

Inhalt

Vorwort	9
I. Abschnitt: Die Entwicklung der materiellen Produkte und die Genese der neuzeitlichen Naturwissenschaft	13
1	14
Wann und Wo? S. 14 / Neuer Gesichtskreis S. 15 / Studiengegenstand Maschine S. 16 / Wissenschaftliche Instrumente S. 17 / Die Personen S. 18 / Landessprache und neue Akademien S. 18 / Wurde eine neue Naturwissenschaft benötigt? S. 19	
2	21
Die Situation der Landwirtschaft S. 21 / Die Situation des Handwerks S. 22 / Handwerkliche Produktion und Wissenschaft S. 23 (<i>Anwendungsformen von Naturkräften S. 23; Praxis und Abstraktion S. 24; Zunftverfassung S. 25; Persönliche Einheit von Theorie und Praxis S. 26; Naturwüchsige Arbeitsteilung S. 26; Die ausschlaggebende Produktivkraft S. 28; Die Schranke der Verallgemeinerung S. 29</i>) / Die Situation der Manufakturen S. 30 / Ein genereller Engpaß der Technik S. 31 / Sektoren integrierter Produktion S. 33 / Navigation und Astronomie S. 34	
3	36
Zwischenbilanz S. 36 / Vermitteltheit des Naturverhältnisses und Naturtheorie S. 37 (<i>Vermittlung durchs Arbeitsmittel S. 38; Vermittlung durch die gesellschaftliche Form der Arbeit S. 39; Vermittlung durch den Warentausch? S. 41</i>) / Naturtheorie und Produktionsverhältnis S. 42 / Eine offen bleibende Frage S. 43	
II. Abschnitt: Die Entwicklung der bürgerlichen Gesellschaftsformation und die Genese der neuzeitlichen Wissenschaft	45
1	46
Duhems Umwälzung S. 46 / Historisch oder philologisch? S. 47 /	

Mathematische Hypothese oder physikalische Erklärung? S. 48
(*Kopernikus S. 48; Kepler S. 49; Galileis Vergehen S. 50; Kontinuität im Sprung S. 52*) / Die weltanschauliche Stoßrichtung S. 53

2.

Feudalismus: Die Gesellschaft der Autarken S. 54 / Das verborgene Band der Gesellschaft S. 55 / Das Band als außerweltliches Wesen S. 56 / Der Standpunkt des Bauern S. 57 / Weltbild – Naturbild – Produktionsart S. 59 (*Die Natur als Subjekt S. 59; Die Natur als Steinbruch S. 61; Weltanschauliche Indifferenz S. 62*) / Dingliches Denken S. 64 / Spekulative Erhebung S. 65

54

3

Warenproduktion: Das erscheinende Band der Gesellschaft S. 67 / Von Anfang an widersprüchlich S. 68 / Stadien des Widerspruchs S. 68 / Frühbürgerliche Oppositionsformen S. 69 (*Der Kampf um städtische Autonomie S. 70; Nominalismus und lateinischer Averroismus S. 70; Absolutismus und ‚doppelte Wahrheit‘ S. 71*) / ‚Bürgerliches Denken‘ im vorkapitalistischen Stadium S. 73 / Selbstregulativer Gesellschaftszusammenhang und Materialismus S. 75 / Der Widerspruch: Spekulativer Materialismus S. 77 / Die Chance: Naturwissenschaft S. 77

67

III. Abschnitt:

Die Bedeutung der Praxis für die Theorieform der neuzeitlichen Naturwissenschaft

81

1

Zwischenbilanz S. 82 / Berührung zwischen Theorie und Praxis S. 83 / Theorie als Erhebung S. 84 / Praktisch orientierte Theorie S. 85 / Kooperationsbereite und -fähige Gelehrte S. 86 / Empirische Einstellung S. 88 / Die andere Bibel S. 89 / Kritische Empirie und Experiment S. 89 / Der „flache Empirismus der Praktiker“ S. 90 / Bedingungen des Widerspruchs S. 91 / Erneute Trennung von Theorie und Praxis? S. 93

82

2.

Lorini S. 96 / ‚Ungefähre Geltung‘ S. 97 / Der entweihte Euklid S. 97 / Es geht nicht um Skrupellosigkeit S. 98 / Der zu entscheidende Zusammenhang S. 99 / Anwendung der Mathematik S. 99 (*Astronomie S. 99; Zentralperspektive S. 100; Mathematische Spekulationen S. 101; Der geheimnisvolle Ursprung*

96

6

der mathematischen Formen S. 101; Evidenz S. 102; Magische Erzeugung S. 103; Anwendung in der Technik S. 103) / Das entscheidende Problem: Die Analyse S. 105 / Newton und die „okkulten Qualitäten“ S. 106 / Ausarbeitung der analytisch-synthetischen Methode S. 107 / Voraussetzungen ihrer Praktizierung S. 109 / Ein Schritt über die Praxis hinaus S. 111 / Eigenschaft oder Moment? S. 112 / Quantifizierung oder Verhältnisbestimmung? S. 113 / Neue mathematische Spekulation? S. 114 / Die neue Wissenschaft S. 115

IV. Abschnitt:

Widersprüche zwischen der neuen Wissenschaft und der bürgerlichen Weltanschauung im Spiegel philosophischer Verarbeitungen der Naturwissenschaft im 17. Jahrhundert

117

1.

118

Im Bann der neuen Physik S. 118 / Rückblick und erste Frage S. 119 / Nüchterne Begrüßung S. 120 / „Die Mechanisierung des Weltbilds“ S. 122 / Verschiedene Richtungen S. 123 / Zweite Frage S. 123

2.

125

Der Dualismus zwischen Materie und Kraft S. 125 (*Ein Hinweis von Leibniz S. 125; ‚Kinematische‘ Mechanik S. 125; Galileis Revision S. 126; Der Kraftbegriff der Galilei-Schule S. 127; Niederschlag in den Korpuskulartheorien S. 128*) / Liegt es allein am Entwicklungsstand der Physik? S. 129 / Weitere temporäre Umstände S. 130 (*Das Merkantilzeitalter S. 130; Das Schwungrad S. 131; Ein prinzipieller Zirkel der handwerklichen Naturauffassung S. 132*) / Die Dynamik S. 133 (*Ungelöste Probleme S. 133; Theorie von Wechselwirkungen S. 134*) / Das Paradox des Atomismus S. 134 / Leibnizens Kritik des Atomismus S. 135 / Leibniz und die Dynamik S. 136 / Leibnizens Kritik des ‚blinden Determinismus‘ S. 137 / Dritte Frage S. 138

3

139

Eine winzige Differenz S. 139 / Die gefährdete Freiheitsperspektive S. 141 / Worum geht es Leibniz? S. 141 / „Substanz als Subjekt“ S. 143 / Notwendige Wahrheit S. 143 / Der cartesische Zweifel S. 144 / Notwendige Existenz S. 145 / „Die beste aller möglichen Welten“ S. 145 / Die neue Wissenschaft und das Absolute S. 146 / Die neue Wissenschaft und die kontemplative Theorie S. 147 / Determinismus und Freiheitsperspektive S. 149 / Zwei

„Naturen“: Zwei Theorien S. 150 / Das antizipative Moment der
neuzeitlichen Naturwissenschaft S. 151 / Eine Frage zum Fort-
gang S. 152

Anmerkungen 155

Verzeichnis der zitierten Literatur 183