

Inhalt

Vorwort	13
I. Einleitung	15
1. Grundzüge technischen Denkens der Moderne	17
1. Elemente der Technik	17
2. Phasen der Technikentwicklung	19
3. Kulturunabhängigkeit der Technik?	21
4. Bedingungen der Technikentwicklung als Kennzeichen des technischen Denkens	23
5. Ziele und Zielwandel	27
2. Perspektiven einer Philosophie der Technik	31
1. Technik als Herausforderung	31
2. Apokalypse Technik?	33
3. Elemente der Technik und die Schwierigkeiten einer begrifflichen Verknüpfung	36
4. Intention und Finalität: Das Hermeneutikproblem	39
5. Zwischen Machbarkeit und Evolution: Das Problem der Denkformen	43
6. Perspektiven	47
II. Ontologie und Anthropologie der Technik	49
3. Ontologie technischer Artefakte	51
1. Ontologie allgemein	51
2. Causa efficiens und causa finalis	53
3. Abgrenzungen einer Ontologie technischer Artefakte	58
4. Ansätze einer Artefakt-Ontologie	64
5. Problemlage	72
6. Die Dynamik des Hervorbringens	74

7.	Finalität als Downward causation	75
8.	Ontologie der Wirklichkeit	77
9.	Technische Artefakte als Materialisierung von Finalität, Kreativität, Intentionalität, Wissen, Können und Werten, Ganzheit und Gesellschaftsbezug	84
10.	Verschmelzung von Möglichkeit und Wirklichkeit	89
11.	Ontologie technischer Artefakte	91
4.	Anthropologie der Technik	96
1.	Anthropologie und Technik	96
2.	Die Natur des Menschen	97
3.	Der Mensch als kreatives Wesen	99
4.	Der Mensch als Mängelwesen	102
5.	Technik als Organprojektion	104
6.	Technik als Lebenstaktik	105
7.	Kultur durch Technik	107
8.	Antriebsüberschuss und Weltoffenheit	109
9.	Das Denken des Möglichen	112
10.	Kommunikationstechnik als Ausweitung des Ich	113
III.	Technik und Erkenntnis	117
5.	Technisches Wissen	119
1.	Handlungswissen: Der praktische Syllogismus	121
2.	Wissen um Regeln und Funktionen	125
3.	Zielorientiertes Wissen	127
4.	Die Dynamik technischen Wissens	129
6.	Zwischen Information und Erkenntnis	133
1.	Das Gehirn in der Nährlösung	133
2.	Information und Wissen	137
3.	Postmodernes Wissen im Informationszeitalter	140
4.	Grenzen der Formalisierbarkeit	142
5.	Wissen und Informationsflut	144
6.	Orientierungswissen: Selbstdenken statt der Nährlösung	148

7. Technik und Modalität	154
1. Formen der Modalität	154
2. Technik und Notwendigkeit	158
3. Technik und Möglichkeit	167
4. Der Umgang mit Kontingenz	180
5. Epistemisch-technologische Möglichkeit	182
6. Fiktionalität	183
7. Erträge	192
8. Technikentwicklung – Provolution statt Evolution	196
1. Technik und Evolution	196
2. Gründe für die Zurückweisung einer quasi-biologischen Technikevolution	203
3. Am Artefakt orientierte Modelle der Technikevolution	205
4. Popper, Campbell und das Modell einer Lamarckschen Evolution	207
5. Ellul, SCOT und die soziale Dynamik der Technikentwicklung	209
6. Dawkins' Meme als grundlegende Elemente der kulturellen Evolution	212
7. Rechenbergs Evolutionsstrategie der Technikentwicklung	215
8. Der Entwicklungsprozess der Technik	217
9. Systematische Folgen	221
10. Abschließende Bemerkungen	230
IV. Entwerfen	235
9. Entwerfen als Lebensform	237
1. Denkform und Lebensform	237
2. Der Entwurf als Routine	240
3. Technisches Entwerfen und das Neue	241
4. Kreativität und Potentialität	242
5. Zwischen Werten, Zwecken und Zielen	244
6. Zwischen Kontingenz und Potentialität	248
7. Entwerfen als Denk- und Lebensform der Gegenwart	250

8.	Der Entwurf als vorausschauende Lebensform des Homo creator	252
10.	Wissen des Nichtwissens: Zum Problem der Technikentwicklung und -folgenabschätzung	255
1.	Wissen und Nichtwissen	255
2.	Nichtwissen als Wissen um die unüberwindlichen Grenzen des Wissens	262
3.	Technik und Wissen	266
4.	Erkenntnistheoretische Bedingungen des technischen Wissens und Nichtwissens	270
5.	Bereichsbezogenes Nichtwissen und Problemlösen in der Technik	274
6.	Die Transformation technischer Probleme in Wertungsprobleme als Transformation der Struktur des Nichtwissens	282
7.	Nichtintendierte Folgen: Nichtwissen als Modalproblem	285
8.	Die modale Perspektivenumkehr	291
V.	Zur Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften	295
11.	Technikwissenschaften im Kontext der Wissenschaften	297
1.	Einleitung	297
2.	Technikwissenschaft als angewandte Naturwissenschaft	298
3.	Wissenschaft der Natur und Wissenschaft der Artefakte	299
4.	Kreativität als Wissensquelle und Unterscheidungskriterium?	301
5.	Praktikable Lösungen statt theoretischer Erkenntnis	303
6.	Ziele, Mittel und Funktionen	304
7.	Gesetze und Verfahrensregeln	306
8.	Test und Modellbildung	307
9.	Know-how und know why	309
10.	Technikhermeneutik	311
11.	Ziele und Werte	313

12. Ars inveniendi heute	317
1. Entdecken und Erfinden	317
2. Projekte einer Ars inveniendi in historischer Perspektive	319
3. Konstruktionstheorien vom 19. zum 20. Jahrhundert	325
4. Problemlösen in der Perspektive des Wissens	331
5. Fazit	338
 VI. Werte	 339
13. Small is beautiful? Zur Problematik der Nanotechnologie	341
1. Was dürfen wir verwirklichen?	341
2. Nanotechnologie und ihre Eigenschaften	343
3. Auswirkungen, Warnung und Kritik	343
4. Science fiction oder Realität?	345
5. Berechtigte Sorgen und vorgeschlagene Maßnahmen	346
6. Prinzipien der Bewertung	349
7. Zwischen Wissenschafts- und Technikethik	351
 14. Von der Theodizee zur Technodizee: Ein altes Problem in neuer Gestalt	 357
1. Einleitung	357
2. Elemente der Theodizee	358
3. Technik als Lebensbedingung	361
4. Technodizee und malum technologicum	363
5. Das Scheitern der Technodizee?	372
 Literatur	 377
Quellen, die in überarbeiteter Form aufgenommen wurden	396