjekt *Menschheit* zu haben, muss es mehr sein als nur die Sammelbezeichnung aller jemals gelebt haben und leben werdenden Menschen. Ein solches Subjekt ist erforderlich, weil eine Gestaltung des Mensch-Natur-Verhältnisses im Interesse der Menschheit nur möglich ist, wenn es einen ›Träger‹ des Menschheitsinteresses gibt. Es kann dies keine kleine

64 | Es mag erforderlich sein, explizit zu vermerken, dass hier von Natur insofern die Rede ist, als der Mensch ein gegenständliches Verhältnis zu ihr hat; und das ist im Wesentlichen die irdische Natur und die des erdnahen Raumes bzw. unseres Sonnensystems. Die Natur als solche kann der Mensch gar nicht zerstören, er kann sie auch nicht entmachten. Er kann allerdings bestimmte ihrer Erscheinungsformen in bestimmten raum-zeitlichen Bereichen vernichten, z. B. die Bedingungen irdischen Lebens oder die bestimmter Formen irdischen Lebens. Er kann sich auch nicht – selbst, wenn er es will – von der Natur schlechthin emanzipieren; denn er ist nicht nur ein soziales, sondern auch ein natürliches Wesen. Dies ändern zu wollen könnte höchstens zum Selbstmord führen (ohne dass er danach kein natürliches Wesen mehr wäre). Er kann ›nur‹ dafür sorgen – und das macht sein Menschsein aus –, dass er der Natur nicht blind ausgeliefert ist, er kann sie so gestalten, dass er mit ihr und in ihr seine Zwecke realisieren kann.

Gruppe von Leuten sein, die aus hochehrwürdigen moralischen Gründen oder fachlicher Einsicht dafür eintritt. Und dieser ›Träger‹ muss über die Industrie bzw. die dann eventuell anderen Mittel der Produktion verfügen. Ein solcher Zustand ist, wenn nicht überhaupt illusorisch, in weiter Ferne. Aber man muss sich seine Notwendigkeit ausmalen, damit man weiß, worauf man zuarbeiten muss. Und bei diesem Daraufzuarbeiten ist vieles zu bedenken und zu tun, was unmittelbar mit *Umwelt* und *Technik* gar nichts zu tun hat oder nichts zu tun zu haben scheint (z. B. die epistemologische Analyse der Naturwissenschaft).

Aber auch dann, wenn dieser Zustand vielleicht einmal erreicht sein sollte, ist der Mensch nicht Gott. Seine Mittel sind immer beschränkt, und er sieht nie alles voraus, was er mit seinen Handlungen bewirkt. Dessen muss er sich stets bewusst sein. Und er bleibt auch dann ein Naturwesen. Gerade deshalb braucht er die Technik, die er mit Verantwortung, in gründlicher Kenntnis der Prinzipien der Sozietät gebrauchen, die er als Vernunftwesen gestalten sollte.

Der eigenständige epistemologische Status der Naturwissenschaft | Der Übergang von der Naturwissenschaft zur Naturdialektik ist der Übergang vom Standpunkt der Gleichsetzung des Menschen mit der Natur zum Standpunkt der Selbstbestimmung des Menschen. Die Naturwissenschaft verhält sich zur Philosophie wie Vergleichen zu Verändern, wie das Experiment zur menschlichen Arbeit überhaupt.

Um dieses Verhältnis bestimmen zu können, muss die naturwissenschaftliche Arbeit in den gesellschaftlichen Produktions- und Erkenntnisprozess als ganzen eingeordnet werden. Die Naturwissenschaft selbst kann jedoch nichts über ihre Einordnung in das gesellschaftliche Gesamtsystem, über die Gründe ihrer Entstehung und Wirksamkeit aussagen, sie kann sich nicht selbst begreifen. Dazu bedarf es der einzelnen Geistes- und Sozialwissenschaften und vor allem der Philosophie. Diese wird bei allem Fortschritt der empirischen Wissenschaft niemals in ›positive Wissenschaft‹ aufgelöst werden können. Denn wenn die Naturwissenschaften es sich zur Aufgabe stellen, eine bestimmte Bewegungsart messbar und berechenbar zu machen, so bleibt auch nach der Lösung dieser Aufgabe das Problem bestehen, die von ihnen dabei vorausgesetzten Prinzipien zu begründen – was zwar streckenweise die eine empirische Wissenschaft für die andere

Die Grenze der
Naturwissen-
schaft