

Nordal Åkerman (Ed.)

The Necessity of Friction

Nineteen Essays on a Vital Force

Physica-Verlag

A Springer-Verlag Company

Contents

Foreword

Points of departure

Klaus Rifbjerg	Six poèmes en prose	3
Nordal Åkerman	A free-falling society? Six introductory notes	6

Metaphor transferred

Helga Nowotny	Re-discovering friction: all that is solid does not melt in air	31
---------------	---	----

Physics & metaphysics

Rom Harré	An exemplary physical disposition	61
Agnes Heller	Friction of bodies, friction of minds	77

On the battlefield

Chris Donnelly	Friction and warfare	87
----------------	----------------------	----

Incentives for progress

Ottar Brox	Let us now praise dragging feet!	123
T. R. Lakshmanan	Social change induced by technology: promotion and resistance	135
Georg Sørensen	Inertia and development models	159

Rationality in the marketplace

Keith Griffin	Friction in economics	181
Gene I. Rochlin	Essential friction: error-control in organizational behavior	196

Elation & frustration

Sigrid Combüchen	Playing, writing, wrestling	235
Jon Elster	Why things don't happen as planned	248

Structuring the human space

Joanne Finkelstein	The desire for order	261
Kaj Nyman	Stay in my house	271
Åke E. Andersson	Unpredictability, frictions and order	280
John Heskett	Friction and inertia in industrial design	291

Into the future

Hubert L. Dreyfus

Stuart E. Dreyfus

Frictionless forecasting is a fiction

311

Parting shot

Michel Tournier

Frictions

329

The authors

333

ERNESTO GRASSI UND THURE VON UEXKÜLL

VON URSPRUNG UND GRENZEN
DER GEISTESWISSENSCHAFTEN UND
NATURWISSENSCHAFTEN

LEO LEHNEN VERLAG G·M·B·H
MÜNCHEN

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkung	9
<i>Vorwort</i> – Gedanken zur geistigen Situation unserer Zeit	11

VON URSPRUNG UND GRENZEN DER GEISTESWISSENSCHAFTEN

Kapitel I. Fachwissenschaft und Bildung

1. Vorbemerkung	27
2. Unsere Einwände gegen die Geisteswissenschaft	29
3. Anonymität der Fachwissenschaften	31
4. Bildung als Ausdruck der Geschichtlichkeit des menschlichen Daseins	33
5. Die humanistische Auffassung der Bildung	35
6. Die existentielle Grundlage der Wissenschaft	41

Kapitel II. Das Problem des Vorranges der Naturwissenschaften oder der Geisteswissenschaften in der humanistischen Überlieferung

1. Die «disputa artium»	47
2. Ars und Scientia	49
3. Die Schranken der Einzelwissenschaften	51
4. Leonardo da Vincis Begriff der Wissenschaft	53
5. Baco und das Mißverständnis der modernen Naturwissenschaften	55
6. Die Wissenschaft des «Rechten» als ursprüngliches Gebiet der Bildung des Menschen	62

Kapitel III. Mythos und Drama

1. Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft	71
2. Die Tat des Herkules	72
3. Entsetzen und Phantasie	75
4. Der Begriff der Praxis	80
5. Das Wesen des Dramas	82
6. Nachahmung und die Wirklichkeit des Mythos	87

Kapitel IV. Das Objektive und die Zeit

1. Das Problem des Objektiven	94
2. Der Rand der Wirklichkeit	98
3. Die Zeit als Erfahrung des Objektiven	102
4. Die Geisteswissenschaften im Rahmen der menschlichen Wirklichkeit	108
5. Furcht und Mitleid	111
6. Das Maß	113
7. Die Reinigung	114
8. Das Gute als Maßstab der menschlichen Handlung	117

VOM URSPRUNG DER NATURWISSENSCHAFTEN

Kapitel I. Das Erkenntnisproblem von der Biologie her gesehen.

1. Die Grundfrage	123
2. Kann das Leben Gegenstand der Erkenntnis werden?	124
3. Die Frage nach dem «Inneren» der Natur bei Haller, Goethe und Kant	126
4. Die Frage nach dem Inneren der Natur in der Biologie des 19. Jahrhunderts	129
5. Der Anspruch der Physik, das Innere der Natur zu erken- nen, und sein Scheitern	131
6. Das Versagen der physikalischen Maßstäbe in der Biologie	134

Kapitel II. Die Notwendigkeit für die heutige Biologie, das Erkenntnisproblem neu zu fassen

1. Die Biologie im 20. Jahrhundert	138
A. Vitalismus und Neovitalismus	138
B. Die Naturauffassung bei J. v. Uexküll	140
2. Die moderne Biologie und Kant	142
3. Unsere ständige Begegnung mit lebendigen Subjekten in der Erscheinungswelt und Kants negative Lösung	145
4. Kants Stellung zum Erkenntnisvorgang als positiver Ansatz für die biologische Fragestellung	146
5. Erkenntnis als Handlung	149
6. Der Anlaß zur Frage nach einem von uns unabhängigen «An sich»	150
7. Experiment und Nachahmung	153

8. Magie und Nachahmung	157
9. Experiment und Nachahmung in der Biologie	160

Kapitel III. Die Gesetzmäßigkeit der Lebenshandlung als Gesetz für unsere Erfahrung

1. Skizze zu einer Theorie der Biologie	166
A. Die Bedeutung der physikalischen und chemischen Methoden innerhalb der Biologie	166
B. Das Handlungs-Schema	174
a) Schema und Spielregel	174
b) Die verschiedenen Momente des Schemas	178
c) Die Strukturvarianten des Schemas	182
2. Schema und Erfahrung	189
A. Sinnliche Erfahrung und naturwissenschaftliche Erfahrung	189
B. Die angeborenen Formen der Erfahrung	195
C. Das Problem des Wirklichen	198

Kapitel IV. Vom Ursprung der Physik aus der biologischen Handlung

1. Die Notwendigkeit des Versuchs, die Physik aus den Gegebenheiten des Lebens abzuleiten	206
2. Das Medium als biologische Handlung und seine vitale Bedeutung	207
3. Zählen und Messen	214
4. Der Ursprung von Raum und Zeit in der Physik	223
5. Macht und Grenzen der Physik	238

Kapitel V. Wirklichkeit als Handlung

1. Handlung als Erkenntniskategorie der Naturwissenschaft	247
2. Schluß	249