

INHALT

EINLEITUNG	7
WAS IST LEBEN?.....	9
Der zelluläre Aufbau aller Lebewesen	10
Wachstum und Entwicklung	11
Stoffwechsel	14
GEMEINSAMKEITEN ALLER LEBENDIGEN SYSTEME	19
<i>Speicherung und Weitergabe genetischer Information</i> ..	20
Die DNA als molekulare Schrift	20
Das Genom	23
Transkription und Translation	26
DNA-Replikation	28
Codierende und nichtcodierende Bereiche der DNA	30
<i>Lebewesen als offene, selbsterhaltende Systeme</i>	33
Komplexität	34
Netzwerke	35
<i>Evolution</i>	38
Von der Ähnlichkeitsanalyse zum phylogenetischen Baum	38
Fossile Belege für die Evolution	43
Die Evolutionstheorie von Darwin	44
Evolutionsstrategien in der Technik nutzen die Mechanismen der Evolution	46
Evolution der Lebewesen	50

Genaustausch	52
Genetische Algorithmen	54

ENTSTEHUNG UND ENTFALTUNG

DES LEBENS	55
Panspermie-Hypothese	55
Entstehung des Lebens auf der Erde	58
Die ersten Lebewesen	58
Chemische Evolution	60
Protobionten	62
Veränderungen der Atmosphäre	64

ÖKOLOGIE	67
Artenvielfalt	67
Die Lehre vom Haushalt der Natur	70
Gefährdung der biologischen Vielfalt	71
Ökologie als ganzheitliche Wissenschaft	74
Ökosystemare vs. molekularbiologische Analyse	78

BIOLOGIE ALS MOTOR

INNOVATIVER ENTWICKLUNGEN ...	81
<i>Bionik</i>	81
<i>Biotechnologie</i>	89

AUSBLICK	102
ÜBER DEN AUTOR	105
LITERATUR	107
STICHWORTVERZEICHNIS	109