

Inhalt

| | |
|---|----|
| Vorwort | 9 |
| Das Makroskop – Einführung | 13 |
| Die Natur in neuer Sicht – Keine »umzäunten Gärtchen« – Kreuzung im Ringverkehr – Gliederung | |
| Quer durch den Makrokosmos | |
| Ökologie | 17 |
| Der Lebensraum – Energie – Wasser, Luft, Mineralien und Leben – Der Stoffhaushalt in der Natur: Produktion, Verbrauch und Zersetzung – Abfallbeseitigung und Recycling – Das ökologische Gleichgewicht – Das »Gedächtnis« des Ökosystems: Die großen Reservoirs | |
| Wirtschaft | 29 |
| Jenseits der Makroökonomie – Die »Richtlinien der Haushaltsführung« – Vom Nomaden zum Unternehmer: Kurze Wirtschaftsgeschichte – Was treibt das Wirtschaftsgetriebe? – Die Entscheidungszentren – Probleme der Wirtschaftslenkung | |
| Stadt | 44 |
| Die Entwicklung der Städte – Die Stadt als lebender Organismus – Der »Stoffwechsel« der Stadt | |
| Unternehmen | 49 |
| Was charakterisiert ein Unternehmen? – Voraussetzung zur Unternehmensentwicklung – Die Bedeutung des Unternehmers – Strategie des Wachstums | |
| Organismus | 54 |
| Die wichtigsten organischen Funktionen – Das innere Gleichgewicht – Die Regulation der Lebensfunktionen – Dirigent der Instinkte – Das Gehirn: Kontroll- oder Entscheidungszentrum? | |
| Zelle | 63 |
| Das Leben der Zelle – Zelle und Organismus – Umwandlung und Nutzung der Energie in der Zelle – Die biologische Regelung durch Enzyme – Beispiel einer Enzymfunktion: Das Hämoglobin | |

Die Systemrevolution – Eine neue Kultur

- Geschichtlicher Überblick über eine globale Betrachtungsweise 73
Die Synthese zum tieferen Verständnis – Das neue Hilfsmittel – Von der Kybernetik zur Gesellschaft – Maschinenintelligenz – Kopie lebender Organismen – Dynamik industrieller Unternehmen und Weltmodelle
- Was ist ein System? 80
Die Kunst der Menschenführung – Offen und komplex – Aufbau eines Systems
- Die Dynamik von Systemen 88
Positive Rückkopplung: Steigerung der Divergenz – Negative Rückkopplung: Konvergenz auf ein Ziel – Funktion von Flußgrößen und Reservoirs
- Nutzen der Systemdynamik 95
Analyse und Synthese – Modellierung und Simulation als Grundverfahren – Intuitionswidriges Verhalten – Die Dynamik des Zustands – Die Dynamik der Veränderung – Die »zehn Gebote« der Systemdynamik – Gefahren der Systemdynamik und wie man sie vermeidet
- Energie und Überleben**
- Notwendigkeit der Systemdynamik 113
- Geschichte der Energienutzung 114
Die Entwicklungssprünge – Energiekonzentration – Das Kapital der Erde
- Die grundlegenden Energiegesetze 117
Die Wärmelehre: Quantität und Qualität – Energie, Leistung und Auslösevermögen – Geringerer Wirkungsgrad für höhere Leistung – Vergebliche Bemühungen
- Stoffwechsel und Abscheidung sozialer Organismen 125
Proteine und Erdöl – Ein Wassertropfen im Ozean? – Abwärme, Partikelmission und Kohlendioxid
- Wirtschaft und Ökologie 130
Wirtschaft als Wissenschaft vom Leben – Die Kilokalorie als universelle Werteinheit – Energetische Analyse – Ursache der Ernährungskrise – Konkurrenz von Energie und Arbeit
- Der Anfang der Bioindustrie 139
Das Durchstehen von Krisen – Revolution und neue »Knechtschaft« – Arbeit mit Mikroben – Nutzung der Enzyme – Mikroben und Computer – Nachahmung der Natur als Ideallösung – Öko-Engineering

Wechselwirkung von Information und Gesellschaft

Die Grundlagen der Kommunikation 149

Materie, Form und Kommunikation – Warum Information messen? – Die Relation zwischen Information und Entropie – Geschichte der Kommunikation: Vom Molekül zur erdumfassenden Gemeinschaft – »Gesellschaft der Unmittelbarkeit?« – Absteigende und aufsteigende Information

Neue interaktive Kommunikationsnetze 160

Probleme mit der Praxis – Technische Mittel – Einrichtungen für die »Unmittelbarkeit« – Gesellschaftliche Auswirkung der Dienstleistungen

Soziale Rückkopplung 169

Möglichkeiten des Mitwirkens und das Ungleichgewicht der Macht – Umkehr der Gewalten – Die Rolle der Medien: Elektronische Mitwirkung – Probleme der Repräsentation – Vorteile und Gefahren der »Gesellschaft der Unmittelbarkeit«

Zeitablauf und Evolution

Der »Chronozentrismus« 179

Erkenntnis der Zeit 180

Wie entsteht der Begriff der Zeit? – Entwicklung der Vorstellungen über das Problem der Zeit – Die Zeit in den modernen Theorien – Wie kommen wir aus unserem »Chronozentrismus« heraus?

Das Gefängnis der Zeit 188

Die Verbindung von Chronologie und Kausalität – Wie wird man einen Circulus vitiosus los? – Determinismus und Finalismus – Monod oder Teilhard? – Die kausale Erklärung: Die Divergenz – Die finale Erklärung: Die Konvergenz – Kommt man über die Alternative hinaus? – Die Komplementarität als dritter Weg

Evolution: Genesis des Unwahrscheinlichen 203

Verallgemeinerung der Evolutionsmechanismen – Genesis der Formen – Ausschalten und Divergenz – Gleichgewicht und Null-Wachstum – Eroberung der Zeit

Wertvorstellungen und Erziehung

Bildung einer globalen Betrachtungsweise 215

Im Spiegel der Objektivität – Das Gesicht der Welt – Das Leben auf der Erde – Die Beschleunigung: Von der Ungeduld zum deutlich Sichtbaren

| | |
|---|-----|
| Neue Wertvorstellungen | 221 |
| Kritik an der Autorität – Kritik an der Arbeit – Kritik am Verstand – Kritik an menschlichen Beziehungen – Kritik am Konzept der Gesellschaft | |
| Erziehung zum Systemdenken | 232 |
| Modernisierung des traditionellen Bildungswesens – Illusionen der technologischen Pädagogik – Worauf soll die Systemerziehung beruhen? – Prinzipien der Systemerziehung – Grundmethoden: Selbstunterricht und Simulation – Öffnung zur Welt – Mögliche Strukturen paralleler Erziehung | |
| Szenario einer neuen Welt | |
| Warum ein Szenario? | 247 |
| Notizen über eine »Reise in den Ökosozialismus« | 249 |
| Anhang | |
| Literaturhinweise | 257 |
| Namen- und Sachregister | 260 |