

Inhalt

Vorwort 11

1 *Natura desiderata* 25

1.1 Über das Nützliche 27

1.2 Über das Unnütze 27

1.3 Über den Begriff der Natur, und wie Ökonomiekritik und Erkenntniskritik sich zueinander und zu ihm verhalten 28

2 *Entfremdung* 41

2.1 *Die Alten* 43

2.1.1 Parmenides: die Entgegensetzung der Natur und des Denkens, das sich seines Gegenstandes versichert 43

2.1.2 Heraklit: die widersprüchliche Einheit des Kosmos 49

2.1.3 Aufklärung bestimmt diesen Widerspruch und die den Kosmos darin bewegende Kraft am Menschen, anstatt sich, wie die Alten, auf die Götter zu berufen 55

2.2 *Marx* 65

2.2.1 Bewußte Praxis, die den bestehenden Zustand aufhebt; als bestehender bestimmt, erscheint dieser als beständig; umwälzendes, ihn bestimmendes Denken muß Fragment bleiben 65

2.2.2 Naturgesetze der kapitalistischen Produktion; Verelendungstheorie und falscher Primat der Politik 71

2.2.3 Das Vermögen des Menschen, sich selbst zu produzieren, und andere dem Kapital subsumierte Naturkräfte 77

2.2.4 Der Mensch ist Kreatur und der Natur unterworfen, andererseits aber ein Gattungswesen, das sich die Natur unterwirft; in diesem Verhältnis verkehrt sich die Naturnotwendigkeit zur Herrschaft des Menschen über den Menschen 85

2.2.5 Die Warenanalyse: an den Waren scheiden sich Wert und Gebrauchswert; zurückbleibt der produzierende Mensch als ein abstraktes Naturwesen 96

- 3.2.6 Der Begriff des Kapitals: Universalität des Werts und des Gebrauchswerts; daher muß wissenschaftliche Naturerkenntnis neben das Kapital treten, damit dessen Herrschaft über die Natur gelinge 106

- 3. *Der mathematische Begriff* 125
 - 3.1 *Antinomien* 127
 - 3.1.1 Wissenschaftliche Erkenntnis bedarf, damit sie Geltung erlange, der symbolischen Form, in welcher ihr Resultat vom erkennenden Individuum abgelöst werden kann 127
 - 3.1.2 Mathematik reflektiert diese Form, die der empirischen Erkenntnis vorausgesetzt ist, so daß mathematische Erkenntnis in dieser als angewandt erscheint; die Vorgeschichte der Mathematik: es entsteht die mathematische Form der Erkenntnis, aber sie haftet noch an deren Gegenstände 133
 - 3.1.3 Erst im klassischen Altertum bilden sich selbständige mathematische Begriffe; aber sie finden, durch Zenons Antinomien von dieser getrennt, noch keine Anwendung in der Naturerkenntnis 137
 - 3.1.4 Naiv angewandte und wissenschaftliche Mathematik verbinden sich zum neuzeitlichen *Kalkül*; Neues erkundend und berechnend, statt Bestehendes zu betrachten, etabliert dieser einen ebenso universellen Erkenntnisanspruch gegenüber der Natur, wie seine Anwendung einen Herrschaftsanspruch über die Natur voraus- und durchsetzt 140
 - 3.1.5 Der *Kalkül* bestimmte die Gegenstände mathematischer Erkenntnis aus den Bedingungen seiner Anwendung auf die Natur; indem sie Ganzes mengentheoretisch aus dessen Teilen bestimmt, löst die moderne Mathematik diese Bindung und sucht, als reines Denken, sich in sich selbst zu begründen 157
 - 3.1.6 Die Antinomien, die der *Kalkül* verwischte, erscheinen nun am mathematischen Denken selbst; Cantors theologische Erklärung der Antinomien 169
 - 3.1.7 Die Grundlagenforschung des 20. Jahrhunderts suchte die Antinomien aus dem mathematischen Denken zu eliminieren; vergebliche Versuche, das mathematische Denken an ausgewiesene Grundlagen zu binden: Hilberts Programm, Gödels Unvollständigkeitssatz, Varianten des Konstruktivismus 177

- 3.2 *Anomalien* 191
- 3.2.1 Wenn es in sich selbst nicht begründet werden kann: läßt sich nicht wenigstens aus der Funktion modernen mathematischen Denkens in der Naturerkenntnis eine indirekte Grundlegung gewinnen? 191
- 3.2.2 Der Atomismus des Mengenbegriffs kehrt wieder in der atomistischen Semantik, die den Formeln des logischen Kalküls ihre Wahrheitswerte zuweist: die Wahrheit eines Satzes zerfällt in die Wahrheitswerte seiner elementaren Bestandteile 193
- 3.2.3 Wittgenstein: die wissenschaftlich erkannte Welt zerfällt in Tatsachen, aber die Wahrheit wissenschaftlicher Erkenntnis kann keine unter diesen Tatsachen sein und in keinem wahren Satz behauptet werden 209
- 3.2.4 Aber statt nach den *Gründen* der Geltung von Mengenlehre und logischem Kalkül in der Natur, kann gefragt werden, ob dieser nicht wenigstens zur Kennzeichnung der *faktisch* geltenden Theorien über die Natur taugt 214
- 3.2.5 Logischer Positivismus und kritischer Rationalismus nehmen sich dieser bescheideneren Frage an; aber beide scheitern: jener am Induktionsproblem, dieser hingegen an seiner Unfähigkeit, für das Verwerfen von Theorien praktikierbare Regeln anzugeben 220
- 3.2.6 Die verbindliche Form geltender wissenschaftlicher Erkenntnis naiv vorausgesetzt, kann demnach von dieser - und erst recht von ihrem Gegenstande, der Natur - kein Begriff gebildet werden; wie dem wissenschaftstheoretischen Zugriff das wissenschaftliche Denken, bleibt diesem die Natur unverfügbar 243
4. *Wissenschaft* 251
- 4.1 *Begriff, Konstruktion und Schema* 253
- 4.1.1 Die Beziehung, in welcher mathematische Begriffe Erkenntnis vermitteln, kann nur am Subjekt dieser Erkenntnis aufgezeigt werden; wie das Subjekt wertsetzender Arbeit erweist sich dieses als ein abstraktes Naturwesen 253
- 4.1.2 Mathematische Begriffe als Schemata zu reinen Verstandesbegriffen: Kants Begründung der mathematischen Naturerkenntnis - transzendente Deduktion der Kategorien und mathematische Grundsätze des reinen Verstandes 257

- 4.1.3 Das mathematische Denken hat die Grundlagen, die Kant ihm legte, hinter sich gelassen, ohne neue Begründung zu finden; die Argumentation Kants muß erweitert werden: geschachtelte Quantifikationen und ihr Schematismus 271
- 4.1.4 Die Durchführung dieses Programms: konstruktive Interpretation mathematischer Begriffe (Brouwer), Eliminierung idealer Aussagen (Hilbert); aber das mathematische Denken überschreitet alle Grenzen, die solche Begründung ihm setzen müßte 283
- 4.1.5 Konstitutives und spekulatives mathematisches Denken treten auseinander: dieses findet im Mengenbegriff Ausdruck, der eine Beziehung auf Gegenstände der Erfahrung nur fingiert; erfahrungswissenschaftliche Theorien erscheinen ihrerseits vor dem Mengenbegriff als Modelle, wie wenn das ihnen einverleibte konstitutive mathematische Denken unter ihn subsumiert werden könnte 294
- 4.1.6 Das moderne mathematische Denken vollzieht eine Metamorphose seiner Begriffe, in der jede besondere (konstitutive oder spekulative) Gestalt derselben sich als borniert und hinfällig erweist; seine Entgegensetzung zur Natur, an solche fertigen Gestalten gebunden, erscheint in dieser gegensätzlichen Bewegung des Denkens als aufgehoben 308
- 4.2 *Der Totalitarismus der Paradigmata* 317
- 4.2.1 Die Subjekte wissenschaftlicher Erkenntnis gehen daher nicht auf in ihrer Bestimmung, als transzendentes Subjekt zu fungieren; zu studieren bleiben die Verhältnisse, in welchen die Individuen wissenschaftliche Erkenntnis vollziehen und die Fiktion reproduzieren, die diese Erkenntnis anleitet 317
- 4.2.2 Kuhns Theorie der Normalwissenschaft und der wissenschaftlichen Revolutionen 321
- 4.2.3 Lakatos, 'Proofs and refutations': da mathematisches Wissen keine Grundlagen hat, bedürfen die Mathematiker der normalwissenschaftlichen Bindung, die widerlegender Kritik Schranken setzt 331

- 4.2.4 Das normal-science-Syndrom, das Kuhn beschreibt, ist ein notwendiges Produktionsverhältnis, außerhalb dessen wissenschaftliche Erkenntnis nicht gelingen kann, aber ein Begriff von dieser Erkenntnis, als des Produkts, läßt sich aus dessen Beschreibung nicht gewinnen; der wirklichen Metamorphose der Begriffe sind die normalwissenschaftlichen Bindungen freilich vorausgesetzt, und von ihnen ist beim Studium dieser Metamorphose auszugehen 347
- 4.2.5 Mathematische Subkulturen: transdisziplinäre und biographische Metamorphosen mathematischer Begriffe 353

5. *Praxis* 375

- 5.1 Kants strikte Scheidung der erkennbaren und der intelligiblen Natur und daher der theoretischen und der praktischen Vernunft wird hinfällig, weil wissenschaftlichem Erkennen kein legitimes Territorium mehr eingeräumt werden kann; die antinomische Bewegung des Erkennens hebt die Entgegensetzung auf, die es (das sich so als Praxis erweist) aus der Natur löst und der Naturnotwendigkeit unterwirft 377
- 5.2 Die Subsumtion des Denkens unter seine allgemeinsten Begriffe (die mathematischen) wie die Subsumtion der Arbeit unter das Kapital sind Formen, in denen das menschliche Gattungslieben sich allem Besonderen, auch den Individuen voraussetzt und seine Bindung in der Natur zur Naturnotwendigkeit und zur Herrschaft des Menschen über den Menschen verkehrt 389
- 5.3 Diese erscheinen als Verhängnis und können doch nicht anders gedacht werden, als indem wir, die es verhängen, uns fähig wissen, ihm zu entrinnen 392

Literaturverzeichnis 395

Personenregister 412

Sachregister 416