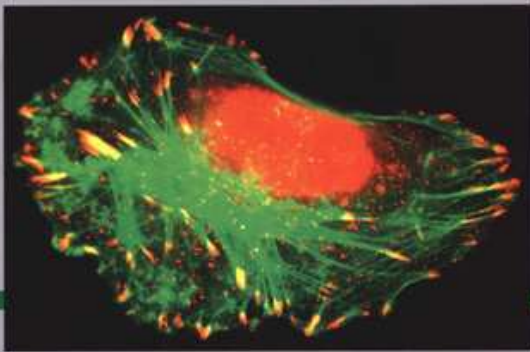


Alt, Eibach, Herzog, Schleim, Schütz

Lebenseinstehung und künstliches Leben

Naturwissenschaftliche, philosophische
und theologische Aspekte der Zellevolution



Die Graue Edition

Wolfgang Alt, Ulrich Eibach, Volker Herzog,
Stephan Schleim, Gunter Schütz

LEBENSENTSTEHUNG UND KÜNSTLICHES LEBEN

NATURWISSENSCHAFTLICHE,
PHILOSOPHISCHE UND THEOLOGISCHE
ASPEKTE DER ZELLEVLUTION

Herausgegeben von Volker Herzog



DIE GRAUE EDITION

Verlagsmitteilung und Klappentext

Rund zehn Milliarden Jahre nach dem Urknall entstanden aus toter Materie die ersten Zellen und daraus die unermessliche Vielfalt der belebten Natur. Die hochaktuelle Frage: wie konnte das geschehen? reflektiert das weit verbreitete Interesse an der Herkunft des Lebens auf der Erde. Die Erforschung der Lebenseinstehung sucht nach einer Antwort und erlebt zurzeit eine beispiellose Erkenntnis-Explosion. Diese gipfelt in den ernsthaften Bemühungen, lebende Zellen künstlich entstehen zu lassen.

Den wissenschaftlichen Erfolgen und der Begeisterung darüber stehen gegenüber die philosophische Erkenntnis, niemals alles wissen zu können, und die religiöse Überzeugung, dass Gott als Schöpfer die Evolution des Lebens bewirkt. An der Universität Bonn hat ein kompetentes Team von Professoren und Dozenten aus Biologie, Mathematik, Physik, Philosophie und Theologie das Spannungsverhältnis zwischen diesen Wissenschaften zu fruchtbaren Diskussionen genutzt. Das Ergebnis dieser Diskurse ist dieses Buch, das den Leser an einer der wichtigsten Forschungsaktivitäten unserer Zeit teilnehmen lässt.

Als Herausgeber zeichnet Professor Dr. V. Herzog, Institut für Zellbiologie, Universität Bonn.

INHALT

VORWORT	9
---------	---

VOLKER HERZOG

Zellbiologie der Lebensentstehung: vom Molekül zur Zelle	17
1 Das Leben begann zellulär	19
2 Was wissen wir über die Entstehung des Lebendigen?	30
3 Protein oder Nukleinsäuren – was war zuerst: Die großen Probleme der Zellentstehung	36
4 Mögliche Orte ersten Lebens auf der Erde	54
5 Hypothetische Möglichkeiten einer alternativen Biochemie der Zelle	58
6 Zeugen frühesten Auftretens von Zellen auf der Erde	61
7 Die drei Domänen des Lebens: Bakterien, Archaeen und Eukaryoten	67
8 Mechanismen zellulärer Evolution	72
9 Die Entwicklung multizellulärer Organismen	91
10 „Synthetische Biologie“ und „Artificial Life“: Experimente zur Schaffung künstlichen Lebens	104
11 Bedeutung des Zufalls und nicht-zufälliger Prozesse bei der Lebensentstehung und mögliche Grenzen der Wissenschaft	127
Kernfragen und Antworten	152

WOLFGANG ALT

Systemtheoretische Prinzipien des Lebendigen – Emergenz von „Funktionen“ und „Spielräumen“	160
1 Systemwissenschaft der lebendigen Natur – bedarf sie einer Metaphysik?	160
2 Allgemeine Prinzipien des Lebendigen	166
3 Mögliche Emergenzphänomene in einigen Theorien zum Ursprung des Lebens	194
4 Herausfinden des „Guten“ und Nutzung des „Zufalls“	205
Kernfragen und Antworten	214

GUNTER SCHÜTZ

Intelligent Design: Wissenschaft, Mittelalter, oder etwas ganz anderes?	220
1 Die moderne These vom Intelligent Design (ID)	220
2 Die Unhaltbarkeit von ID als theoriebildende Hypothese	235
3 Strukturbildung fern vom thermischen Gleichgewicht	244
4 Evolution und Evolutionismus	261
5 Fazit	267
Kernfragen und Antworten	271

STEPHAN SCHLEIM

Entstehung und Evolution des Lebens –
eine philosophische Perspektive 275

- 1 Einleitung 275
 - 2 Philosophische Implikationen künstlichen Lebens 278
 - 3 Legen Evolutionstheorien uns auf ein Weltbild fest? 285
 - 4 Das Menschenbild des evolutionären Humanismus 292
 - 5 Fazit und Ausblick 297
- Kernfragen und Antworten 305

ULRICH EIBACH

Entstehung und Entwicklung des Lebens:
Können sie als Schöpfung Gottes verstanden
werden? 311

- 1 Zum weltanschaulichen Hintergrund der
Fragestellung 311
 - 2 Philosophische Aspekte naturwissenschaftlicher
Erklärungen der Entstehung von Leben und ihre
theologische Bedeutung 322
 - 3 Christliche Schöpfungslehre und die Entstehung
und Entwicklung des Lebens 356
 - 4 Entstehung und Entwicklung des Lebens:
Ein Gottesbeweis? 382
- Kernfragen und Antworten 391

NACHWORT 401

BIOGRAFIEN 404

INDEX 406