

Inhaltsverzeichnis

Einführung

	Seite
Methodik	1
Erkenntnisgrundlagen	4

I. Teil

CHEMISMUS UND DYNAMIK DES LEBENS

1. Abschnitt

Die Problemlage der Biochemie

1. Kapitel

Vitalismus — Mechanismus	15
------------------------------------	----

Definition — Der aristotelische Hylemorphismus — Forma substantialis als Ordnungsbegriff in der modernen Naturwissenschaft? — Bei Aristoteles kein prinzipieller Unterschied zwischen Leben und Unbelebtem — Der demokritische Atomismus — Leben ist Korrelation — Eigenständigkeit gegenüber dem Unbelebten — Mechanismus als Atomismus — Das merogene Prinzip — Ganzheit und Organismusbegriff — Wandel der Begriffsdefinition von „Organismus“ — Vitalisten: Hans Driesch: Leben ist Form; Gustav Wolf: Leben ist Zielursächlichkeit; v. Uexküll: Leben ist Planmäßigkeit; Alexis Moysse: Anfangsorganisation und Regulationsfähigkeit; Hedwig Conrad-Martius: Bildungs- und Wesensentelechie. — Ganzheitstheoretiker: v. Bertalanffy: Organismische Konvarianz; Mittasch: Freiheit und Determination. — Theoretisch mögliche Systeme: Summen und Ganzheiten — Summe als subjektiver Begriff — Ablehnung einer logizistischen Ganzheitstheorie — Differenz zwischen Vitalismus und Mechanismus unausweichlich — Summe und Ganzheit

2. Kapitel

Die Entwicklung der Positionen	27
--	----

Chemisch-elementare Übereinstimmung zwischen Organismus und Unbelebtem — Der Vitalismus Johannes Müllers — Heteronomie zwischen anorganischen und organischen Verbindungen — Die Entdeckung Woehlers und die Folgezeit — Die Zelle als physikalisches Element des Lebens

2. Abschnitt

Die Mechanik des Lebens

3. Kapitel

Der Geltungsbereich der physiko-chemischen Gesetze	32
--	----

Homonomie und Heteronomie als Wesenskriterien — Leben als atomare Summations-Erscheinung — Leben als Potenz im An-

organischen — Graduell bedingte Schein-Eigenständigkeit des Lebens? — Hans Linser: Der Querschnitt, die Zeitgestalt — Hans Drieschs „Laboratorium“ und „Aktionsapparat“

4. Kapitel

Feldgesetzmäßigkeiten	39
Kritik und Ablehnung der „organismischen“ Auffassung v. Bertalanffys — Kraftfeld — Wesensstruktur und Feldgesetzmäßigkeit — Physikalisches Gemenge und chemische Verbindung — Moritz Schlick: Makro- und Mikrogesetze	

5. Kapitel

Unbelebte Ganzheiten	43
Erweis der Ganzheit im atomaren Bereich — Hierarchie der Ganzheiten — Merogen konstituierte Ganzheit und ihre Homonomie auf verschiedenen Wirkungsfeldern	

6. Kapitel

Das Prinzip der Stabilität	46
Ganzheit als dynamisches Prinzip — Das ganzheitsbildende Prinzip ist die Tendenz, vom labilen zum möglichst stabilen Zustand überzugehen — Erweis derselben als Mikrogesetzlichkeit — Kosselsche Regel	

7. Kapitel

Weitere Möglichkeiten des Unbelebten	50
Riesenmoleküle im Linserschen Sinn — Bertalanffys konvariante Reduplikation — Erster Zweifel an der zufälligen Entstehung des organischen Riesenmoleküls — Nach allen bisherigen Definitionen erscheint der Organismus als merogen summatives Konglomerat	

3. Abschnitt

Die Lebensgesetzlichkeit

8. Kapitel

Das lebende System und sein Gegenstück	53
Kriterium des Lebens ist chemische Labilität — Ablehnung der Annahme, daß organische Moleküle aus anorganischem Material entstehen könnten — Pierre Lecomte du Nouy — Die Leiche als Gegenstück zum lebenden Organismus	

9. Kapitel

Leben als Energieproduktion	57
Empirischer Beweis für den dauernden Zerfall der Materie, die Leben zeigt — Heteronomie der Energiequellen	

10. Kapitel

Aufbau und Abbau	63
Dissimilation setzt Assimilation voraus — Bestimmung des Weges durch das Ziel	

4. Abschnitt

Das chemodynamische Lebensprinzip

11. Kapitel

Das Prinzip der Labilität	65
Das Lebensprinzip als Antagonist der materiellen Konstituenten	

12. Kapitel

Was lebt am Organismus?	66
Gegenüberstellung von Alt- und Neumechanismus — Ablehnung einer chemischen Hierarchie im altmechanistischen wie organischen Sinne — Nichts lebt für sich; alles gemeinsam aber zeigt Leben — Der Labilitätsfaktor als eigenständiges Prinzip heteronom gegenüber den materiellen Konstituenten	

13. Kapitel

Die Ordnung	72
Ordo intentionis — Das Sukzessionsgesetz, Begründung und Definition — Das Koaktionsgesetz	

14. Kapitel

Biodynamische Ganzheit	77
Zusammenfassung des ersten Teiles — Ganzheit als Zielursächlichkeit, als Raum und Zeitgestalt	

II. Teil

DIE LEBENDE FORM

1. Abschnitt

Die Problemlage der Morphogenese

1. Kapitel

Einführung	85
August Weismann und Hans Driesch als Begründer der modernen Biologie der Form	

2. Kapitel

Evolutionismus	85
--------------------------	----

3. Kapitel

Epigenese	91
a) Methodik	91
Entwicklungsmechanik	
b) Biogenesistheorie von Oskar Hertwig	91
c) Der entelechiale Ganzheitsfaktor Hans Drieschs	92
Prospektive Potenz und Bedeutung — Mosaik- und Regulations-eier	

- d) Induktion und Organisator bei Hans Spemann 98
 Nachweis organbildender Keimbezirke — Selbst- und Fremd-
 induktion — Gegensatz zu Driesch — H. Conrad-
 Martius
- e) Das embryonale Feld nach Alexander Gurwitsch 102
- f) Das Determinationsfeld nach P. Weiss 102
- g) Die Gradiententheorien nach Boveri und Child 102

2. Abschnitt

Die Zelle als Individuum

4. Kapitel

- Die Zelle als Einheit der lebenden Form 105
 Erweis der Zelle als primärer Elementarorganismus — vita
 solum in cellulis — Virusproblem — Bakterien als Zellen

5. Kapitel

- Kern und Plasma als Funktionen der Zelle 110
 Sind Blaualgen Zellen? — Autonome Zellelemente — Das Zen-
 trosom — Die Chromatophoren — Der Kern wie die anderen
 autonomen Zellbestandteile sind Funktionen desselben Plasmas
 — Chromatin ein biologischer, Nucleoproteid ein chemischer
 Begriff — Stufen der Kern- und Plasma-Differenzierung

6. Kapitel

- Genom und Gene 117
 Das Gen als „Lebenselement“ molekularer Größenordnung nach
 Schrödinger — Gen-Mutationen, „Crossing“ und Chromo-
 somen — Die beiden Methoden der Genetik — Das Genom als
 merogenes Prinzip — Genetischer Atomismus — Kritik

7. Kapitel

- Die Zelle als ganzheitliche Ordnung 123
 Der vital-elementare Charakter — Pluralität derselben Ordnung
 — Zweites Argument gegen atomistische Urzeugung — Stoffe
 und Zelle — Polare Differenzierung und Kernplasma-Relation
 als prästabilisierte Ordnung — Zelle als Raum- und Zeitgestalt
 — Exogene und endogene Zeitfaktoren — Forma cellulae als
 entelechiales Prinzip

8. Kapitel

- Zellteilung 130
 Form der Zelle als substantielle oder individuelle Form

3. Abschnitt

Der vielzellige Organismus

9. Kapitel

- Die Zelle im Zellverband 132
 Metabiont als Vielheit oder Einheit — Strukturidentität aller
 Zellen

10. Kapitel

Der vielzellige Organismus als Protistenkolonie?	134
a) Die Metabiontenzelle	134
b) Selbständige Lebensfähigkeit der Metabiontenzelle; Autonomie der Einzelzelle	136
c) Die merogene Ordnung des Zellstaates	138
Die Ergebnisse Hans Spemanns und seiner Schule, vom zellularen Aspekt aus betrachtet — Parallelität des Lebens von Protisten- und Metabiontenzellen — Der Metabiont ist Kumulierung zahlreicher Einzelwesen. (Entgegen Driesch)	

11. Kapitel

Der vielzellige Organismus als Ganzheit	144
a) Die Keimzelle und ihre Nachkommen	144
Polyzellulare Ordnung als cumulus — Zelldifferenzierung unabhängig von der monozellularen Ordnung — Anzahl der Teilschritte bestimmt keineswegs das Resultat — Repräsentanz aller Zelltypen — Antagonismus zwischen Zelle und Gesamtorganismus (1. Beweis)	
b) Zielstrebigkeit	151
Rechtfertigung der Drieschschen Auffassung — Boveri (2. Beweis)	
c) Die Raum- und Zeitgestalt des Metabionten.	153
Doppelte Zielstrebigkeit	
d) Antagonismus zwischen der monozellularen und polyzellularen Ordnung (3. Beweis)	156
(als Beispiel der Spongie — die Begonie)	

12. Kapitel

Hierarchische Ordnung der organischen Morphe	160
Uexküll: Struktur und Gefüge — Ablehnung der „Strukturerhöhung“ nach Bertalanffy — Woltereck — H. Conrad-Martius — Organisches Molekül als „Maschinen“ — Unterordnung der Zelle unter den Gesamtorganismus — Substantiale Formen	

III. Teil

ANPASSUNG UND REAKTIONSFÄHIGKEIT

1. Abschnitt

Die kausale Zuordnung

1. Kapitel

Erkenntnistheoretische Möglichkeiten einer Kausalanalyse	169
Zuordnung der Teile — Außen und Innen — Ablehnung des	

„Du-Erlebnisses“ — Scylla und Charybdis der Reiz-Physiologie
— „Meine“ Versuchsobjekte als „meine“ Sinnesinhalte — Reiz-
physiologie und Ökologie

2. Kapitel

Das ökologische Angepaßtsein (Kritik der Deszendenz- theorie)	174
Der Biotop — Die Faktoren — Der Uexküllsche Umweltbegriff — Ökologische Valenz — Die Kühneltische „Planstelle“ — Entsprechungen zwischen Organismus und Umwelt — Die Um- welt: Aktive Potenz (Lamarck) — Der Organismus als aktive Potenz (Mutationstheorie) — Kritik an beiden Auffassungen — Anpassung (1. Definition)	

3. Kapitel

Morphe als Ausdruck des Angepaßtseins	184
Richard Hesse und Othenio Abel — Konvergenz — Das „Wozu“ der Morphe — Die Grundanpassung	

4. Kapitel

Reiz-Physiologie	187
Die Reaktion — Nochmals: Die egomorphistische Fehlerquelle — Reizelement: Suszeptionsorgan — Effektor — Leitung — De- finition des Reizbegriffes — Endogen und exogen bedingte Reize Praeformierte Reizkette — Das Reaktionssystem	

5. Kapitel

Biologische Synthese	195
a) Das biologische Anliegen der Reizphysio- logie	195
Die Morphe paßt zu ihrem Biotop — J. v. Uexküll: Bio- logische Betrachtungsweise — Pawlow, Bergson, Bie- rens de Haan — Verallgemeinerungstendenzen — Die bei- den Prinzipien der Anpassung — Endogene und exogene Poten- zen — Anpassung ist Reaktionsfähigkeit, Reaktionsfähigkeit ist Anpassung — Langtags- und Kurztagspflanzen, Generations- wechsel, Saisondimorphismus	
b) Physiologie und Biologie	200
Physiologische Aufspaltung, biologische Synthese — Heteronomie der Reaktionsvorgänge — Zweifel an der Berechtigung der Bio- logie, über physiologische Befunde hinausgehen zu dürfen	

2. Abschnitt

Reaktionsnormen

6. Kapitel

Plasmatische Reaktionen	203
Gesamtreaktion J. v. Uexküll: Formhandlungen — Das Plasma und seine „Maschinchen“ — Deutung der plasmatischen als humorale Reaktion	

7. Kapitel

Humorale Reaktionen	206
Analyse des Photo- und Geotropismus bei Pflanzen — Prototyp einer vitalen Reaktion — Mechanische und vitale Seite des Vorgangs — Stoff und Hormon — Sendestation und Empfangsapparat — Zuordnung ein real-objektiver Sachverhalt	

8. Kapitel

Reflexhandlung	214
Der Reflexbogen — Erregung und Veränderung — Handlung (methodische Schwierigkeiten) — Die morphologisch praestabilisierte Bahn — Reflex ein typischer Sonderfall, der eine Verallgemeinerung nicht zuläßt — Ablehnung der Bahn- und Zentrenlehre — Ablehnung des Begriffes „Merkwelt“	

9. Kapitel

Instinkthandlung	219
Instinkt und Handlung — Artspezifität und Automatismus — Unbelehrbarkeit — Instinkt und plastische Handlungsweise — Instinkt und Reflex — Instinkt als Reflexkette — Ablehnung der Summationstheorie — „Gestalt-Charakter“ der Instinkthandlung — Zweckmäßigkeit — Heteronomie der Konstituenten	

10. Kapitel

Erfahrungshandlung	228
Pawlovs Reflexiologie — Erstes Gegenargument — Frage nach der Plastizität — Individuelle Prägung nach individuellen Erlebnissen — Der Dressurversuch, Erlebnis — Konrad Lorenz: Radikaler Unterschied gegen angeborene Handlungsweisen — Aktive und passive Potenz als Voraussetzung der Erfahrungshandlung — Pawlovs „bedingte“ und „unbedingte“ Reflexe — Zweites Argument gegen die Pawlowsche „Reflex-Lehre“ — Kombinierte Handlungsweisen — Verschränkung — Otto Storch: Erbmotorik und Erwerbmotorik	

11. Kapitel

Einsichtige Handlung	239
Möglichkeit einer biologischen Erforschung der menschlichen Handlungsweise — Adolf Portmann — Otto Storch — Selbstformung — Einsicht ist: in der Potenz den Akt erkennen — Einsicht und Wesensschau — Daseins-Freiheit	

3. Abschnitt

Zuordnung und Leben	246
Pluralität der Reaktionsnormen — Optimale Lebens-Situation als Erfolg sämtlicher Reaktionsnormen — Optimale Lebens-Situation auch Ausdruck der morphologischen Anpassung — Richard Hesse: Ent-Harmonie und Eph-Harmonie — Integration sämtlicher Reaktionssysteme und Anpassungen in der Morphologie — Zuordnung zur Umwelt	

Rückblick und Ausblick

	1. Kapitel	
Die Einheit der Lebensvorgänge		251
Vier Beweise für die Eigenständigkeit des Lebens — Vier Grundgesetze — Rückführung aller Gesetze auf ein Grundgesetz		
	2. Kapitel	
Immanenz und Transzendenz		254
Ablehnung der Rickertschen „Grundposition“ — Der Anthropomorphismus — Akt und Potenz — Immanent und transzendent		
Aloys Wenzl: Panphysikalismus—Panholismus		
	3. Kapitel	
Ganzheit		258
Die beiden Ganzheitsformen — Immanenz und Ganzheitsprinzip — Woltereck und Driesch — Aloys Wenzls Ganzheitsbegriff — Logische Ganzheit — Der Kantische Ganzheitsbegriff — Articulatio		
	4. Kapitel	
Höhere Ganzheiten		263
Privatio und Superpositio — Biozönose als Ganzheit — Soziale Ganzheit — Vereinzelung des Bionten — Ablehnung des Versuches, jede Zuordnung als Ganzheits-Beziehung zu definieren		
	5. Kapitel	
Forma corporis als Zielursächlichkeit		266
Anthropomorphismen — 1. Sukzessionsgesetz, 2. Gesetz der innerorganischen Vikarianz, 3. Gesetz der physiologischen Konvergenz, 4. Gesetz der biologischen Koaktion — Ziel als Prämisse — „So daß“ des Unbelebten, „damit“ des Lebens — Unzulänglichkeit der bloßen „Ganzheits“-Feststellung — Lebende Ganzheit ist nur als Finalität gegeben		
	6. Kapitel	
Ordo naturae als Zielursächlichkeit		270
Gustav Wolff: acervus und cumulus — Ordo post oder antea rem — Fremddienlichkeit — „Der Laubfrosch“ als Lebensform — Konvergenz und individuelle Vikarianz — Harmonie als Zielursache im merogenen System		