

Frederic Vester

# **NEULAND DES DENKENS**

Vom technokratischen  
zum kybernetischen Zeitalter

Deutsche Verlags-Anstalt

# Inhalt

Zu diesem Buch . . . . .	11
<b>Teil 1: Organisation</b>	
1 Systeme-Das Geheimnis der Vernetzung . . . . .	17
Zu einem neuen Verständnis der Wirklichkeit . . . . .	18
Direkte Eingriffe-indirekte Wirkungen. . . . .	20
Die Lehren vom Tanaland . . . . .	24
System oder Nicht-System. . . . .	27
Nur offene Systeme sind lebensfähig . . . . .	29
Die Frage nach dem Ziel . . . . .	31
Prognosen durch das »Mikroskop« . . . . .	33
Der Sprung zur »Mustererkennung« . . . . .	35
Prognosen durch das »Makroskop« . . . . .	42
Bewertungsinstanz »Leben« . . . . .	46
2 Kybernetik-Die Dynamik der Regelkreise. . . . .	50
Die Ost-West-Helix. . . . .	51
Kybernetik und vernetztes Denken. . . . .	53
Die Wissenschaft vom Regelkreis. . . . .	58
Systemische und asystemische Steuerung. . . . .	63
Vernetzte Strukturen und Grenzwerte. . . . .	68
Wer steuert den Steuermann?. . . . .	71
Wie man Kybernetik nutzen lernt. . . . .	74
Strategie mit offenen Modellen. . . . .	76
Wie läßt sich die Zukunft interpretieren? . . . . .	79
Eine Handvoll kybernetischer Grundregeln. . . . .	81
Die Wirtschaft und die Biosphäre. . . . .	86
Aus der Zukunft für die Vergangenheit lernen. . . . .	88
3 Computer- Der Prophet war nicht Jesaja . . . . .	92
Anwendungsspektrum mit Schlagseite. . . . .	93
Die sturen Sammler und Auswerter. . . . .	95

Konstruieren, Steuern, Lernen. . . . .	97
Die Rechenmeister. . . . .	100
Die künstliche Mikroweit . . . . .	102
Die Wirklichkeit im Modell. . . . .	104
Drei Gefahren Ebenen. . . . .	106
Analoges und digitales Denken. . . . .	109
Irreführende Orakel. . . . .	111
4 Verkehr-Der überforderte Organismus. . . . .	115
Zersiedelung durch Funktionstrennung. . . . .	116
Rund um die heilige Blechkuh. . . . .	119
Motoren und ihre Nahrung. . . . .	122
Mobilität in Systemen. . . . .	126
Eine neue Verkehrsepoche . . . . .	130
Der verzögerte Elektronensprung . . . . .	136
Neue Welten der Kommunikation. . . . .	138
<b>Teil 2: Die belebte Materie</b>	
5 Leben-Im Anfang war das Wort . . . . .	145
Der Stoff und seine Anordnung. . . . .	147
Gestaltung im Feedback. . . . .	148
Grenz oder Scheideweg? . . . . .	152
Die Organisation der Zelle. . . . .	156
Die Frage nach der Ur-Information. . . . .	158
Der Griff in die Schöpfung. . . . .	159
Der universelle Code . . . . .	163
Das »Wort« wird »Fleisch«. . . . .	164
Ein genetisches Babylon. . . . .	166
Der zwielichtige Homunculus. . . . .	169
6 Gesundheit-Der Mensch im Regelkreis . . . . .	172
Medizinische Konflikte. . . . .	173
Die Lehren der vitalen Greise. . . . .	174
Hormone, Streß und Umwelt. . . . .	176
Krebs und Psyche. . . . .	181
Stagnierendes Gesundheitswesen. . . . .	184
Antibiotika als Bumerang. . . . .	187
Der Irrtum der totalen Medikamentierung. . . . .	190
Psychokrücken und andere Reparaturen. . . . .	194
Eine Medizin der Selbstregulation. . . . .	197
7 Mikrobiologie-Helfer aus dem Unsichtbaren . . . . .	202
Die Welt dsr Einzeller . . . . .	204
Lautlose Metallgewinnung. . . . .	207

Ambulante Chemiefabriken. . . . .	209
Reiniger und Müllverwerter. . . . .	210
Spezialisten für neue Nahrung und Energie. . . . .	212
Trainierte Untereinheiten für Sonderaufgaben. . . . .	213
<b>8 Bionik-Schatzkiste des Lebendigen . . . . .</b>	<b>217</b>
Natur-dieQuelle aller Technik. . . . .	218
Strukturen und Funktionen. . . . .	222
Organisation der Umwelt. . . . .	227
 <b>Teil 3: Nahrung und Lebensraum</b>	
<b>9 Anbau-Vom Sündenfall zur Henkersmahlzeit? . . . . .</b>	<b>237</b>
Ökologie und Lebensraum. . . . .	238
Der Sündenfall. . . . .	241
Grüne Revolution in der Sackgasse. . . . .	244
Anbau ohne Regelkreis. . . . .	247
Nutzung biologischer Systeme. . . . .	251
Nutzung ökologischer Kreisprozesse. . . . .	257
<b>10 Nahrung-Regelkreise der inneren Umwelt . . . . .</b>	<b>261</b>
Überfluß durch Nahrungsumstellung. . . . .	262
Mikrokokken nach Hausfrauenart. . . . .	265
Nahrung aus Abfall . . . . .	267
Das Fleisch ist willig . . . . .	270
Der Unsinn mit der Kalorienrechnung. . . . .	273
Die neue Vielfalt. . . . .	275
<b>11 Wasser-Ein Lebenselement wird vergewaltigt. . . . .</b>	<b>279</b>
Das Problem der Verteilung. . . . .	281
Der Traum von grünen Wüsten. . . . .	283
Ein subtiles Zusammenspiel . . . . .	286
Gewaltoperationen statt kybernetischem Management. . . . .	289
Letzte Reserven Eisschmelze und Meerwasserentsalzung . . . . .	295
Transportmittel der Industriegesellschaft. . . . .	298
Lebendiges Recycling. . . . .	303
<b>12 Meer-Die künstliche Kieme. . . . .</b>	<b>306</b>
Ozean als Lebensraum. . . . .	307
Wege und Irrwege zum industriellen Abbau. . . . .	311
Verwüstungen in Neptuns Reich. . . . .	316
Kybernetik tut not. . . . .	319
Umschwung vom Raubbau zur Pflege . . . . .	321

**Teil 4: Energie und Stoff**

13	Kohlenstoff- Ein Baustein verpufft.. . . . .	327
	Gefährliches Spiel mit Kreisläufen. . . . .	328
	Reserven wofür? .. . . . .	333
	Der ideale Baustein. . . . .	339
	Probleme der Veredelung .. . . . .	342
	Kohle, Stahl und Eisen .. . . . .	345
14	Werkstoffe-Materie mit neuen Eigenschaften. . . . .	348
	Am Ende der Materialschlacht .. . . . .	349
	Konsum im Kreislauf. . . . .	352
	Werkstoffe mit neuen Eigenschaften. . . . .	357
	Kunststoff-Perspektiven .. . . . .	360
	Kunststoffe im Gleichgewicht. . . . .	363
15	Kerntechnik - Scheinlösungen mit stürmischer, aber kurzer Zukunft .. . . . .	368
	Der Boom der Atommeiler .. . . . .	370
	Der strahlende Stern verblaßt .. . . . .	373
	Vorräte und Wirtschaftlichkeit .. . . . .	377
	Abfall und Endlagerung .. . . . .	383
	Zweierlei Radioaktivität .. . . . .	388
	Probleme der Aufbereitung .. . . . .	390
	Risse und Sprünge im Ei. . . . .	392
	Bomben, Tests und Politik .. . . . .	395
	Die Aussichten der Schnellen Brüter. . . . .	399
	Das heiße Ei des Kolumbus. . . . .	401
16	Energielösungen - Vom Solarmotor zur kybernetischen Klimatisierung .. . . . .	406
	Der verzögerte Innovationsschub .. . . . .	410
	Die innere Wärme. . . . .	414
	Der windige Wind .. . . . .	416
	Ebbe, Flut und Wellen. . . . .	418
	Das große Angebot der Sonne .. . . . .	420
	Energien im Verbund .. . . . .	427
	Unerschöpfliche Bioenergie .. . . . .	436
	Die soziale Verträglichkeit .. . . . .	440

**Teil 5: Bewußtsein**

17	Kulturstufen-Auf dem Weg ins kybernetische Zeitalter	447
	Die Funktion des Dichtestreß . . . . .	448
	Sündenfall und Ich-Bewußtsein . . . . .	449
	Ein zweiter Apfel für Adam . . . . .	451
18	Denkmodelle - Auf dem Weg zur dynamischen Norm ...	456
	Naturkonstanten, die keine sind .....	459
	Lockerungsübungen im Relativieren . . . . .	461
	Statische und dynamische Nonnen . . . . .	464
	Wachstum, Krieg und Frieden	466
19	Lernen—Auf dem Weg zu einer biologischen Lernstrategie	469
	Stoff-Fülle statt Fähigkeiten. . . . .	470
	Die Einheit von Körper und Geist . . . . .	472
	Vernetztes Lernen braucht die Realität . . . . .	475
20	Wissen - Wege aus dem Datenfriedhof. . . . .	479
	Die autonome Provinz . . . . .	480
	Einengender Fachjargon. . . . .	482
	Die Rolle der Naturwissenschaften. . . . .	484
	»Assessment« und Verantwortung. . . . .	488
 Anhang		
	Anmerkungen und Literaturhinweise. . . . .	490
	Sach-und Personenregister. . . . .	538