

Inhalt

Vorwort zur Dritten Auflage	V
Einleitung	XIII
1. Wozu eigentlich Philosophie?	1
Man spottet gerne über das, was man nicht kennt	1
Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie	3
Nachdenken hat noch nie geschadet	5
Probieren und Studieren	7
Die verflixten Warum-Fragen	8
Nachdenken – die Zweite	11
2. Es funktioniert doch ...	19
Know why und know how	20
Wenn's mal nicht funktioniert	22
Technisches Versagen	23
Menschliches Versagen	25
»Normale« Katastrophen	27
3. Wissen und Erkennen vor Ort	35
Wie Wissenschaft zur Erkenntnis kommt	35
Wie wir erkennen	36
Wie wir technische Erkenntnis gewinnen	38
Ohne Modelle geht's nicht	40
Ohne Erfahrung geht es auch nicht	42

X INHALT

4. Erfinden und Entdecken	47
Wo war der Diesel-Motor, bevor er erfunden wurde?	47
Platon: Man kann nichts erfinden, nur finden und entdecken	48
Man kann machen, was es noch nie gab	53
5. Wirklich etwas Neues	59
Ist das Neue bloß die Kombination aus dem Alten?	59
Zauberwort Innovation	62
Die Sache mit dem Fortschritt	67
6. Probieren und Testen	73
Ein Test ist etwas anderes als ein Experiment	73
Jedes Gerät ist anders – Es lebe der Einzelfall	79
Solange, bis es kaputt geht	80
Im Labor hat's noch funktioniert	81
7. Stimmt's oder funktioniert's?	87
»Baue nie die Schaltung, die Du selbst berechnet hast.«	87
Was heißt funktionieren?	87
Warum kann man Technik rechnen?	90
8. Simulation und virtual reality	97
Wenn der Test zu teuer und zu gefährlich wird	97
Was ein Simulationsprogramm erzählt und was es verschweigt	98
Anschaulichkeit kann trügen	101
Im Innern des Motors	103
Big Data = Think Big?	106
Was wir von BIG DATA nicht lernen können	112
Nanowelten	122
Falsche Bilder, reale Effekte	123
Virtualität	125
9. Zufall und Komplexität	135
Was einem so widerfährt	135
Kleiner Exkurs: Ontologie	137
Die Rede vom Zufall als Verlegenheit	138
Kausalität als begriffliche Strategie der Weltbemächtigung	139

	INHALT	XI
Kontingenter und prinzipieller Informationsmangel		141
Kompensationsformen von Kontingenz		146
Vertrauen und Kontrollverlust		149
Große technische Systeme		151
Kopplungen und Vernetzungen		153
10. Nicht im Sinne des Erfinders		159
Technologically sweet		159
Ist der Schraubenzieher nur zum Schrauben da?		161
Technik als Mittel für freigehaltene Zwecke		162
Das Schweizer Messer und die Universalisierung		163
Autonomie der Technikentwicklung?		165
11. Wenn die Mittel den Zweck bestimmen		171
Kausalität		171
Das geht damit doch auch ...		173
Technik erzeugt Technik		176
Gibt es eine Technik, die man nicht missbrauchen kann?		179
12. Die Technik würde schon funktionieren, aber die Organisation ...		185
Ohne Stromrechnung kein kühles Bier		185
Wie die Organisation die Technik bestimmt		188
Was die Technik verändert		189
Menschenbilder		191
Gesellschaftsbilder		196
13. Wer ist für was verantwortlich?		201
Der Arzt und der Pillendreher		201
Geteilte Verantwortung		204
Der Konstrukteur und der Kunde		206
Safety, doesn't it sell?		207
Der Dieselskandal – Tricksen und Täuschen		210
Cui bono?		212
Falsche Belohnung?		215
Der Whistle-Blower		218
Das Prinzip der Bedingungserhaltung		221

XII INHALT

14. Wieviel Autonomie soll es denn sein?	229
Was heißt Autonomie?	229
Autonome Technik?	233
Selbstertüchtigung der Technik?	235
Die semantische Umdeutung	241
Singularität – Hybris oder schlechte Theologie?	243
Autonome Waffen	246
Industrie 4.0 und die Rolle der Arbeit	248
Wir müssen unsere Geschöpfe an die Hand nehmen	254
15. Dienstleister oder Mitgestalter?	261
Befehlsempfänger oder Künstler?	262
Herrschaft und Knechtschaft	264
Motivation – Vermutungen	267
Vom Selbstverständnis der Techniker und Ingenieure	269
Technik und Psychologie	271
Nochmal: Verantwortung	274
Gestaltung von Lebensbedingungen	276
Zur Zukunft der Ingenieurskunst	278
Engineering meets Philosophy	282
Was der Ingenieur tun kann	286
Anhang	293
Anmerkungen	293
Literatur	312
Abbildungen	330
Tabellen	332