

# A Unified Theory of Life

*Bujatti, M.*

VOL. III

**A UNIFIED THEORY OF LIFE**

**ANSATZ ZUR  
PHYLOGENETISCHEN UND ONTOGENETISCHEN  
KREATIVITÄTSEVOLUTION  
AUS CHEMISCH-PHYSIKALISCHER  
UND HUMANBIOLOGISCHER SICHT**

**M. BUJATTI-NARBESHUBER**

**VOL. III**

**1989**

**A UNIFIED THEORY OF LIFE**

**ANSATZ ZUR  
PHYLOGENETISCHEN UND ONTOGENETISCHEN  
KREATIVITÄTSEVOLUTION  
AUS CHEMISCH-PHYSIKALISCHER  
UND HUMANBIOLOGISCHER SICHT**

**VOL. III**

**M. BUJATTI-NARBESHUBER**

**C 1989 BY INTRA-PUBLICATIONS, VIENNA-STOCKHOLM  
ISBN 3-900814-007**

**1st EDITION 1987**

**TITEL: ANSATZ ZUR PHYLOGENETISCHEN UND ONTOGENETISCHEN  
KREATIVITÄTS-EVOLUTION AUS CHEMISCH-PHYSIKALISCH  
UND HUMANBIOLOGISCHER SICHT**

**2nd REVISED AND EXTENDED EDITION 1988**

**TITLE: A UNIFIED THEORY OF LIFE (VOL. I - II)**

**3rd REVISED AND EXTENDED EDITION 1989**

**TITLE: A UNIFIED THEORY OF LIFE (VOL. III)**

## INHALTSVERZEICHNIS

A UNIFIED THEORY OF LIFE: VOL. I

MOTTO: .....	7
Das Gehirn als Vorbild	
BEGLEITSCHREIBEN/LETTERS OF ADVICE: .....	9
Dr.med. Bujatti-Narbeshuber, Vienna, Austria; Univ. Prof. G. Pandit, New Delhi, India; Univ.Prof. C.P. Enz, Geneva, Switzerland.	
DETAILLIERTE STELLUNGNAHME/EXPERTISE: .....	17
Univ.Prof.W.Birkmayer	
VORWORT/PREFACE .....	22
DANKSAGUNGEN/ACKNOWLEDGEMENTS .....	24
ABSTRAKT-PUBLIKATIONEN/ABSTRACT-PUBLICATIONS .....	27
EINFÜHRUNG UND ZUSAMMENFASSUNG/INTRODUCTION AND SYNOPSIS .....	40
Eine quantenmechanische Lösungsmiteleigenschaft des Wassers als Ausgangspunkt für die Vereinheitlichte Theorie des Lebens (UTL)	
LITERATUR/REFERENCES .....	53
A UNIFIED THEORY OF LIFE I: .....	56
Schrödinger's Preparations for: The Unified Theory of Life (UTL). The fundamental Onto-Epistemology Paradigm (OEP)	
TABELLE/TABLE 1: .....	70
Philosophy as Science I	
LITERATUR/REFERENCES .....	71
A UNIFIED THEORY OF LIFE II: .....	74
A Quantum-Mechanical Solvent Principle in the Evolution of Life	
TABELLE/TABLE 2: .....	89
Philosophy as Science II	
LITERATUR/REFERENCES .....	90
A UNIFIED THEORY OF LIFE III: .....	95
Genesis and Development of: The Unified Theory of Life	
LITERATUR/REFERENCES .....	105
ANHANG/APPENDIX VOL. I / SUPPLEMENT	
POSTER PUBLICATIONS: Part I	

A UNIFIED THEORY OF LIFE: VOL. II

TRANSITION THEORY OF EVOLUTION: .....	118
Schlüsselbegriffe und Zusammenfassung/Keywords and Synopsis	
KURZFASSUNG/SUMMARY .....	124
A UNIFIED THEORY OF LIFE IV: .....	127
Human Morphology, General Eco-Transition Theory and Creative Intelligence. An Integrated Approach to Evolution Theory. Part I.	
DIAGRAMME/FIGURES 3 (1-3) .....	140
LITERATUR/REFERENCES .....	145
A UNIFIED THEORY OF LIFE V: .....	151
Isokinetic Relation in Molecular Chemical Tunneling for Teleonomy in Bio-System Compensation-Constraint Co-Evolution. An Integrated Approach to Evolution Theory. Part II.	
DIAGRAMME/FIGURES 4 (1-2) .....	162
LITERATUR/REFERENCES .....	165
A UNIFIED THEORY OF LIFE VI: .....	170
Maxwell's Demon in Compensation-Constraint Co-Evolution: From Early Soda-Salt-Ocean to Conscious Creative Intelligence. An Integrated Approach to Evolution Theory. Part III.	
LITERATUR/REFERENCES .....	180
A UNIFIED THEORY OF LIFE VII: .....	184
System Unfoldment in the Transition Theory of Evolution. An Integrated Approach to Evolution Theory. Part IV.	
DIAGRAMM/FIGURE 5 (1) .....	203
LITERATUR/REFERENCES .....	204
A UNIFIED THEORY OF LIFE VIII: .....	211
The Interdisciplinary Position of the Unified Theory of Life	
LITERATUR/REFERENCES .....	217
NACHWORT/CONCLUDING REMARKS .....	218
ANHANG/APPENDIX VOL. II / SUPPLEMENT	
Design for a Systemtheory of Man. An Incentive for Further Research	
POSTER PUBLICATIONS: Part II	

**A UNIFIED THEORY OF LIFE: VOL. III**

A QUANTUM-MECHANICAL TRANSITION THEORY OF EVOLUTION: .....	243
INHALTSVERZEICHNIS/TABLE OF CONTENTS.....	245
BEGLEITSCHREIBEN/LETTER OF ADVICE.....	249
TABELLE/TABLE 6 (ÜBERSICHTSTABELLE/OVERVIEW I - II).....	255
INTRODUCTION AND SUMMARY .....	256
A UNIFIED THEORY OF LIFE IX: Kreative Intelligenz und Leben: Die Naturgeschichte der Ethik.....	257
LITERATUR/REFERENCES .....	262
A UNIFIED THEORY OF LIFE X: Experimentelle Bestätigungen für das Paradigma der Vereinheitlichten Theorie des Lebens .....	264
LITERATUR/REFERENCES .....	270
A UNIFIED THEORY OF LIFE XI: Warum eine neue Evolutionstheorie? .....	273
LITERATUR/REFERENCES .....	280
A UNIFIED THEORY OF LIFE XII: Leben als isokinetisch-kompensierte Transition. Vom Zufall zur Notwendigkeit .....	284
LITERATUR/REFERENCES .....	294
A UNIFIED THEORY OF LIFE XIII: Compensated Transition: Chance and Necessity .....	296
LITERATUR/REFERENCES .....	302
A UNIFIED THEORY OF LIFE XIV: Wittgensteins Ethik und ihre soziologische Bestätigung .....	304
A UNIFIED THEORY OF LIFE XV: Zusammenfassung und Stellungnahme zum Forschungsprojekt .....	305
TABELLE/TABLE 7 (ÜBERSICHTSTABELLE/OVERVIEW III) .....	347
ANHANG/APPENDIX VOL. III / SUPPLEMENT Praktische Nutzenanwendung (Wissenschaftliche Publikationen):	

**A UNIFIED THEORY OF LIFE: VOL. IV**

**AN EVOLUTIONARY TRANSITION SCENARIO OF ANTHROPOGENESIS: (in preparation 1989)**

BEGLEITSCHREIBEN

An das  
Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

Freyung 1  
1010 W i e n

Wien, 2. Juni 1989

Betrifft: Fertigstellung des Endberichtes des Forschungsprojektes:  
"Ansatz zur phylogenetischen und ontogenetischen KREATIVITÄTS-  
EVOLUTION aus chemisch-physikalisch und humanbiologischer  
Sicht" gemäß Vertrag vom 28.11.1984 (AZ 49.403/1 - 24/84).  
Auftragswerber: Univ. Prof. Dr. H. Seidler, Institut für  
Humanbiologie, Univ. Wien  
Projektleiter: Dr. med. M. Bujatti-Narbeshuber, Wien

Sehr geehrter Herr Minister!

Es ist unser Anliegen, Ihnen laut Offert vom 15.6.1984 (AZ 49.200/1 - 24/83),  
das Gegenstand des Vertrages vom 28.11.1984 ist, die Fertigstellung des  
Endberichtes zur Kenntnis bringen zu dürfen.

Entsprechend Offert Punkt 5. Arbeitsplan, sollte ausgehend vom menschlichen  
Indolamin-Katecholamin Transmitter-System (Wissenschaftliche Zielsetzung Punkt  
5.1), der "Ansatz für ein einheitliches Modell der Kybernetik,  
Ungleichgewichts-Thermodynamik (siehe a) und Neurologie (Biochemie, Anatomie,  
Physiologie)" desselben (siehe b) "unter besonderer Berücksichtigung der  
stammesgeschichtlichen Humanevolution für Kreativität" (siehe c) angestrebt  
werden. Sie nimmt ihren Ausgangspunkt von der Definition der Ruhe- und  
Erfüllungsreaktion des menschlichen Neurotransmittersystems (Bujatti und  
Riederer 1976).

Diese wissenschaftliche Zielsetzung, nochmals gefaßt im Titel des Projektes,  
lautet: Ansatz zur phylogenetischen und ontogenetischen Kreativitäts-Evolution  
aus chemisch-physikalisch und humanbiologischer Sicht (siehe d).

Gemäß dem Zitat von Karl Bühler war dies der Ausgangspunkt eines interdiszi-  
plinären Projektes über Kreativität:

"Heute ist die Erkenntnis gesichert und sollte nie mehr in Vergessenheit  
geraten, daß die Psychologie gleichzeitig zu zwei Wissensgebieten gehört. Sie  
ist auf der einen Seite eng verbunden mit Biologie und Medizin; denn auch bei  
ihren geht es um Tiere und Menschen. Aber die Psychologie gehört ebenso unlösbar  
zu den Geisteswissenschaften; denn sie hat ein Wort mitzusprechen, wo man  
Sprache und Sitte, Recht und Staat, Kunst und Religion erforscht."

- Weiters erstrebt Punkt 5.3 Vorgangsweise und Umfang, unter Punkt
- I.c das Unterfangen der chemisch-physikalischen "Darstellung, Diskussion des Negentropy-Entropyflow Reporting Modells anhand der vorhandenen Daten über Neurotransmitter" (siehe e) und unter Punkt
  - II.a die "Ausweitung des Modells auf Vigilanzfragen und die phylogenetische und ontogenetische Evolution der Kreativität" (siehe f).

Die Punkte

- II.b, II.c und II.d betreffen als Ausgangspunkt "Hormonelle Subsysteme für Ruhe- und Erfüllungs- statt Kampf oder Fluchtphysiologie" (siehe g) und "die Kreativitätsaktivierung" für die chemisch-physikalische Charakterisierung (siehe h).

Dazu werden im Rahmen des Projektes "Vorschläge zur experimentellen Absicherung und Erweiterung der bisherigen Aggressionsforschung auf Fragen der neuen Spiritualität (siehe i): "Physiologie (siehe j), Definition (siehe k), Technologie (siehe l), gesellschaftlicher Stellenwert (siehe m), evolutionäre Bedeutung (siehe n)", intendiert.

Das Aufzeigen der evolutionstheoretischen Konsequenzen der weltweit anerkannt ersten und international zitierten, von den USA (Walton) bis Thailand (Kochabhakdi) und Indien (Subrahmanyam) und der Sowjetunion weiter beforschten österreichischen Erstuntersuchung (Bujatti & Riederer, 1976) über die Rolle der Indolamin-Neurotransmitter in der Meditations-Psychobiologie, einem rasch wachsenden Forschungsgebiet der Humanbiologie, ist ausgehend von Bühlers Zitat nur dem gewählten multidisziplinären Ansatz möglich. Dies ist die gesuchte Herausforderung für die Theoretiker von Ganzheitskonzepten und für die weitere experimentelle Beurteilung der hier als Lebenswerke gefundenen Ansätze, um fachübergreifend neue Konzepte auf bewährten Begriffen zu erstellen und zu falsifizieren.

Ad a) Es wurde ein einheitliches Modell "A Unified Theory of Life" der Ruhe- und Erfüllungsreaktion in Erweiterung von Lumry und Rajenders Beobachtung, fundamental beruhend auf der bekannten isokinetischen quantenchemischen Enthalpie-Entropie Kompensation, erstellt. Sie begründet die Hydrophobizität (Evans & Ninham), und aufgrund der von Del Giudice quantenfeld-theoretisch ermittelten Dipol-Laser-Eigenschaft des Wassers könnte des weiteren die Mathematik der Synergetik Hakens zur Beschreibung der evolutionären Stabilisierung dieser Eigenschaft für Kreativität, bis zum Niveau des Nervensystems nachweisbar herangezogen werden.

Vol. I, Introduction and Synopsis, p. 41; Vol. I, Part II, p. 75.

Ad b) Auf der Ebene des menschlichen Zentralnervensystems wurde dafür die bestens bekannte Tauchreflex- Neurologie, Biochemie, Anatomie und Physiologie aufgrund ihres identen physiologischen Profils mit der nunmehr aeroben Ruhe- und Erfüllungsreaktion des Menschen und ihre Indolamin-Katecholamin-Transmitterkinetik als verantwortlich erkannt. Vol II, Part IV, pp. 195-203; Diagramm.

- Ad c) Dies ergibt zur stammesgeschichtlichen Humanevolution das Selektions-Szenarium der Öko-Übergänge eines Mangroven Urwaldes am Meer im "Afar"-Gebiet Afrikas (Danakil Island). Es ist ähnlich der Selektions-Nische des rezenten, rein vegetarischen Nasenaffen auf Borneo (*Nasalis larvatus*), der ausgezeichnet schwimmt und taucht, und der Nische des dort ebenfalls endemischen, Krabben essenden Makaken. Beide Nischen erfordern zunehmende Anpassung an multiple Land-Wasser Übergänge entsprechend der speziellen Öko - Transition Theory einer Erweiterung der wieder diskutierten Westenhöfer, Morgan, Lumiere "Aquatic Ape Theory" (New Scientist 11/1987) zu einer Theorie der Kreativen Intelligenz.

Analog zu den Cetaceen (Delphinen und Walen) erklärt bei den Hominiden der Tauchreflex auch die enorme Hirnvergrößerung. Diese ergibt sich durch die aerobe Entkoppelung der Hirngröße fördernden Leistungs-Erfordernisse von deren Einschränkung durch begrenzte Sauerstoffkapazität und -versorgung während der Tauchzeit.  
Vol II, Part I, p. 135; Vol. I, Part IV, p. 195; Vol. I, Abstr. p. 35.

- Ad d) Auf dieser phylogenetischen Basis, einschließlich des Tauchreflexes und seiner Verschiebung des isokinetischen Temperaturparameters im EEG, wird die ontogenetische Kreativitätsevolution erklärbar und systematisch förderbar, durch die spezifische Humanethologie der Selbstkonditionierung und Selbstausslösung seines angeborenen Auslösemechanismus durch einfache Klangsymbole als logische Metasprache. Sie entstammen den Atemwegsverschluß und Atmungssteuerungsvorgängen, zwingend nötig für den Tauchvorgangszklus.

Vol. I, Abstr. p. 38; Vol. I, Part II, pp. 87, p. 89 Diagramm; Vol. I, Part III, pp. 97; Vol. I, Poster 1-3; Vol. II, Part I, pp. 129; Vol. II, Part IV, pp. 196.

- Ad e) Ausgehend von der Ruhe- und Erfüllungsreaktion wurden die über die beteiligten Neurotransmitter bekannten aktivierenden und deaktivierenden Eigenschaften im Entropy-Negentropyflow reporting Modell nunmehr physikalischchemisch mittels Energie-Entropie Kompensation dargestellt und im Bezug auf Kreativität als epigenetischer Mikroorganisationsmechanismus für Homöostase und Teleonomie diskutiert.  
Vol. II, Part II, pp. 151; Vol. II, Part I, p. 134, Part III, pp. 170.

- Ad f) Dieses integrierte Evolutions-Modell einer "Inneren Selektion", seit Darwin von nun 4 Forschergenerationen postuliert, neuerdings von Riedl, Wuketits, Gould, Gutmann, und Bonik, Hammen, etc. ermöglicht epigenetische Kreativität durch isokinetische Transition, Mutation und Selektion. Dies wurde als das Phänomen eines bewußt selektierenden Maxwell'schen Dämons durch die zeitliche Stabilisierung der isokinetischen Transition zum makroskopischen Quantenzustand zur physikalischen Basis des Bewußtseinsphänomens und der Vigilanz. Sie erscheinen charakterisierbar durch den Temperaturparameter der linearen, isokinetischen Beziehung auf Grund der statistisch physikalischen EEG-Analyse nach TOURENNE.  
Vol. II, Part I, pp. 127.

- Ad g) Damit ergeben sich für das Heranziehen hormoneller Subsysteme wie Indolamine und Katecholamine für die chemisch-physikalische Beschreibung der mit Vigilanzänderung verbundenen Umschaltung von Kampf oder Flucht zur Ruhe- und Erfüllungsreaktion (Ethophysiologie von Hibernation, Estivation und Tauchreflex), auch das einfachere Heranziehen der computerisierten EEG-Analyse als potentiell informationsreicherer Ersatz.  
Vol. II, Part I, pp. 134.
- Ad h) Die Kreativitätsaktivierung ist spezifisch durch den Tauchreflex. Sie ist an den hohen Katecholaminwerten erkenntlich, die auch von Lang und Dehof bei Langzeitmeditierenden gefunden wurden und bedarf als paradoxe EASE-Aktivierung mit hohen Indolaminen im Gegensatz zur Streß-Aktivierung einer weiteren Untersuchung.  
Vol. II, Part I, pp. 136; Vol. II, Poster 1-4; Vol. I, Abstr. p. 29;
- Ad i) Vorschläge zur experimentellen Absicherung wurden auf 16 Ebenen der Organisation biologischer Systeme gemacht.  
Vol. II, Part IV, pp. 184; Vol. II, Appendix pp. 222.
- Ad j) Die Physiologie der neuen Spiritualität wurde anhand der Transzendentalen Meditation als biologisches, teleonomes Appetenzverhalten des Auslösemechanismus für die Tauchphysiologie beschrieben.  
Vol. I, Abstr. p. 33, p. 36, p. 38; Vol. I, Poster 1-3; Vol. II, Part I, pp. 135; Vol. II, Part IV, pp. 198.
- Ad k) Die Definition von Bewußtsein erfolgt onto-epistemologisch in Anlehnung an Erwin Schrödingers "Geist und Materie" und die ayurvedische Tradition in Anlehnung an Hagelin.  
Vol. I, Abstr. p. 37; Vol. I, Part I, pp. 58, Part II, pp. 74; Vol. I, Appendix pp. 108.
- Ad l) Die Technologie der Tauchreflex-Konditionierung wurde als die Basis der sozialen Initiationsriten beschrieben.  
Vol. I, Abstr. p. 29, Abstr. p. 36; Vol. I, Part II, Diagramm p. 89; Vol. I, Part II, p. 87; Vol. II, p. 215.

- Ad m) Der gesellschaftliche Stellenwert liegt in der systematischen Möglichkeit zur Förderung der Gesundheit und Kreativität von Schwangerschaft und Neugeborenenalter an.  
Vol. I, Abstr. p. 36; Vol. I, Poster 2-3; Vol. II, pp 214-215; Vol. II, Appendix 241; Vol. II, Poster 1.
- Ad n) Die evolutionäre Bedeutung liegt in der derzeit stattfindenden Schaffung einer friedlicheren, auf Ruhe- und Erfüllung, statt Kampf und Flucht, beruhenden Kulturform.  
Vol. I, Begleitschreiben pp. 10; Abstr. p. 35, p. 36; Vol. I, Part II, pp. 87; Vol. I, Part III, pp. 89; Vol. I, Appendix pp. 111; Vol. I, Poster 1; Vol. II, Part I, pp. 136; Vol. II, Part II, p. 157; Vol. II, Poster 1, 2.

Angesichts des weltweiten Interesses für Ganzheitsmedizin, für den Ayurveda als 5000 Jahre alte Vorbeugemedizin und seinen Aspekt der Transzendentalen Meditation ist die Bemerkung von Ludwig Boltzmann angebracht - es gäbe nichts Praktischeres als eine gute Theorie. Dies umsomehr, als über den Erfolg dieser Meditation in der österreichischen Allgemeinpraxis eines niedergelassenen praktischen Arztes schon Medical Tribune schreibt (23.3.1989), und deren Ausübung aufgrund einer statistischen Untersuchung (Psychosomatic Medicine 49:493-507, 1987) meditierende Versicherte in Holland, den USA und neuerlich auch Italien zu einem Versicherungsprämiennachlaß von 30% berechtigt. Sunday Times vom 26.3.1989 schreibt diesbezüglich auch über die derzeitige Untersuchung der Erfolge bei Aids-Erkrankten und ihre wissenschaftlichen Grundlagen. Sie erwähnt das Interesse in der Sowjetunion, die derzeit offiziell die Errichtung eines Ayurveda-Instituts in Moskau und die Ausbildung von Meditationslehrern in großen Kursen, der inneren und äußeren Friedenssicherung dienend, gestattet.

Wir danken dem Ministerium für die Erteilung des Forschungsauftrages und hoffen auftragsgemäß eine Grundlage für weitere Einsichten auf Grund dieser Ansätze gelegt zu haben.

Mit besten Grüßen

Univ.Prof.Dr.H.Seidler  
Antragsteller

Dr.M.Bujatti-Narbeshuber  
Projektleiter

- Beilage 1: Zusammenfassung weiterer Ergebnisse des Projektes  
Beilage 2: Orme-Johnson, D. (1987): Medical Care Utilisation and the Transcendental Meditation Program. Psychosomatic Medicine 49, 5, 435-544.  
Beilage 3: Sunday Times 26.3.1989

**A UNIFIED THEORY OF LIFE**

**ÜBERSICHTSTABELLEN**

**FÜR**

**VOLUME I - III**

**TAB. I:**

**VEREINHEITLICHTE (UNIVERSELLE) THEORIE DES LEBENS (UTL)  
THEORIENINTEGRATION FÜR KREATIVITÄTSEVOLUTION**

**TAB. II:**

**TRANSZENDENZ, KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBENDES SYSTEM: DIE NATURGESCHICHTE  
DER ETHIK IN DER EINHEIT DES SELBSTWECHSELWIRKENDEN FELDES  
DIAGRAMM DES SELBSTBEZUGS IM VEREINHEITLICHEN FELD  
(UNIFIED FIELD CHART)**

**TAB. III: (S 346)**

**TRANSZENDENZ, KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBENDES SYSTEM:  
BIO-PHYSIK UND PSYCHO-PHYSIOLOGIE DER RELIGIÖSEN ERFAHRUNG ALS NEUE METAPHYSIK**

**VEREINHEITLICHE (UNIVERSELLE) THEORIE DES LEBENS (UTL)  
UNIFIED THEORY OF LIFE (UTL)**

- I. Evolutionäre Seins-Erkenntnistheorie (EOE)  
Evolutionary Onto-Epistemology (EOE)  
Onto-Epistemologische Interpretation der Super-Vereinheitlichten  
Quantenfeld-Theorien im Paradigma des Veda (SCHRÖDINGER VORSCHLAG)
  - A. Integrierte Transitions-Theorie der Evolution (ITTE)  
Integrated Transition Theory of Evolution (ITTE)  
Quantenmechanisch-kinetische Theorie des Bewußtseins als  
ein Stabilisierungsprozeß des Grundzustandes
  - B. Epigenetisch-Genetisch Integrierte Co-Evolution (EGIC)  
Epigenetic-Genetic Integrated Co-Evolution (EGIC)  
Ein Verhaltensmechanismus in Biogenese, Proteindynamik,  
Morphogenese, Anthropogenese und Soziogenese
  - C. Solvent-Substanz Interkaläre Co-Evolution (SSIC)  
Solvent-Solute Intercalary Co-Evolution (SSIC)  
Von der kompensierten H-Brückendynamik des  
Wassers zu mittels Randbedingungen stabilisierten  
makroskopischen Quantenzuständen
1. **Isokinetische Transitions-Theorie der Evolution (ITTE) a. Generelle Theorie der Kreativen Intelligenz**  
Isokinetic Transition Theory of Evolution (ITTE)  
(BUJATTI-WARBESHUBER, LUMRY, RAJENDER, EVANS, NINHAM)  
b. **Spezielle Theorie der Kreativen Intelligenz**  
Special Theory of Creative Intelligence  
(STCI) Zur Protonen-Superfluidität (CONRAD)
    - a. **Dipol-Laser Theorie des Wassers**  
Dipol-Laser Theory of Water  
(DEL GUIDICE)
    - b. **Soziologische Superstrahlungs-Theorie**  
Sociological Super Radiation Theory  
(MAHARISHI MAHESH YOGI, BORLAND, etc.)
  2. **Synergetik**  
Synergetics  
(HAKEN)
  3. **Synthetische Theorie der Evolution (STE)**  
Synthetic Theory of Evolution (STE)  
(MENDEL, DARWIN, etc.)
    - a. **Generelle Öko-Transitions-Theorie**  
(HUXLEY, HARDY, SCHRÖDINGER, POPPER, etc.)  
Ruhe- und Erfüllungsreaktion des Verhaltens
    - b. **Spezielle Öko-Transitions-Theorie**  
(WESTENHÖFER, HARDY, DE LA LUMIERE, MORGAN)  
Tauchreflex Ethologie menschl. Kreativität



INTRODUCTION AND SUMMARY

**A UNIFIED THEORY OF LIFE IX**

**KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBEN**  
**DIE NATURGESCHICHTE DER ETHIK**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

## KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBEN: DIE NATURGESCHICHTE DER ETHIK

M. Bujatti-Narbeshuber

Das interessante Unterfangen, menschliche Kreativität und Intelligenz in einem evolutionären Kontext zu untersuchen, hat Tradition. Es liegt auf einer Linie mit Sigmund Freuds ursprünglichem "Entwurf einer wissenschaftlichen Psychologie". In dieser Arbeit, 1895 geschriebenen und sonderbarerweise erst 1950 veröffentlicht, war es sein Anliegen die Mängel in der Beschreibung des Geistigen mittels naturwissenschaftlich quantitativ bestimmbarer Zustände zu beseitigen. Wie er später schrieb trachtete er danach psychologische Fachbegriffe durch "physiologische oder chemische" zu ersetzen. Dieses war sein metapsychologisches Projekt einer methodischen Überwindung der traditionellen Metaphysik der Philosophie.

Die Antwort des Zeitgenossen Ludwig Wittgenstein an Sigmund Freuds Position, die für die Psychologie einer Absage an die Metaphysik entsprach, war jedoch: "Man könne sicherlich von ihm Gescheitheit aber keineswegs Weisheit erwarten". Wittgenstein als radikal-kritischer Sprachphilosoph hingegen hieß über eben diesen von ihm sehr wohl anerkannten Bereich zu schweigen, über den sich nichts vernünftig sagen ließe. Er hinterließ in seinem Tractatus und in seiner späteren Absage an die Philosophie überhaupt, sie als Therapie einstufend, jedoch eine besondere Plattform für den Versuch das Unsagbare zu dechiffrieren.

Als eine dialektische Synthese dieser beiden Positionen war es Anliegen dieses Projektes im Sinne Sigmund Freuds eine naturwissenschaftliche Analyse eben dieses Wittgenstein'schen "Bereichs des Schweigens" zu versuchen. Die naturwissenschaftliche Meditationsforschung erweist sich dazu als ein erkenntnistheoretischer, schon von Erwin Schrödinger wissenschafts-philosophisch geforderter Schlüssel oder "Stein von Rosette". Er führt von der Seite

der Symmetriebrüche der Physik zu den Supersymmetrisch Vereinheitlichten Quantenfeldtheorien, und von der Seite der "Metaphysik" zum Wesen der Bewußtheit, Kreativität und Intelligenz als Erfahrbarkeitsvoraussetzung des Kosmos. Dies ermöglicht ein tieferes Selbst-Verständnis des Menschen im Rahmen der Vereinheitlichten Transitions-Theorie der Evolution und des Lebens.

Damit läßt sich nun auch die philosophische Position Ludwig Wittgensteins, bekannt aus seinem "Vortrag über Ethik"<sup>1</sup>, naturwissenschaftlich angehen. Man wird weiters auf Grund von Parallelen in die Lage versetzt, sie mit der philosophia perennia, das heißt auch transkulturell mit der uralten Vedischen Philosophie zu verknüpfen.

Anhand der systematischen Berücksichtigung quantenchemischer Wassereigenschaften in lebenden Systemen wurden nämlich neue evolutionswissenschaftliche Ergebnisse über das Bewußtseinsphänomen und Determinante der biologischen Zielstrebigkeit des Verhaltens, und damit eine biologische Basis der Ethik gewonnen.

Wittgenstein jedoch führte schon aus, daß sprachliche, logische Aussagen über Ethik unser Wissen über das absolut Wertvolle, das absolut Gute, in keinem Sinne zu vermehren vermöchten. In der Tat läßt sich vielmehr auch experimentell reproduzierbar zeigen, daß gerade eine wissenschaftlich meßbare Verbesserung der Ethik reproduzierbar in den verschiedensten politischen Gesellschaftsformen durch diesen nichtverbalen, gedankenfreien Grundbereich des Bewußtseins an sich erfolgt. Dies geschah z.B. in amerikanischen soziologischen Untersuchungen der Abnahme der Kriminalität von 48 US-Städten<sup>2,7</sup>, wobei diese erstaunliche, der Trendentwicklung entgegengesetzte Verbesserung der Ethik gerade eben nichtverbal durch eine meßbare Belebung dieses reinen Bewußtseins erfolgte. Dieser Effekt wird experimentell reproduzierbar bewirkt durch den Vorgang des Überschreitens, des Transzendierens der Sprache und der gedanklichen Aktivität, verbunden mit dem Beleben der Teleonomie-Determinante im Kollektiv durch Gruppen.<sup>8,15</sup> Dieser systematisiert eingesetzt Effekt hat weitreichende Kreativitäts-fördernde Konsequenzen und meßbare ökonomische Auswirkungen.<sup>2,7,8,9,10,11,12,13,14</sup>

Diese erstmals auf Grund der Vereinheitlichten Theorie des Lebens systematisch interpretierte Steigerung der Kreativität des menschlichen Individuums und ihre methodische, biophysikalische Förderung, allein durch Transzendenzerfahrung im Sinne Wittgensteins, ist biologischer Ausgangspunkt der Religionen. Sie wurde auch, da von physiologischem Instinktgeschehen auslösbar, als im Sinne des wissenschaftlichen psychologischen Ansatzes von Sigmund Freud liegend, erkannt. Diese Förderung der Kreativität ist in ihrer PsychoPhysiologie jedoch kein sexueller Instinktvorgang, sondern ein Tauch-Instinktvorgang. Aus evolutionär analogen Bedingungen benützen ihn auch die Delphine, nichtmenschlichen Primaten an symbolischer Intelligenz und Hirngröße hoch überlegen. Seine systematische Pflege macht sich auch beim Menschen physiologisch in auffällig verbesserter Gesundheit bemerkbar. Praxisrelevant wurde dazu eine medizin-soziologische Untersuchung dieses Effektes im angesehenen "Journal of Psychosomatic Medicine" veröffentlicht.<sup>3,4</sup>

Sie dokumentiert eine Kostenreduktion im Gesundheitsversicherungswesen durch eine 50%-ige Abnahme der Inanspruchnahme von ärztlichen Leistungen. Dies führte unter anderen die größte holländische Privatversicherung HET ZILVEREN KRUIS zu einer 30%-igen Prämienreduktion bei Ausübenden dieser uralten Form der ayurvedischen Vorsorgemedizin.<sup>5,6</sup> Von dieser somatischen Ebene ausgehend beschreibt diese Evolutions-Theorie im Ansatz weiters die ökologische Genesis des Menschen und seines Großhirns als strandbewohnender, wasserliebender Primat. Die diesbezügliche Entwicklung seiner Problem- und Konfliktlösungskapazität wird anhand der Entstehung der Sprache und der Initiationskulturen darstellbar. Diese dokumentieren sich diesbezüglich von den frühesten rituellen Bädern im Mohenjo Daro der Industalkultur bis zu den Thermen und Baptisterien Roms.

Die Theorie deutet demgemäß weiters - auf der Ethologie von Konrad Lorenz aufbauend - als Appetenzverhalten die vom obigen Instinkt vorgegebene spezifisch menschliche Form des Suchens und Strebens. Sie ist unerfüllbar außer in den durch obigen Tauchreflex zugänglichen Transzendenzphysiologie. Abgesehen von spontanen Leerlaufaktivitäten von Kreativität ist diese ständige Suche auch durch materielle Surrogate prinzipiell nicht eliminierbar.

Daher ist die Wohlstandskultur begleitet von einer derzeit weltweit exponentiell wachsenden, meist suchenden Anwendung verschiedenster Rest-Formen dieser ursprünglichen Kreativitäts-Technologie der Initiationskulturen. Nachweisbar äußert sich erstere in der Steigerung der industriellen Innovationsrate und in der weltweiten soziopolitischen Trendwende der technischen Hochkultur zur Rehumanisierung.<sup>2,7,8,9,10,11,12,13,14,15</sup>

PRESSEBERICHTSENTWURF für BMWuF vom 19.5.1989 (Überarbeitung)  
Projektnr.: 49.403/1-24/84

Siehe auch Abstrakt "Wittgensteins Ethik und ihre soziologische Bestätigung" für Wittgenstein Symposium, Kirchberg 1989, S 304.

## LITERATUR

- 1 Wittgenstein, Ludwig (1989): Vortrag über Ethik und andere kleine Schriften. Suhrkamp Verlag Frankfurt
- 2 Dillbeck, M.C., Landrith, G.S. III., Orme-Johnson, D.W. (1981): The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of forty-eight cities. Journal of Crime and Justice, 4, 25-45.
- 3 Orme-Johnson, D. (1987): Medical Care Utilisation and the Transcendental Meditation Program. Psychosomatic Medicine 49 (5), 435-544.
- 4 Schneider, R., Cavanaugh, W., Boncheff, S. (1986): Cost Reductions Through Better Health. Business and Health, Nov. 1986, 39-42
- 5 Van Harten, C. (1987): Gezonde Geesten. Elsevier: 24. Okt.
- 6 Van Esch, C. (1987): Meditatie zorgt voor een gezond bedrijf. Rotterdams Nieuwsblad, 9. Dez.
- 7 Borland, C., Landrith, G. S. III (1977): Improved quality of city life through the Transcendental Meditation program: decreased crime rate. Scientific Research on the Transcendental Meditation Program. Collected Papers, MIU Press, Vol. 1, 651-660.
- 8 Bujatti-Narbeshuber, M. (1988): A Unified Theory of Life. Intra-Publication Vienna-Stockholm, ISBN 3-9008 14-007.
- 9 Cavanaugh, K.L. (1987): Time series analysis of US. and Canadian inflation and unemployment: A test of a field-theoretic hypothesis. Proceedings of the American Statistical Association. Business and Economics Statistics Section, 799-804.
- 10 Dillbeck, M.C., Cavanaugh, K.L., Glenn, T., Orme-Johnson, D.W., Middlefehldt, V. (1987): Consciousness as a field: The Transcendental Meditation and TM-Sidhi program and changes in social indicators. Journal of Mind and Behaviour, 8, 67-104.
- 11 Dillbeck, M.C., Banus, C.B., Polanzi, C., Landrith, G.S. III (1988): Test of a field model of consciousness and social change: The Transcendental

- Meditation and TM-Sidhi program and decreased urban crime rate. *Journal of Mind and Behaviour*, 9, 457-485.
- 12 Orme-Johnson, D.W., Dillbeck, W.C., Wallace, R.K., Landrith, G.S. III (1982): Intersubject EEC coherence: Is consciousness a field? *Intern. J. of Neuroscience*, 16, 203-109.
  - 13 Orme-Johnson, D.W., Gelderloos, P., Dillbeck, M.C. (1988): The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field on the U.S. quality of life. *Social Science Perspectives Journal*, 2 (4), 127-146.
  - 14 Orme-Johnson, D.W., Alexander, C.M., Davies, J.L., Chandler, H.M., Larimore, W.E. (1988): International peace project in the Middle East: The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field. *Journal of Conflict Resolution*, 32, 776-812.
  - 15 Dillbeck, M.C., Abrams, A.I. (1987): The Application of the Transcendental Meditation Program to Corrections. *Intern. Journal of Comparative and Applied Justice*, Vol. 11, No. 1.

**A UNIFIED THEORY OF LIFE X**

**EXPERIMENTELLE BESTÄTIGUNGEN FÜR DAS PARADIGMA  
DER VEREINHEITLICHEN THEORIE DES LEBENS**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

## EXPERIMENTELLE BESTÄTIGUNGEN FÜR DAS PARADIGMA DER VEREINHEITLICHEN THEORIE DES LEBENS

M. Bujatti-Narbeshuber

1976 wurde das Konzept einer homöostatisch selbstorganisierenden Ruhe- und Erfüllungsreaktion eingeführt. Es beschreibt die evolutionäre Aufrechterhaltung und Stabilisierung eines quantenmechanischen Null-Entropiezustandes - als Selbstorganisation reinen Bewußtseins. Dies erfolgt in einem fluktuierenden Milieu unter anderem mittels Negentropiefluß-meldender (serotonerger) und Entropiefluß-meldender (katechoaminerger) Transmitter. Experimentell wurde dies zugänglich beim Menschen durch den nun mehrfach replizierten, den Serotoninumsatz steigernden Effekt der Gruppenerfahrung reinen Bewußtseins (Bujatti und Riederer 1976). Als ein grundlegenderer Mechanismus als die katecholaminerg-dominierte "Kampf-und Fluchtreaktion" wurde Ruhe und Erfüllung zum heuristischen Ausgangspunkt für eine evolutionäre, Vereinheitlichte Theorie des Lebens, um die phylogenetische und ontogenetische Kreativitätsevolution in chemisch-physikalisch und humanbiologischer Sicht zu beschreiben.

### Makroskopische Experimente:

Diese Theorie war unumgänglich geworden, um folgende von Maharishi Mahesh Yogi seit 1963 beschriebenen und seit 1977 mehrfach in angesehenen Zeitschriften wissenschaftlich publizierten soziologischen Befunde zu klären. Diese zeigen signifikante und positive Änderungen der Gesellschaft in einem breiten Bereich soziologischer Indikatoren. Sie werden in der Bevölkerung durch die Gruppenerfahrung reinen Bewußtseins einer kritischen Anzahl ausgebildeter Experimentatoren verläßlich reproduzierbar induziert. Dies wurde durch die statistisch aufwendig gesicherte Abnahme von Kriminalitätsrate, Verkehrsunfällen, Selbstmorden, Infektionserkrankungen, Bränden, Kriegstoten in Krisengebieten und durch die Zunahme von ökonomischer Produktivität und anhand der

Aktienindizes an den Börsen nachgewiesen. (Borland et al., 1977; Dillbeck et al., 1981; 1987; 1988; Cavanaugh, 1987; Orme-Johnson et al. 1982; 1985; 1988 a, b).

Die letztere dieser über 30 soziologischen Untersuchungen, die in den vergangenen 14 Jahren über den Effekt des Bewußtseins als Feld durchgeführt wurden, wurde sogar wegen ihres hohen Standards im Experimententwurf und in der statistischen Analyse von den Herausgebern des angesehenen Journal of Conflict Resolution besonders erwähnt. Den Libanonkonflikt Israels betreffend, wurden nämlich die Voraussagen bei einem Gutachtergremium unabhängiger Wissenschaftler im vorhinein deponiert. Weiters wurde dann laufend die variierende Anzahl der libanesischen Experimentatoren genannt. Tatsächlich wurde der soziologische Parameter einer Abnahme der Kampftätigkeiten (Kriegstote, Kriegsverletzte) aus den öffentlichen Daten und Statistiken ersichtlich, ermittelt; und zwar in Zeitserienanalysen mit hoher Signifikanz abhängig von dieser Anzahl der Experimentatoren.

Diese Experimente zeigen eine hoch signifikante, technologisch gezielte Induktion vermehrter friedlicher Problemlösungskapazität in der Gesellschaft auf. Die reproduzierbare Steigerung von Kreativität und Intelligenz im Kollektiv und Individuum durch ein Bewußtseinsphänomen erforderte eine tiefere Einsicht in das Wesen des Bewußtseins- und Kreativitätsphänomens in der Evolution. Da sich die Intensität dieses sozialen Effektes proportional dem Quadrat der Anzahl der ihn erzeugenden Teilnehmer zeigte, charakteristisch für ein Feldphänomen, in dem eine kohärente Superposition von Amplituden vorliegt, war es analog zum Laser als "Super-Radiance" - phänomen bezeichnet worden.

Diese Terminologie scheint sich nun auch aus evolutionärer Sicht zu bestätigen. Die Vereinheitlichte Theorie des Lebens schmiedet eine Verbindung von Quantenfeldeffekten zur quantenchemischen Evolution lebender Systeme. Sie zeigt die Möglichkeit der Einflußnahme von Quantenfeldeffekten auf den homöostatischen, biochemischen ausführenden Apparat im Nervensystem lebender Systeme auf (Bujatti-Narbeshuber, 1987; 1988).

Ausgehend von der hochbedeutsamen Interaktion zwischen den kollektiven Quantenzuständen des elektromagnetischen Vakuumfeldes und dem elektrischen Dipol des Wassers (Del Giudice et al., 1988) für eine quantenfeldtheoretische Formulierung dieser kollektiven Dynamik führt sie zur Erfassung der evolutionären Bedeutung der permanenten Polarisation und des Dipol-Laserphänomens des Wassers. Nach der Formel  $T_{iso} = h / k_B$  (Linert, 1987) sollten diese über die Frequenz des Wärmebades die isokinetische Temperatur der Wasserstoffbrückenübergänge der Wasser-Wasserinteraktionen bestimmen, verantwortlich für die Hydrophobizität und die Beeinflussung der Reaktionskinetik gelöster Substanzen bis hinauf zu den Makromolekülen, bestimmend über die Ökonomie der Konformations-Selektion für die homöostatischen Regelungen. Damit wird die evolutionäre, zeitliche Stabilisierung der kohärenten und isokinetischen Ausgangsbedingungen einschließlich des isoenthalpischen Extremfalls des H-Brücken Tunneling des Wassers in einem makroskopischen kohärenten Quantenzustand des Nervensystems erreicht. Dieser ist experimentell identifizierbar im statistisch physikalisch analysierten EEG anhand extrem niedriger isokinetischer Temperatur und durch hohe Kohärenz in der Spektralanalyse des EEG als reines Bewußtsein.

Die Kooperation einzelner solcher in sich kohärenter Nervensysteme, in der Gruppe möglicherweise auch mit Hilfe des Mikrowellenbereichs (Tourenne, 1985) organisiert, ermöglicht dann den soziologischen "Super Radiance" - Effekt als ein fundamentales nicht-lokales Phänomen der physikalischen Ebene der Super-Vereinheitlichung (Hagelin, 1987). Dieser Effekt wiederum wirkt über die quantenmechanische Basis dieses Homöostase - Selbstorganisationsmechanismus und erleichtert dessen teleonome Senkung der isokinetischen Temperatur, was sich in den biochemischen Parametern der Bevölkerung, für den sozialen Effekt verantwortlich, zeigen sollte (Bujatti-Narbeshuber, 1987, Part II; 1988, Vol. II, Part II, p. 157). Diese theoretische Voraussage erwies sich bisher als richtig: die aus der Ruhe- und Erfüllungsreaktion entwickelte

Vereinheitliche Theorie von Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz des Lebensprozesses führt von einer diesbezüglichen Seins-erkenntnistheoretischen Interpretation der Vereinheitlichten Feldtheorien zu der quantenfeldtheoretischen Formulierung der kohärenten Kooperativität des Wassers als Laser und von hier zum individuellen, lokal zentral-nervösen und nicht-lokalen soziologischen "Super Radiance" - Effekt. Der lokale Effekt war in den Experimentatoren von Bujatti und Riederer (1976) durch deren Serotoninstoffwechsel - Anstieg, bedingt durch die Gruppenerfahrung reinen Bewußtseins, erstmals bestätigt worden. Auch für den nicht-lokalen sozialen Effekt in der Gesellschaft fand die Vereinheitlichte Theorie nun durch die Arbeit von Pugh et al. (1988) eine weitere grundlegende experimentelle Bestätigung. Die individuelle Biochemie der scheinbar völlig unbeteiligten Bevölkerung war, durch Zeitserienanalyse des Serotoninstoffwechselanstiegs nachweisbar, vom "Super Radiance"- Effekt einer praktizierenden Gruppe direkt betroffen. Diese teleonome Stoffwechseländerung erklärt auf kollektiver Ebene die bisherigen Befunde einer großen Anzahl positiverer psychosozialer Charakteristika. Sie wird bewirkt durch periodische  $T_{iso}$  Senkung. Diese geht als Ruhe- und Erfüllungsreaktion einher mit Steigerung der reinen Bewußtheit und durch die dabei periodisch induzierten  $T_{iso}$  Fluktuationen mit vermehrter Kreativität und Intelligenz.

#### Mikroskopische Experimente:

Die Vereinheitlichte Theorie des Lebens wird ausgehend von der Bedeutung der Enthalpie-Entropie Kompensation des Wassers für Entstehung und bewußte kreative Intelligenz lebender Systeme nunmehr auch auf der mikroorganisatorischen Ebene durch die grundsätzliche Arbeit von Slanina (1989) wesentlich gestützt. Für das Verständnis vieler biochemischer oder biologischer Prozesse war von Lauffer (1975) die Bedeutung der "entropy-driven processes" in Lösungen angeführt und durch diesbezügliche experimentelle Beispiele illustriert worden (Lauffer et al. 1977, 1978, 1980, 1985; Shalaby et al. 1980a,b,

1983, 1985a,b). Nach Slanina (1983, 1984, 1987, 1989) bezugnehmend auf die von Lauffer angeführte Entropie-Kontrolle sind Rückschlüsse auf den Reaktionstypus aber abhängig von den Standard-Reaktionsbedingungen. Daher wurde von ihm ein thermodynamisch konsistentes Konzept vorgeschlagen, das mit den aktuellen Reaktionsbedingungen innerhalb eines Regimes von Druck- und Temperaturkonstanz arbeitet. Es zeigt die isokinetische Enthalpie-Entropie-Kompensationsbeziehung als vorherrschend, während Entropie-Kontrolle, Enthalpie-Kontrolle, und Dekompensation nur Randerscheinungen darstellen. Bezugnehmend auf Lauffers Arbeiten kam er zu dem grundsätzlichen Schluß: "Broad variation of reaction conditions showed that the formerly presumed entropy control in the reactions with biomolecules is rather exceptional while typically enthalpy-entropy-compensation is to be expected, ...".

Daher können auch die Arbeiten von Lauffer und Shalaby, die aus der Polymerisation des Virusproteins die Morphogenese des Tabakmosaik-Virus beschreiben, als Morphogenese unter dem einheitlichen isokinetischen Gesichtspunkt mit der Proteinkonformationsgenese selbst (Benizinger, 1971 u. 1981) und mit der ursprünglichen Wassereigenschaft selbst verknüpft werden. Somit kann Monods (1970) Einsicht Epigenese und Morphogenese betreffend nunmehr mit einem konkreten zugehörigen Prinzip der Vereinheitlichung ausgestattet werden. Dieses dient neben der epigenetischen Morphogenese als chemischphysikalische Grundlage für das Konzept der inneren Selektion (Wuketits, 1985; Gutmann, 1979; Riedl, 1975; Gould, 1982) fundamental für Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz lebender Systeme in einer Vereinheitlichten Theorie des Lebens.

## LITERATUR

- Benizinger, T.H. (1971): Nature 100, 229.
- Benizinger, T.H., Hammer, C. (1981): Curr. Top. Cell. Regul. 475, 18
- Borland, C., Landrith, G. S. III (1977): Improved quality of city life through the Transcendental Meditation program: decreased crime rate. Scientific Research on the Transcendental Meditation Program. Collected Papers, Vol. 1
- Bujatti-Narbeshuber, M., Riederer, P. (1976): Serotonin, Noradrenaline, Dopamine Metabolites in Transcendental Meditation-Technique. J. Neural. Transm. 39, 257-267.
- Bujatti-Narbeshuber, M. (1987): Ansatz zur phylogenetischen und ontogenetischen Kreativitäts-Evolution aus chemisch-physikalisch und humanbiologischer Sicht. Intra-Publications, Vienna-Stockholm, ISBN 3-900814-007.
- Bujatti-Narbeshuber, M. (1988): A Unified Theory of Life. Intra-Publication Vienna-Stockholm, ISBN 3-9008 14-007.
- Cavanaugh, K.L. (1987): Time series analysis of US. and Canadian inflation and unemployment: A test of a field-theoretic hypothesis. Proceedings of the American Statistical Association. Business and Economics Statistics Section, 799-804.
- Del Giudice, E., Preparata, G., Vitiello, G. (1988): Water as a free electric dipole laser, preprint.
- Dillbeck, M.C., Landrith, G.S. III., Orme-Johnson, D.W. (1981): The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of forty-eight cities. Journal of Crime and Justice, 4, 25-45.
- Dillbeck, M.C., Cavanaugh, K.L., Glenn, T., Orme-Johnson, D.W., Mittlefehldt, V. (1987): Consciousness as a field: The Transcendental Meditation and TM-TM-Sidhi program and changes in social indicators. Journal of Mind and Behaviour, 8, 67-104.
- Dillbeck, M.C., Banus, C.B., Polanzi, C., Landrith, G.S. III (1988): Test of a field model of consciousness and social change: The Transcendental Meditation and TM-Sidhi program and decreased urban crime rate. Journal of Mind and Behaviour, 9, 457-485.

- Gould, S.J. (1982): Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory. Science 216, 380-387.
- Gutmann, W.F. (1979): Entwickelt sich ein neues Evolutionsverständnis? Biol. Rdsch. 17, 84-89.
- Hagelin, J. (1987): Is Consciousness the Unified Field? A Field Theorist's Perspective. Modern Science and Vedic Science, MIU, Fairfield, 1, 1, 30.
- Lauffer, M.A., (1975): Entropy-driven processes in Biology: Polymerisation of Tobacco Mosaic Virus Protein and Similar Reactions. Berlin, Springer Verlag
- Lauffer, M.A., Shalaby, R.A. (1977): Arch. Biochem. Biophys. 178, 425.
- Lauffer, M.A. (1978): Dev. Biochem. 3, 115.
- Lauffer, M.A., Shalaby, R.A. (1980): Arch. Biochem. Biophys. 201, 224.
- Lauffer, M.A., Shalaby, R.A. (1985): Arch. Biochem. Biophys. 242, 478.
- Linert, W. (1987): Chem. Phys. 114, 457, und Chem. Phys. 116, 381.
- Monod, J. (1970): Le hasard et la nécessité. Editions du Seuil, Paris.
- Orme-Johnson, D.W., Dillbeck, W.C., Wallace, R.K., Landrith, G.S. III (1982): Intersubject EEC coherence: Is consciousness a field? Intern. J. of Neuroscience, 16, 203-109.
- Orme-Johnson, D.W., Dillbeck, W.C., Bousquet, J.G., Alexander, C.N. (1985): World Peace Project of 1978: An experimental analysis of achieving world peace through the Maharishi Technology of the Unified Field. Scientific Research on the Transcendental Meditation Program. Collected Papers, Vol.4.
- Orme-Johnson, D.W., Gelderloos, P., Dillbeck, M.C. (1988): The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field on the U.S. quality of life. Social Science Perspectives Journal, 2 (4), 127-146.
- Orme-Johnson, D.W., Alexander, C.M., Davies, J.L., Chandler, H.M., Larimore, W.E. (1988): International peace project in the Middle East: The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field. Journal of Conflict Resolution, 32, 776-812.

- Pugh, N., Walton, K., Cavanaugh, K.L. (1988): Can Time Series Analysis of Serotonin Turnover Test the Theory that Consciousness is a Field? Society f. Neuroscience, Toronto, Nov. 13-18.
- Riedl, R. (1975): Die Ordnung des Lebendigen. P. Parey, Hamburg, Berlin.
- Shalaby, R.A., Lauffer, M.A. (1980): Arch. Biochem. Biophys. 204, 494.
- Shalaby, R.A., Lauffer, M.A. (1980): Arch. Biochem. Biophys. 204, 503.
- Shalaby, R.A., Lauffer, M.A. (1983): Arch. Biochem. Biophys. 223, 224.
- Shalaby, R.A., Lauffer, M.A. (1985): Arch. Biochem. Biophys. 236, 390.
- Shalaby, R.A., Lauffer, M.A. (1985): Arch. Biochem. Biophys. 242, 478.
- Slanina, Z. (1983): Chem. Phys. Lett. 95, 553.
- Slanina, Z. (1984): React. Kinet. Catal. Lett. 26, 179.
- Slanina, Z. (1987): Thermochim. Acta 118, 79.
- Slanina, Z. (1989): Entropy-driven or Entropy-Controlled Processes in Solutions: Standard versus Actual Reaction Terms. Z. phys. Chemie, Leipzig 270, 1, 81-88.
- Tourenne, C. (1985): A model of the electromagnetic field of the brain at EEG and microwave frequencies. Journal of Theor. Biology, 116, 495-507.
- Wuketits, F.M. (1985): Zum Konzept der "inneren" Selektion: Stellungnahme zu einer evolutionstheoretischen Kontroverse. Paläont. Z. 59, 1/2, 35-41.

Anschrift des Autors: Dr. med. M. Bujatti-Narbeshuber  
Österr. MERU-Gesellschaft  
Stadiongasse 2  
A - 1010 Wien

**A UNIFIED THEORY OF LIFE XI**

**WARUM EINE NEUE EVOLUTIONSTHEORIE?**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

## WARUM EINE NEUE EVOLUTIONSTHEORIE?

Argumentation für Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz in einer Metatheorie des Lebens und der ganzheitlichen, psychophysischen Gesundheit nach dem Ayurveda.

M. Bujatti-Narbeshuber

P.K. Feyerabend schreibt 1981 (p. 128/129): "Man erfinde und entwickle Theorien (...), die der gängigen Auffassung widersprechen, auch wenn diese sehr gut bestätigt und allgemein anerkannt ist." Er führt weiters aus: "Die methodologische Rechtfertigung einer Pluralität von Theorien liegt (...) darin, daß sie allgemein anerkannte Vorstellungen sehr viel schärfer kritisieren kann als ein bloßer Vergleich mit 'sogenannten Tatsachen'." (P.K. Feyerabend, 1970, 305). Dies ist auch im Sinne von Poppers Wissenschaftskonzeption, denn man braucht Alternativen für eine Bewährung der bestehenden Theorie: "Wie die Bevorzugung ist die Bewährung wesentlich komparativ: im allgemeinen kann man nur sagen, eine Theorie A habe einen höheren (oder niedrigeren) Bewährungsgrad als eine konkurrierende Theorie B im Lichte der kritischen Diskussion - zu der Prüfungen gehören - bis zu einem Zeitpunkt t (R.K. Popper, 1984, 18).

Werner Loh (1988) stellt nun fest bezüglich einer monistischen Ablehnungstendenz von Alternativen in den Grunddisziplinen: "Erst die Aufhebung der monistischen Orientierung, die in den Naturdisziplinen bisher effektiv war, würde die Vorurteilshaftigkeit mindern und damit eine faire Problembewältigung allererst ermöglichen. Ohne diese Überwindung neuzeitlicher Wissenschaftsauffassung bleiben die Humandisziplinen an die Naturdisziplinen negativ fixiert, was bis zur Resignation und Flucht in einen (voreiligen) dezisionistischen Pluralismus führen kann."

Dieser dezisionistische Pluralismus ist exemplarisch beschrieben in dem Kommentar "An unconnected issue" von Scott T. Meier (1987) im American Psychologist:

A) Der unzusammenhängende Reichtum von professionellen Theorien in der Psychologie wird mit mangelnder Integration und einer Fülle von Methoden (mehr als 400) in Zusammenhang gebracht. Es wird damit erklärt, warum "Leute innerhalb (Staats, 1983) und außerhalb (Waldholz, 1986) der Profession die Psychologie als chaotisch und eher als Kunst denn als Wissenschaft sehen."

Scott T. Meier schlägt daher vor: "Eine Antwort für dieses Dilemma liegt im erhöhten Bemühen psychologische Theorien zu vereinheitlichen (Staats, 1983). Forsythe und Strong (1986) forderten vor kurzem 'eine vollere Entfaltung der theoretischen Seite der psychologischen Wissenschaft (p. 113), um bei der Vereinigung von Forschung über beratende und klinische Psychologie behilflich zu sein.' Wie könnte so eine vereinheitlichte Theorie aussehen?

Erstens, eine vereinheitlichte Theorie sollte verknüpft sein: an ihrer Basis sollte eine Verknüpfung verschiedener Ansätze stehen.

Zweitens, so eine Theorie sollte überraschend sein. Sie sollte starke unerwartete Voraussagen treffen, die die Forschungsinteressen der Wissenschaftler faszinieren.

Drittens, eine vereinheitlichte Theorie sollte anwendbar sein. Die Theorie sollte spezifisch genug sein, um technologische Konsequenzen zu erlauben.

Schließlich sollte eine vereinheitlichte Theorie ästhetisch erfreulich sein. Sie sollte so eingekleidet werden, daß sie den gegenwärtigen Praktikern und Ausübenden der Psychologie anziehend erscheint."

Soweit das Anliegen dieser Autoren eine Vereinigte Theorie der Psychologie betreffend.

B) Dazu kommt aber das zusätzliche Problem der kognitiven Ethologen, die darüberhinaus eine artübergreifende Definition von Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz fern des bisherigen sprachorientierten Anthropozentrismus benöti-

gen. Nur so könnten die, nach dem Psychologen Louis Herman von der University of Hawaii den Primaten überlegeneren Intelligenzleistungen und Gehirngrößen von Delphinen für ein besseres Selbstverständnis des Menschen nutzbar und Bewußtseinshöhe vergleichbar gemacht werden, da deren Bewertung nischenbedingt viel diffiziler ist.

C) Noch grundlegender ist, eine Systemebene tiefer, das Erfordernis der Morphologen für eine neue Theorie. Dies ist bedingt durch die Forschungsergebnisse über die Rolle des Verhaltens für die morphologische Evolution (Wilson, 1986; Wyles, 1983). Auf Grund dieser Ergebnisse, die Popper, Schrödinger, Hardy, Huxley in Ihren Erwartungen bestätigen, sollte daher ein Verhaltensmechanismus für innere Selektion gefunden und mit der Evolutionstheorie integriert werden.

D) Es sollte weiters, die genetische Theorie betreffend, die Tatsache geklärt werden, warum Hydrophobizitätswerte von Proteinsequenzen die phylogenetische Stammbaumerstellung ebenso ermöglichen wie die genetischen Minimum Mutation Distance Matrices (Leunissen, De Jong, 1986).

E) Abschließend sollte ein präbiotischer und prägenetischer Evolutionsmechanismus eingeführt werden, der die Entstehung des Metabolismus und der Homöostase erklärt (Dyson, 1982, 1985, 1988).

F) Schließlich sollte dieser in der Theorie die Einführung und Bearbeitung des grundlegenden Bewußtseinsphänomens erlauben. Für seine Berücksichtigung war in der bisherigen Theorie keine wie immer geartete konzeptionelle Basis vorhanden, was zur Kritik an der Evolutionären Erkenntnistheorie führte (Hösle, 1988).

G) Besonders wünschenswert wäre in diesem Zusammenhang eine Zurkenntnisnahme oder gar ein Verständnis seiner experimentell nachweisbaren grundlegenden Quantenfeld-Effekte in der Gesellschaft. (Borland et al., 1977; Dillbeck et al., 1981; 1987; 1988; Cavanaugh, 1987; Orme-Johnson et al., 1982; 1985; 1988 a,b; Hagelin, 1987).

Diese Experimente zeigen eine hoch signifikante, technologisch gezielte Induktion vermehrter friedlicher Problemlösungskapazität in der Gesellschaft auf. Die reproduzierbare Steigerung von Kreativität und Intelligenz im Kollektiv und Individuum durch ein Bewußtseinsphänomen erforderte eine tiefere Einsicht in das Wesen des Bewußtseins- und Kreativitätsphänomens in der Evolution.

Dazu ist die vorliegende Arbeit einer 'Vereinheitlichten Theorie des Lebens' (Bujatti-Narbeshuber, 1988) ein innovativer, stimulierender, ja revolutionärer Schritt in diese Richtung und sollte einer breiteren Diskussion zugeführt werden. Sie erfüllt die Forderungen Scott T. Meiers wie folgt:

Ad erstens, "Verknüpfung verschiedener Ansätze": als vereinheitlichendes Prinzip wurde die Symmetriebrechung (Mainzer, 1988) in Form der isokinetischen Energie-Entropie kompensierten Transition für Bewußtsein eingeführt, die zu hyperenergetischer Mutation (Kreativität) oder hypoenergetischer Selektion für Intelligenz führt. In einem energetisch fluktuierenden Milieu ist dies ein verallgemeinertes Evolutionsprinzip. Es umfaßt prägenetische Lösungsmittelkonfigurationen, epigenetische Membran- und Proteinkonformationen sowie genetische Morphogenesemechanismen bis zur Neuronen-Dynamik der spezifischen identifizierten Humanethologie der sprachlichen bewußten kreativen Intelligenz.

Ad zweitens, "starke unerwartete Voraussagen": P.Feyerabend (1984, 154) bemerkte: "Eine Wissenschaft, der es daran liegt, die Zahl wichtiger Entdeckungen zu vermehren, muß alle Ideen der Menschheit zum möglichen Gebrauch bereithalten, oder, um es anders auszudrücken: die Ideengeschichte und die Mythen- (Legenden-Literatur etc.) geschichte sind wesentliche Teile der wissenschaftlichen Forschung".

Ausgehend von den uralten Schöpfungsmythen und dem Erfahrungswissen der Menschheit über psychophysische Gesundheit, Bewußtsein und Kreativität und Intelligenz und den dazu mitüberlieferten praktischen Techniken wie

die Bewußtseinstechnologie des Vereinheitlichten Feldes des Maharishi Ayur Ved wurde deren naturwissenschaftliche psychophysiologische Untersuchung begonnen.

Die gefundene Dynamik der "modernen Seele", des Selbst, - nämlich die objektivierbare Selbstorganisation biologischer Systeme - wurde in der Ruhe- und Erfüllungsreaktion zusammengefaßt. Sie beruht auf der Energie-Entropie gekoppelten bipolaren Neurotransmitterdynamik teleonom unter Dominanz des Serotoninstoffwechsels (Bujatti und Riederer, 1976). Als Grundelement für die Vereinheitlichung psychologischer Geschehnisse, nämlich für Bewußtsein und kreative Intelligenz angesehen, bewährte sie sich als heuristisches Instrument auf verschiedenen Systemebenen. Sie erlaubte überraschenderweise nämlich die Etho-Physiologie der Ruhe- und Erfüllungsreaktion beim Menschen als Tauchinstinkt darzustellen. Sie macht die starke, unerwartete Voraussage für die Paläo-Anthropologen, daß die Ursprünge des Menschen und seiner kreativen Intelligenz im Strand-Wasser Bereich zu suchen sind (Bujatti-Narbeshuber, 1985). Zweitens, daß auf Grund der evolutionären Randbedingungen der Entstehung unseres Gehirnes die Schlafstruktur für dessen Regeneration stets unzureichend war und sein wird.

Ad drittens, "spezifisch genug um technologische Konsequenzen zu erlauben": Sowohl für den Technologiebereich im engeren Sinn der Artificial Intelligence, da das Prinzip der Energie-Entropie-Kompensation in Halbleitern realisierbar ist (Schwab, 1983), als auch für den humanbiologisch-technologischen Bereich im weiteren Sinn erlaubt die Theorie Konsequenzen, da die initiatorische Sozialisation des Menschen durch die Steigerung des Indolaminstoffwechsels objektivierbar für das Wohlbefinden physiologisch unabdingbar ist. Wie es im Tierexperiment in der Hypoxieadaptation nachweisbar erscheint (Nilsson, 1989) ist diese Steigerung wahrscheinlich beim Menschen durch einen Hypox-präventiven Tauchreflex Serotonin-Abbaustop bei normoxisch weiterlaufender Synthese bedingt. Dies bedarf weiterer Untersuchungen.

Ad viertens, "ästhetisch erfreulich" und "anziehend": Die Koppelung von niedrigem Stoffwechsel mit Hirngrößenzunahme (F. Crick, 1983) ist morphologischer Ausdruck der zugrundeliegenden Enthalpie (Energie)Entropie (Information) Kompensation. Aus phylogenetischer Sicht wird diesbezüglich vorgeschlagen, daß die hohe Korrelation zwischen Hominiden-Hirngröße, Lebensdauer und dem reziproken Wert der Stoffwechselrate pro Einheit Körpergewicht (Hofmann, 1984) beim Menschen auf Tauchreflex-Ethologie zurückzuführen ist (Bujatti-Narbeshuber, 1985, 1987).

Das österreichische Sprichwort "Was man nicht im Kopf hat, muß man in den Beinen haben" erfordert die Beachtung der Energie-Information-Kompensation als die Grundlage ökonomischen Wohlstands und der Gesundheit (Schneider et. al., 1986) sowie der künstlerisch-wissenschaftlichen Ästhetik.

Die Hysterie war ein großes, auf über 100 Seiten abgehandeltes Thema in den Psychiatrie-Lehrbüchern der Jahrhundertwende. Nach der Aufklärung ihrer sexuellen Instinktbasis durch Sigmund Freud wurde sie in der medizinischen Praxis unbedeutend. Ebenso wird die evolutionäre Aufklärung der Tauchinstinkt-Basis der kreativen Intelligenz des menschlichen Gehirns als epigenetisch-technisch großteils ungenützte Problemlösungskapazität (Bujatti-Narbeshuber, 1985) eine deutliche Verbesserung des psychophysischen Wohlbefindens und der Gesundheit der Bevölkerung (Orme-Johnson, 1987) mit sich bringen.

Abschließend sei Wittgenstein (1989, 132-133) zitiert, der noch deutlicher und vor Thomas Kuhn das Wesen des Paradigmenwechsels beschrieben hatte (Maudgil, Chandra, 1988) bezüglich der Experimente, die Daten liefern, die eventuell "voreilig" in einer Kurve (neuer wissenschaftlicher Systemzusammenhang) zum Ausdruck gebracht werden: "Zunächst sah es so aus, als gäbe es eine einzige richtige Weise, das Spiel zu spielen, doch das gilt nur für ein bestimmtes begrenztes Gebiet. Wenn man behauptete, es sei voreilig, diese Kurve zu zeichnen, dann wäre das so ähnlich, als sollte man sagen: 'Du darfst gar keine Kurve zeichnen.' Wenn es überhaupt je genügend Belege gibt, dann jetzt."

## LITERATUR

- Dillbeck, M.C., Landrith, G.S. III., Orme-Johnson, D.W. (1981): The Transcendental Meditation program and crime rate change in a sample of forty-eight cities. *Journal of Crime and Justice*, 4, 25-45.
- Borland, C., Landrith, G. S. III (1977): Improved quality of city life through the Transcendental Meditation program: decreased crime rate. *Scientific Research on the Transcendental Meditation Program. Collected Papers, MIU Press Vol. 1*, 651-660.
- Bujatti-Narbeshuber, M., Riederer, P. (1976): Serotonin, Noradrenalin, Dopamine Metabolites in Transcendental Meditation-Technique. *J. Neural Transm.* 39, 257-267
- Bujatti-Narbeshuber, M. (1985): 5-HT, DA, NA Metabolism and a General Instinct Behaviour Rest and Fulfilment RF-Mechanism for Terminal Reward. Abstracts of the IVth World Congress of Biological Psychiatry, Nr. 336.9, Philadelphia, 1985. *Int. J. Neuroscience* 32, 2, 315, 1987.
- Bujatti-Narbeshuber, M. (1988): *A Unified Theory of Life. Vol. I. u. II., Intra-Publication Vienna-Stockholm, ISBN 3-9008 14-007.*
- Cavanaugh, K.L. (1987): Time series analysis of US. and Canadian inflation and unemployment: A test of a field-theoretic hypothesis. *Proceedings of the American Statistical Association. Business and Economics Statistics Section*, 799-804.
- Crick, F. (1983): *Nature* 303.
- Dillbeck, M.C., Cavanaugh, K.L., Glenn, T., Orme-Johnson, D.W., Mittlefehldt, V. (1987): Consciousness as a field: The Transcendental Meditation and TM-Sidhi program and changes in social indicators. *Journal of Mind and Behaviour*, 8, 67-104.
- Dillbeck, M.C., Banus, C.B., Polanzi, C., Landrith, G.S. III (1988): Test of a field model of consciousness and social change: The Transcendental Meditation and TM-Sidhi program and decreased urban crime rate. *Journal of Mind and Behaviour*, 9, 457-485.

- Dyson, F.J. (1982): A model of the origin of life. *J. Molec. Evol.* 18, 344-350
- Dyson, F.J. (1988): Die zwei Ursprünge des Lebens, Rasch und Röhrig, Hamburg
- Dyson, F.J. (1985): *Origins of Life*, Cambridge University Press
- Feyerabend, P.K. (1970): Wie wird man ein braver Empirist? Ein Aufruf zur Toleranz in der Erkenntnistheorie. In: Krüger, L. (Hrsg.): *Erkenntnisprobleme der Naturwissenschaften*. Köln/Berlin.
- Feyerabend, P.K. (1981): *Probleme des Empirismus*. Braunschweig/Wiesbaden.
- Feyerabend, P.K. (1984): *Wissenschaft als Kunst*. Frankfurt am Main.
- Forsyth, D., Strong, S. (1986): The scientific study of counseling and psychotherapy: A unificationist view. *American Psychologist*, 41, 113-119.
- Glaser, R., Takanishi, R. (1986): Introduction: Creating a knowledge base for education: Psychology's contributions and prospects. *American Psychologist*, 41, 1025-1028.
- Hagelin, J. (1987): Is consciousness the Unified Field? A Field Theorist's
- Hofmann, M.A. (1984): On the Presumed Coevolution of Brain Size and Longevity in Hominids. *Journal of Human Evolution*, 13, 371-376.
- Hösle, V. (1988): Tragweite und Grenzen der evolutionären Erkenntnistheorie. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* XIX/2.
- Karasu, T. (1986): The specificity versus non-specificity dilemma: Toward identifying therapeutic change agents. *American Journal of Psychiatry*, 143, 687-695. *Perspective. Modern Science and Vedic Science*, MIU Fairfield, 1, 1, 30.
- Leunissen, J.A.M., De Jong, W. (1986): Phylogenetic Trees Constructed from Hydrophobicity Values of Protein Sequences. *J. theor. Biol.* 119, 186-196.
- Loh, W. (1988): Zur Überwindung neuzeitlicher Wissenschaftsauffassungen. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* XIX/2.
- Mainzer, K. (1988): Symmetrie und Symmetriebrechung. *Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie* XIX/2.

- Maudgil, A., Chandra, S. (1988): World-Pictures and Paradigms: Wittgenstein und Kuhn. 13. Int. Wittgenstein-Conference, Philosophy of Science, Kirchberg am Wechsel, Aug. 14-21.
- Nilsson, G.E. (1989): Effects of Anoxia on Serotonin Metabolism in Crucian Carp Brain. *J. Exp. Biol.* 141, 419-428.
- Orme-Johnson, D.W., Dillbeck, W.C., Wallace, R.K., Landrith, G.S. III (1982): Intersubject EEC coherence: Is consciousness a field? *Intern. J. of Neuroscience*, 16, 203-109.
- Orme-Johnson, D.W., Dillbeck, W.C., Bousquet, J.G., Alexander, C.N. (1985): World Peace Project of 1978: An experimental analysis of achieving world peace through the Maharishi Technology of the Unified Field.
- Orme-Johnson, D. (1987): Medical Care Utilisation and the Transcendental Meditation Program. *Psychosomatic Medicine* 49 (5), 435-544.
- Scientific Research on the Transcendental Meditation Program. Collected Papers, Vol. 4.
- Orme-Johnson, D.W., Gelderloos, P., Dillbeck, M.C. (1988): The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field on the U.S. quality of life. *Social Science Perspectives Journal*, 2 (4), 127-146.
- Orme-Johnson, D.W., Alexander, C.M., Davies, J.L., Chandler, H.M., Larimore, W.E. (1988): International peace project in the Middle East: The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field. *Journal of Conflict Resolution*, 32, 776-812.
- Popper, K.R. (1984): *Objektive Erkenntnis*. Hamburg.
- Schneider, R., Cavanaugh, W., Boncheff, S. (1986): Cost Reductions Through Better Health. *Business and Health*, Nov. 1986, 39-42
- Schwab, G.M. (1983): On the Apparent Compensation Effect. *J. of Catalysis* 84, 1-7.
- Scott T. Meier (1987): An Unconnected Special Issue, *American Psychologist*, Vol. 42, Nr. 9.

- Staats, A. W. (1983): Psychology's crisis of disunity: Philosophy and method for a unified science. New York: Praeger.
- Waldholz, M. (1986, Oct. 20): Use of psychotherapy surges, and employers blanch at the costs. The Wall Street Journal, pp. 15-16.
- Wilson, A.C. (1986): Die molekulare Grundlage der Evolution. In: Die Moleküle des Lebens, Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg
- Wittgenstein, Ludwig (1989): Vortrag über Ethik und andere kleine Schriften. Suhrkamp Verlag Frankfurt
- Wyles, J.S., Kunkel, J.G., Wilson, A.C. (1983): Birds, behaviour, and anatomical evolution. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 80, 4394-4397.

**A UNIFIED THEORY OF LIFE XII**

**LEBEN ALS ISOKINETISCH-KOMPENSIERTE TRANSITION**  
**VOM ZUFALL ZUR NOTWENDIGKEIT**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

M. Bujatti-Narbeshuber

ZUSAMMENFASSUNG

Die Quantenchemie der isokinetischen Beziehung - wie Enthalpie- Entropie-Kompensation auch genannt wird - kann nun als physikalisches Phänomen statistisch eindeutig nachgewiesen werden. Mit ihrem alleinigen Parameter der isokinetischen Temperatur ist sie physikalisch als energetische Schwingungskoppelung zwischen Reaktanten und einer aktiven Frequenz des Wärembades charakterisiert.

Die Bedeutung der Kompensation für biologische Systeme wurde bisher im Hinblick auf ihre mögliche evolutionäre Signifikanz noch nicht ausreichend gewürdigt. Gleichermaßen unterschätzt wurde bis jetzt ihre mögliche Relevanz als Grundlage für kognitive, epigenetische Prozesse in der Evolutionstheorie.

## LEBEN ALS ISOKINETISCH-KOMPENSIERTE TRANSITION: VOM ZUFALL ZUR NOTWENDIGKEIT

M. Bujatti-Narbeshuber

Darwin war sich sicherlich mehr als die heutigen Neo-Darwinisten der zwei Hauptprobleme bewußt, die bisher auch seine eigene, ansonst äußerst erfolgreiche Theorie nicht lösen konnte. Er stellte 1874 in der 2. Auflage seines Buches über die Abstammung des Menschen fest: "Zu untersuchen, wie die geistigen Fähigkeiten in den niedersten Organismen entstanden sind, ist ein ebenso aussichtsloses Beginnen wie die Forschung nach dem Ursprung allen Lebens. Das sind Probleme, die der fernsten Zukunft vorbehalten sind, wenn sie überhaupt je gelöst werden können."

Es ist gerade Monod<sup>1</sup> zu verdanken, diese so spekulativen Fragen in den Bereich experimenteller Naturwissenschaft gerückt zu haben. Er nämlich stellte diese beiden grundsätzlichen Fragen nach einer "ultima ratio" des Lebens und damit nach seiner Anfangsbedingung und die zweite Frage nach dem Ursprung der kognitiven, stereognostischen Eigenschaft der enzymatischen Proteinaktivität in den gemeinsamen, heuristisch experimentell gut zugänglichen Rahmen makromolekularer epigenetischer Faltungs-Teleonomie.

Zur quantitativen Illustration der Fragestellung der Teleonomie in epigenetischen makromolekularen Prozessen berechnete Monod den Informationsaufwand, der nötig ist, um die Sequenz eines Polypeptides von 100 Aminosäuren zu bestimmen, wie er ja genetisch von der Nukleinsäuresequenz beigesteuert wird (etwa 432 bits). Er stellte diesen in Kontrast zu dem weitaus höheren Informationsaufwand, der erforderlich ist, die 3-dimensional gefalteten globulären Proteine - nun erst teleonomisch katalytisch aktiv - zu konfigurieren (mindestens 1000-2000 bits). Monod<sup>1</sup> stellte dazu fest, daß dieser enorme Zuwachs an epigenetischer Proteininformation durch die Anfangsbedingungen erzwungen wird, unter denen die genetische Information ausgedrückt wird: die Lösungsmiteleigenschaften des Wassers, flüssige Phase, Temperatur in engen Grenzen, Ionenzusammensetzung. Sie sind die eigentlich Verantwortlichen für den Informationszuwachs und damit für die eindeutige

Interpretation der "a priori" mehrdeutigen genetischen Information. Es ist also die spezifische Eigenschaft des Lösungsmittels Wassers in der Wechselwirkung mit der Aminosäurekette, die die Myriaden von möglichen Proteinstrukturen auf eine bestimmte reduziert. Die Lösungsmittelleigenschaft interpretiert damit die a priori gegebene Mehrdeutigkeit der genetischen Botschaft auf ganz bestimmte Weise als eindeutig.

Dazu Monod: "Die ultima ratio aller teleonomischen Strukturen und Leistungen der Lebewesen ist also in den verschiedenen Sequenzen von Radikalen in den Polypeptid-Ketten enthalten - in den "Embryos" jener biologischen "Maxwell'schen Dämonen" (der globulären Proteine). In einem sehr realen Sinne ruht das Geheimnis des Lebens, so es eines gibt, auf dieser Stufe der chemischen Organisation. Wüßte man diese Sequenzen nicht nur zu beschreiben, sondern auch das Gesetz benennen, dem sie in ihrer Zusammensetzung gehorchen, so könnte man sagen, das Geheimnis sei durchbrochen, die ultima ratio sei enthüllt."

Neben der Bedeutung des Zufalls in der Evolution, scheint das gesuchte Gesetz, dem Polypeptide auf Grund ihrer Zusammensetzung in der Faltung Folge leisten, das bereits altbekannte Phänomen der Enthalpie-Entropie-Kompensation des Wassers zu sein.<sup>2,3</sup> Daher wird die isokinetische Energie-Entropie-kompensierte Transition (EECT) als Zusatzhypothese<sup>4</sup> zur Evolutionstheorie vorgestellt. Sie begründet die Semantik des genetischen Kodes mit ihren syntaktischen Konsequenzen für die Proteinfaltung<sup>5</sup>. Kompensation wird also als eine evolutionäre Notwendigkeit vorgeschlagen. Sie ist sowohl grundlegend für die Dynamik des Lösungsmittels selbst als auch für die der Proteinkonfigurationen. Sie dient als der von Monod geforderte Invarianzmechanismus der Genominformations-Interpretation, der syntaktisch das Minimum der freien Energie in der hydrophoben Faltung erreicht.

Erstens: Neben seinem Vorkommen im Wasser läßt sich Enthalpie-Entropie-Kompensation im Konfigurationsprozeß der Proteine, z.B. der Ribonuklease<sup>6</sup> feststellen.

Zweitens: Es ist dieser Konfigurationsprozeß, in dem eine - Myriaden von Entscheidungen treffende - Aktivität abläuft. In unserem Beispiel eines 100

Aminosäure-Polypeptids führt sie teleonom aus einer unfaßbaren Vielfalt von  $36^{200}$  Möglichkeiten von Konformationen<sup>7</sup> zu dem endgültigen, einen, funktionsfähigen Protein.

Drittens: Diese Art der Aktivität erreicht das globale Gesamtenergie-minimum weitaus früher als ein "Trial and Error" - Vorgang<sup>7,8</sup>.

Viertens: Nach der bisherigen, theoretisch falschen Erklärung wird die Hydrophobizitäts-Dynamik durch eine Entropie-Zunahme, auf Grund der hydrophoben Aggregation mit begleitender Hydratationswasser-Freisetzung, bewirkt. Dahingegen wird auch in der Hydrophobizitäts-Dynamik diese Entropiezunahme durch eine gleich große Enthalpiezunahme kompensiert<sup>9</sup>. Diese Entropiezunahme ist als treibende Kraft für die freie Energetik der hydrophoben Selbstorganisation nunmehr unwirksam. An ihre Stelle tritt die freie Energetik des Transfers nicht polarer Gruppen aus einem polaren Milieu<sup>9</sup>.

a) Dieses polare Milieu befindet sich durch die Interaktion der elektrischen Dipole des Wassers mit dem elektromagnetischem Quantenvakuumfeld in einer kollektiven Dynamik. Diese schafft makroskopische Quantenzustände, das sind geordnete Bereiche des Wassers als Dipol-Laser, in einer Größenordnung von einigen hundert Mikron. Diese quantenmechanischen Vorgänge auf der Zeitskala von  $10^{-14}$  Sekunden bilden nun weiters die wichtige Voraussetzung für die permanenten makroskopischen Polarisierungen des Wassers. Diese traten um kleine elektrische Störungen auf wie z.B. das lokale Feld eines Makromoleküls etc.<sup>10</sup>

b) Durch Vorgänge in der Zeitskala von etwa  $10^{-11}$  Sekunden wird weiters - experimentell quantifizierbar - durch die nicht additive Wasserstoffbrücken Kooperativität, mit wachsender Kettenlänge, die Polarisierung von OH-Gruppen und Wasserstoffbrücken stark erhöht.<sup>11</sup>

c) Durch hydrophobe Oberflächen werden nun H-Brücken Bildungen und Ordnungen bewirkt mit Kräften viel stärker (10-100mal stärker als nach der Van der Waal'schen Theorie), viel weitreichender und variabler, das heißt von der Oberflächengeometrie abhängig, als dies bisher die klassische Kolloidwissenschaft vermutete<sup>12</sup>. Jedenfalls scheint es keine universelle

hydrophobe Kraft zu geben, sondern von hydrophoben Oberflächen induzierte Wasserstoffbindungen lassen eine variable Vielfalt von Anziehungskräften über weite Distanzen entstehen.<sup>12</sup>

d) Hierzu wird nun folgende evolutionsbezogene Hypothese vorgeschlagen: Die Wasserstoffbrücken-Bindungsdynamik - einschließlich auch ihres Tunneling-Phänomens bei Zimmertemperatur - wird als isokinetisch kompensierte Aktivität betrachtet. Sie verhält sich zu den diversen Einflüssen gelöster Substanzen und insbesondere zu deren Reaktionskinetik nach dem Prinzip der geringsten Wirkung oder nach dem Gesetz von Le Chatelier Braun so, daß sie diese molekularen Einflüsse auf ihre hohe Geordnetheit zu minimieren trachtet. Das geschieht einerseits durch H-Brücken Konfigurationsänderungen des Wassers auf Wegen vorgegeben durch minimale freie Energie und verfügbar durch die enge Verteilung von möglichen Enthalpie und Entropiezuständen, was die hydrophobe Aggregation erleichtert. Andererseits geschieht dies durch direkten Einfluß auf die Kinetik der ablaufenden Reaktionen durch die Lösungsmittel-Beteiligung, was zur Selektion von isomorphen, ebenfalls Enthalpie-Entropie kompensierten Formen in der Phospholipiddynamik, der Proteindynamik, der Polynukleotiddynamik etc.führt. Dies macht als Invarianzmechanismus die Gesetzmäßigkeit in deren Flexibilität und Faltungen aus - mit der ökonomischen Tendenz zur Senkung der isokinetischen Temperatur. Dies führt im Laufe der Evolution bis zur zeitlichen und räumlichen Stabilisierung des ursprünglichen, kohärenten, makroskopischen Quantenzustandes des Lösungsmittels - nun aber auf Stunden und auf der Ebene des Nervensystems organisiert als Bewußtsein.

Zur Illustration des isokinetischen Grundvorganges als das "embryonale" Prinzip der für diese Organisation verantwortlichen Maxwell'schen Dämonen sei gesagt, daß zum Beispiel schon Proteine solchen Zuständen minimaler freier Energie auf ihren isokinetisch kompensierten Konfigurationswegen in der Wechselwirkung mit Koenzymen, Liganden und Substraten für die Positionierung ihrer aktiven Zentren folgen. Deren gerichtete Aktivität gewährleistet dann die ontogenetische Entwicklung bis zu dieser makroskopischen, quantenmechanischen Organisation als einfachstes Bewußtsein.

Wie sich nämlich auch Physiko-Chemiker nun immer deutlicher bewußt werden, ist die Enthalpie-Entropie-Kompensation im hydrophoben Effekt als essentieller Bestandteil zu berücksichtigen und für die Gesetzmäßigkeit des Wandels im strukturierten Milieu verantwortlich. So wie in der Lösungsmitteldynamik ist sie wesentlich auch in der Proteindynamik enthalten<sup>9</sup>. Sie wird hier als der Schlüssel zum Verständnis des Lebens und darüberhinaus zur Dekodierung der Semantik der anderen Seite des genetischen Codes mit den resultierenden syntaktischen Faltungskonsequenzen für das Protein betrachtet.

Die Quantenchemie der isokinetischen Beziehung<sup>13</sup> - wie Enthalpie-Entropie-Kompensation auch genannt wird - heuristisch interessant auf der Basis der Entropiedefinition<sup>14</sup> als "Logarithmus der Quantenzustände, die einem System zugänglich sind", ist weit davon entfernt ein Artefakt der chemischen Kinetik zu sein. Sie kann nun statistisch eindeutig nachgewiesen werden<sup>15</sup>. Mit ihrem einzigen Parameter der isokinetischen Temperatur wurde sie neuerdings physikalisch begründet und als energetische Schwingungskoppelung zwischen Reaktanten und einer aktiven Frequenz des Wärmebades theoretisch definiert ( $T_{iso} = h \nu \cdot k^{-1}$ ) und experimentell gut bestätigt.<sup>15,16</sup>

Vorschläge, die Bedeutung der isokinetischen Kompensation betreffend wurden bis heute noch nicht ausreichend gewürdigt. Insbesondere gilt dies im Hinblick auf eine mögliche biologisch-evolutionäre Signifikanz. Völlig unbekannt war jedoch bis jetzt ihre mögliche Relevanz für die Entstehung des Lebens überhaupt und als Grundlage für kognitive, epigenetische Prozesse in der Evolutionstheorie.

Ein alkalischer Soda Ur-Ozean<sup>17,18</sup>, reich an Phosphaten, Karbonaten und organischen Kohlenstoffverbindungen aus interstellaren Meteoritenschauern und arm an Kalzium, Mangan und Eisen, ist idealer Ausgangspunkt für die Synthese von Phospholipiden und damit für die hydrophobe Selbstorganisation von Ur-Vesikeln als Proto-Zellen. Hierbei ermöglicht in einem energetisch fluktuierenden solaren Tag-Nacht-Milieu die Enthalpie-Entropie-Kompensation weiters die Entstehung eines kinetischen prägenetischen, mikro-organisatorischen Mechanismus. Bei diesem führen - ohne Rekurs zu vitalistischen Prinzipien - erstens hyperenergetische Perioden, auch Perioden

mit hohem chemischen Potential, zu einer größeren Vielfalt an Reaktionsprodukten. Dieses Geschehen, sowohl in den amphiphilen - Phospholipid-Membranen als auch in den Vesikelinhalten, als kinetische Mutation (Variation) von Reaktanten, definiert, erstens metabolisch, prä- und epigenetisch die evolutionäre Basis der späteren psychologischen Kreativitätserfahrung.

Zweitens, in den kritischen, hypoenergetischen Perioden geringer Energieverfügbarkeit finden interessanterweise gerade Energie Entropie-kompensierte chemische Transitionen und Reaktionen nicht notwendigerweise ein Ende: für deren Fortsetzung als Ursprung des Lebens wäre jedenfalls allein niedrige Entropie erforderlich. Falls diese von einem geeigneten Zufallsreaktanten aus dem Pool der Produkte, entstanden während der Hoch-Energiephase, bereitgestellt wird, dann kann selbst das erniedrigte Energieniveau ausreichend sein, in nunmehr (auto-) katalytischen Transitionen den Fortbestand der Reaktionen und damit die erfolgreichere Reproduktion fortzusetzen. Diese "innere Selektion" von an Entropie ärmeren Produkten in der hypoenergetischen Phase, definiert eindeutig die kinetische, prä- und epigenetische, evolutionäre Basis der späteren psychologischen Intelligenzerfahrung als zweiten zentralen Aspekt des metabolischen Lebens.

Die isokinetische Selektion von geringer Entropie aus den in Zufallsvorgängen entstandenen Molekülreaktanten ermöglicht das Überbrücken, das heißt die Kompensation der häufigen Perioden geringer Energie. Solche Zufallsmoleküle, dann Membranen und Vesikeln mit solchen Molekülen, wachsen mehr und reproduzieren sich auch mehr durch mechanische Spaltung und werden, dadurch zur Notwendigkeit geworden<sup>1,19</sup> - schließlich später auch in einem zusätzlichen Neo-Darwinistischen, genetischen Sinn - selektiert.

Auf diese Weise ist das Konzept der inneren Selektion<sup>20</sup>, umstritten seit den Ursprüngen der Darwin'schen Selektionstheorie, durch diesen epigenetischen, mikro-organisatorischen und auch epigenetisch morphogenetischen Mechanismus eingeführt und experimentell faßbar gemacht. Denn derselbe Vorgang ist auch in den Anfängen der Morphogenese, bei der Polymerisation von Virusproteinen zu beobachten. Dort zeigte eine breite Variation der

Reaktionsbedingungen, daß dafür isokinetische Kompensation ebenfalls typisch zu erwarten ist<sup>21</sup>. Die früher angenommene Entropiekontrolle<sup>22</sup> ist die Ausnahme. Dies unterstützt weiter die alte Hypothese einer evolutionären Relevanz der isokinetischen Beziehung, vorgeschlagen nicht zuletzt auch auf Grund der Vielfalt von früheren Beobachtungen von Kompensation in biologischen Systemen.<sup>9,23,24,25</sup>

Das Phänomen der isokinetischen Kompensation, das sich als ein, seine eigene Reproduktion durchführender, epigenetischer und teleonomer Invarianzmechanismus der Informationsinterpretation nach Monod anbietet, stabilisiert sich auf kohärente Weise auf allen, zunehmend komplexen, hierarchischen Ebenen des Lebens. Diese Stabilisierung ist schließlich bei der computerisierten, statistisch physikalischen EEG-Aktivitätsanalyse des menschlichen Gehirns experimentell zu beobachten. Die reproduzierbare linear kompensierte Beziehung mit teleonomer isokinetischer Temperaturparameter-Abnahme,<sup>25</sup> wird als isokinetische Transition für die Stabilisierungs-Dynamik des Bewußtseinsphänomens und seine Teleonomie physikalisch eingeführt. Dadurch wachsendes Bewußtsein läßt bis an die jeweilige Beobachtungsgrenze immer mehr subjektiven Zufall<sup>19</sup> durch die systematische Integration zur subjektiven Notwendigkeit werden.

Eine solche Stabilisierungs-Dynamik eröffnet ein neues Forschungsgebiet über die Auswirkungen des exakten Mechanismus des teleomonen, homöostatischen Verhaltens. Es ist nämlich ein Verhaltensmechanismus - quantifizierbar - in die evolutionäre makroskopische Morphogenese involviert.<sup>26</sup> Dieser schon lange vor Monod von Wissenschaftern höchsten Ranges wie Huxley, Popper, Hardy und Schrödinger ebenfalls gefordert, bewirkt durch die Wahl von Milieubedingungen ebenfalls einen evolutionären Selektionsdruck mit Genomveränderungen, was zwingend auf die Transitionstheorie der Evolution als eine Verhalten-Gen-Koevolutionstheorie deutet.

Sowohl vom Vorgang der Mikromorphogenese der Proteine als auch vom Vorgang der Makromorphogenese der Phänotypen gibt es also Hinweise und Daten für die epigenetische, kinetische und die genetische, molekulare "Compensation Constraint Co-Evolution".

Sie entsteht als interkaläre Evolution aus der Integration von kompensierten Lösungsmittleigenschaften, des durch H-Brücken verbundenen Wassers als Polymer in andere ebenfalls Polymere Substanzebenen. Es entsteht in Erweiterung des Modells von Koch<sup>27</sup> die kompensierte Dynamik der amphiphilen Poly-Assoziat von Phospholipidmembranen mit ersten Polypeptidkatalysatoren für die zuerst unspezifisch, durch Protonen katalysiert und isokinetisch kompensiert hydrolysierenden<sup>28</sup> Polyphosphorsäureesternukleotide als Energiespeicher. Dann entstehen schließlich Polynukleotide und Polysaccharide, die sich anaerob von energiereichen Kohlenstoffverbindungen in den Vesikelinhalten aus einem frühen Soda-Urozean<sup>17,18</sup> durch die energetischen und materiellen Fluktuationen der Umgebung notwendigerweise als Leben entwickelten.

Die vorliegende Arbeit ist ein frischer und neuer Ansatz zu einer Antwort auf eine Frage, die - von Darwin aufgeworfen - uns zur Erforschung überlassen blieb.

Selbstverständlich muß jede heute formulierte, integrierte Evolutionstheorie als Versuch gelten. Viele Fragen bleiben gänzlich unbeantwortet, andere teilweise. Die Annahmen über die Form der kognitiven, epigenetischen Theorie, wie sie derzeit formuliert werden kann, werden zweifellos verfeinert und verbessert, und vielleicht in wesentlichen Punkten durch neues kritisches Beweismaterial und tiefere theoretische Einsichten revidiert werden. Veränderungen der biologischen Theorie sind in den nächsten Jahren unvermeidlich. Kurz, die Biologie ist ein lebendes Fachgebiet.

## LITERATURE:

- 1 Monod, J. : Le hasard e la necessité (Edition du Seuil, Paris, 1970)
- 2 Frank, H.S., Evans, M.W.: J. Chem. Phys. 13, 507 (1945)
- 3 Lumry, R., Battiotel, E., Jolicoeur, C.: J. Chem. Soc., Faraday Trans. 2 (1982)
- 4 Bujatti-Narbeshuber, M.: Int. J. Neuroscience, 32, 2, 520 (1987)
- 5 Fröhlich, F.: The Genetic Code as Language. In: H. Fröhlich (ed.) Biological Coherence and Response to External Stimuli. Springer Verlag 1988
- 6 Benizinger, T.H.: Nature 229, 100 (1971)
- 7 Huber, R.: In: Hoppe, W., Lohmann, W., Markl, H. und Ziegler, H.eds. Biophysik, 2. Auflage, 278-288 (Springer, Berlin, 1982)
- 8 Eigen, M., McCaskill, J., Schuster, P.: Molecular Quasi-Species. J. of Physical Chemistry 92, 6881, (1988)
- 9 Evans, D.F., Ninham, B.W.: J. Phys. Chem. 90, 226-234 (1986)
- 10 Del Giudice, E., Preparata, G., Vitiello, G.: Water as a free electric dipole laser. Preprint (1988)
- 11 Kleeberg, H. and Luck, W.A.P.: Experimental Test of the H-Bond Cooperativity. Z. phys. Chemie, Leipzig 270, S 613-625, (1989)
- 12 Pashley, R.M., McGuiggan, P.M., Ninham, B.W., Evans, D.F.: Attractive Forces Between Uncharged Hydrophobic Surfaces: Direct Measurements in Aqueous Solution. Science, Vol. 229, 1088-1089 (1985)
- 13 Conner, W.M.: Journal of Catalysis, 78, 238-242 (1982)
- 14 Kittel, C., Kroemer, H.: Thermal Physics 2nd edition, Freeman, San Francisco (1980).
- 15 Linert, W.: Chemical Physics 114, 449-455 (1987)
- 16 Linert, W.: Inorganica Chimica Acta, 141, 233-242 (1988)
- 17 Kempe, S., Degens, E.T.: Chem. Geol. 53, 95 (1985)
- 18 Kempe S. und Degens, E.T.: Enthielt der urzeitliche Ozean Soda statt Kochsalz ? Spektrum d. Wissenschaft. (Nov. 1986)
- 19 Hemming, K. und Kutscha, S.: Mangelnde Ursache oder mangelndes Wissen? Zum Begriff Zufall in Philosophie und Naturwissenschaft. Naturwissenschaften

- 71, 493-499, (1984)
- 20 Gould, S.J.: Science 216, 380-387 (1982)
- 21 Slanina, Z.: Z. phys. Chemie Leipzig, 270, 81-88 (1989)
- 22 Lauffer, M.A.: Entropy-Driven Processes in Biology: Polymerization of Tobacco Mosaic Virus Protein and Similar Reactions (Springer Verlag 1975)
- 23 Lumry, R., Rajender, S.: Biopolymers, 9, 1125-1227 (1970)
- 24 Jahnig, F., Bramjhall, J.: Biochim. Biophys. Acta, 690, 310-313 (1982)
- 25 Bujatti-Narbeshuber, M. (1987): A Unified Theory of Life. Vol. I, II. (Intra-Publication, Vienna Stockholm ISBN 3-9008 14-007, 1982)
- 26 Wyles, J.S., Kunkel, J.G., Wilson A.C.: Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 80, 4384-4397 (1983)
- 27 Koch, A. L.: Primeval Cells. Possible Energy-Generating and Cell-Division Mechanisms. J. of Molecular Evol. 21, 270-277, Springer Verlag (1985)
- 28 Hartmann, H.: On relations between activity constant and activation energy in chemical kinetics. Accademia Nazionale dei Lincei, Rendiconti della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali, Serie VIII, vol. LVII, fasc. 6, (Dez. 1974)

**A UNIFIED THEORY OF LIFE XIII**

**COMPENSATED TRANSITION: CHANCE AND NECESSITY**

**M. BUJATTI-NARBESHUBER, INSTITUTE FOR HUMAN BIOLOGY  
UNIVERSITY OF VIENNA, ALTHANSTR. 14, A-1090 AUSTRIA**

**ABSTRACT:** The quantum chemistry of the isokinetic relationship - also called enthalpy entropy compensation, far from being an artifact, can now statistically rigorously be determined. With its single characteristic parameter of the isokinetic temperature it is physically established as an energetic vibratory coupling between reactants and an active heat bath frequency.

Compensation is a fact that has not been realised widely for its possible evolutionary significance and for a suggested operationalisation of cognitive epigenetic processes for evolutionary theories.

## COMPENSATED TRANSITION: CHANCE AND NECESSITY

M. Bujatti-Narbeshuber

SIR-

As Darwin was well aware, certainly more than many contemporary Neodarwinists, there are two main problems unresolved by his otherwise highly successful theory. As he stated in 1874 in the 2nd edition about the descent of man, these are problems that are reserved for the farthest future, if they can be resolved at all: Namely how to investigate how cognitive capacities originated in the lowest organisms, and how to research into the origins of all life.

To turn this playground of unfruitful speculation into a field of inductive science has been Monod's<sup>1</sup> great achievement. He casts both these questions after the the "ultima ratio" of life and after the origin of the stereognostic cognitive property of teleonomic protein activity into one experimentally meaningful framework of molecular-epigenetic teleonomy.

As a quantitative illustration of teleonomy in epigenetic molecular processes, Monod<sup>1</sup> calculates the difference between the amount of information necessary to determine the sequence of a polypeptide of a hundred amino acids as it is provided by the nucleid acid (about 432 bits) and the very much bigger amount of information necessary to completely determine the globular proteins threedimensionally folded and now teleonomically catalytic configuration (at least 1000 to 2000 bits). This large increase in epigenetic protein information is due to the initial conditions under which the genetic information is expressed, and Monod<sup>1</sup> concludes that the solvent conditions are instrumental in providing the unambiguous interpretation of an "a priori" ambiguous genetic information: liquid phase, narrow limits of temperature, ion composition, etc.

It is a water property, interacting with the amino acid chain, that eliminates the wealth of myriads of other possible protein structures, inter-

preting the a priori ambiguous genetic message in a definite way. From here Monod continues\*: "The ultima ratio of all teleonomic structures and functions of living systems is contained in the different sequences of radicals in the polypeptide chain - the "embryos" of those biological "Maxwellian demons" (the globular proteins). In a very real sense the secret of life, so it exists, lies on this level of chemical organisation. If one could not only describe these sequences but also name the law which they obey by their composition, then one could say, the secret is solved, the ultima ratio is revealed."

Besides the role of chance in evolution, this law polypeptides obey by their composition, appears to be the long established fact of the enthalpy entropy compensation of water<sup>2,3</sup>. Energy-Entropy Compensated Transition (EECT), introduced as an auxiliary hypothesis to Evolution theory<sup>4</sup>, is found in both solvent and protein configuration and is suggested to constitute, as evolutionary necessity, Monod's indispensable genome information interpreting invariance mechanism. First, its activity is observable in the protein configuration process manifesting as compensated activity<sup>5</sup> that secondly leads - teleonomically - in our 100 amino acid polypeptide example to the final one protein from the richness of  $36^{200}$  possible conformations<sup>6</sup>. Thirdly, its activity attains the global energy minimum in a time much shorter than a simple trial-and error procedure<sup>6</sup> of hydrophobicity. Instead, as physico-chemists become increasingly aware, enthalpy entropy compensation is built into the hydrophobic effect and into both solvent and protein<sup>7</sup>.

The quantum chemistry of the isokinetic relationship<sup>8</sup> - also called enthalpy entropy compensation, far from being an artifact, can now statistically rigorously be determined<sup>9</sup>. With its single characteristic parameter of the isokinetic temperature it is physically established as an energetic vibratory coupling between reactants and an active heat bath frequency ( $T_{iso} = hv.k^{-1}$ )<sup>9,10</sup>.

\*Translation by the author

Compensation is a fact that has not been realised widely for its possible evolutionary significance. In the following it is furthermore suggested for an operationalisation of cognitive epigenetic processes for evolutionary theories.

Concerning the origin of life in primeval vesicles, cells, enthalpy - entropy compensation in a solar day-night energetically fluctuating environment allows to suggest a pregenetic micro-organisational mechanism. Without adherence to vitalistic principles, periods of high energy (high chemical potential) lead to a greater multitude of reaction products in vesicles, amphiphile lipid membranes and in vesicle contents, as pre-and epigenetic mutation (variation) strictly defining a kinetic, metabolic epigenetic creativity.

In the critical periods of low energy availability, interestingly energy entropy compensated chemical transitions and reactions would not necessarily stop: continuation of now "life" would only require low entropy, provided via any chance reactant from the high energy phase pool, suitable for continuing the reaction and reproduction - in now (auto-)catalytic transitions. This low energy phase "inner selection" is strictly defining the kinetic, epigenetic intelligence aspect of metabolic life. This isokinetic selection of low entropy provided from chance processes via molecular reactants permits to overcome, to compensate the frequent low energy periods. Such molecules, membranes, vesicles, grow and reproduce more by mechanical splitting and thus are selected - eventually also in a Neo-Darwinian genetic sense.

Being the point of contention since Darwin's original selection theory originated, a concept of inner selection<sup>11</sup> could therefore be accounted for by this epigenetic, micro-organisational and even developmental mechanism. Indeed, it is also observed in morphogenetic polymerisation e.g. of virus protein. There a broad variation of reaction conditions showed that typically enthalpy-entropy compensation is to be expected.<sup>12</sup> The formerly presumed entropy control<sup>13</sup> is rather the exception, further supporting an evolutionary

relevance of the multitude of earlier observations of compensation.<sup>14,15,16,7</sup>

Compensation as candidate for Monod's epigenetic teleonomic invariance mechanism, enforcing its own reproduction, is therefore found coherently stabilizing on increasingly complex hierarchical levels of life. This is potentially observable finally in linearly compensated, statistical physical EEG activity analysis of the human brain as teleonomic  $T_{iso}$ -parameter decline.<sup>16</sup> it opens up a new field of investigation into the mechanism of teleonomic homeostatic behaviour resulting in the choice of environmental pressures thus involved in the quantifiable evolutionary macroscopic morphogenesis<sup>17</sup> as suggested long before Monod<sup>1</sup> already by J. Huxley, K. Popper, A. Hardy and E. Schrödinger.

These are from both protein micro- and phenotype macro-morphogenesis some indications of a cognitive, that is interpretive epigenetic and molecular genetic, "compensation constraint co-evolution". It originates from the integration of solvent and solute properties in membranes formed in an early soda ocean and progresses as life forced by fluctuations of the environment. It is a fresh and new attempt for an answer of a question thrown open and left to our inquiry by Darwin.

Nevertheless, it goes without saying that any integrated theory of evolution that can be formulated today must be highly tentative. Many questions remain totally open, many partially so. In general, the assumptions about the form of cognitive, epigenetic theory that can currently be formulated will undoubtedly be refined and improved, and, no doubt revised in essential ways as new critical evidence accumulates and deeper theoretical insights are achieved. Changes in biological theory are inevitable in coming years. In short, biology is a living subject.

M. Bujatti-Narbeshuber

Institute for Human Biology, University of Vienna,

Althanstr. 14, A-1090 Vienna

## LITERATURE:

- 1 Monod, J. : Le hasard e la necessité (Edition du Seuil, Paris, 1970)
- 2 Frank, H.S., Evans, M.W.: J. Chem. Phys. 13, 507 (1945)
- 3 Lumry, R., Battiotel, E., Jolicoeur, C.: J. Chem. Soc., Faraday Trans. 2 (1982)
- 4 Bujatti-Narbeshuber, M.: Int. J. Neuroscience, 32, 2, 520 (1987)
- 5 Benizinger, T.H.: Nature 229, 100 (1971)
- 6 Huber, R.: In: Hoppe, W., Lohmann, W., Markl, H. und Ziegler, H.eds. Biophysik, 2. Auflage, 278-288 (Springer, Berlin, 1982)
- 7 Evans, D.F., Ninham, B.W.: J. Phys. Chem. 90, 226-234 (1986)
- 8 Conner, W.M.: Journal of Catalysis, 78, 238-242 (1982)
- 9 Linert, W.: Chemical Physics 114, 449-455 (1987)
- 10 Linert, W.: Inorganica Chimica Acta, 141, 233-242 (1988)
- 11 Gould, S.J.: Science 216, 380-387 (1982)
- 12 Slanina, Z.: Z. phys. Chemie Leipzig, 270, 81-88 (1989)
- 13 Lauffer, M.A.: Entropy-Driven Processes in Biology: Polymerization of Tobacco Mosaic Virus Protein and Similar Reactions (Springer Verlag 1975)
- 14 Lumry, R., Rajender, S.: Biopolymers, 9, 1125-1227 (1970)
- 15 Jahnig, F., Bramjhall, J.: Biochim. Biophys. Acta, 690, 310-313 (1982)
- 16 Bujatti-Narbeshuber, M. (1987): A Unified Theory of Life. Vol. I, II. (Intra-Publication, Vienna Stockholm ISBN 3-9008 14-007, 1982)
- 17 Wyles, J.S., Kunkel, J.G., Wilson A.C.: Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 80, 4384-4397 (1983)

**A UNIFIED THEORY OF LIFE XIV**

**WITTGENSTEINS ETHIK UND IHRE SOZIOLOGISCHE BESTÄTIGUNG**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

## WITTGENSTEINS ETHIK UND IHRE SOZIOLOGISCHE BESTÄTIGUNG

M. Bujatti-Narbeshuber

In "Wittgenstein's Lecture on Ethics", Philosophical Review 74, 3-12, (1965) führt Wittgenstein aus:

"Soweit die Ethik aus dem Wunsch hervorgeht, etwas über den letztlichen Sinn des Lebens, das absolut Gute, das absolut Wertvolle zu sagen, kann sie keine Wissenschaft sein. Durch das, was sie sagt, wird unser Wissen in keinem Sinne vermehrt. Doch es ist ein Zeugnis eines Drangs im menschlichen Bewußtsein, das ich für mein Teil nicht anders als hochachten kann und um keinen Preis lächerlich machen würde."

Als radikal-kritischer Sprachphilosoph heißt er über Methaphysik zu schweigen, als einen Bereich, über den sich nichts vernünftig sagen läßt. In seinem Traktatus und in seiner späteren Absage an die Philosophie überhaupt, das ist mit Sicherheit zumindest die griechisch-abendländische ohne Initiationsschulen seit Platon und Aristoteles, hinterließ er jedoch eine besondere Plattform für den Versuch das logisch Unsagbare zu dechiffrieren:

Voraussetzung ist dafür die absolute Seins-Erfahrung, wie im Ethik Vortrag beschrieben, die er als Geborgenheits- Geschaffenheits- und Schuld-(Seinsverlust-)Erfahrung anführt. Diese absolute Seins-Erfahrung ist die initiatorische "experimental-philosophische" *conditio sine qua non*.

Diese menschliche Erfahrung der Grundbewußtseinsebene als Einheit von Beobachter, Beobachtetem und Vorgang der Beobachtung wird entweder altasiatisch-traditionell in der Vedischen Philosophie initiatorisch, systematisch reproduzierbar durch Schulung induziert, oder sie ist auch gelegentlich, europäisch-akzidentell spontan zugänglich (Inspiration).

Von dieser absoluten Verankerung ist aber im Relativen die (inter-) subjektive Ethik der Erkenntnis (und die Ästhetik) bedingt, weiters die pragmatische Belebung durch diese Teleonomie-Determinante des Handelns, alle verknüpft durch ihr Ökonomieprinzip.

Dies führt zu relativen Beschreibungsformen:

- a) analog-methaphorisch oder
- b) dialektisch Seinserkenntnistheoretisch rückbezüglich (onto-epistemologisch) mit der Untergruppe
- c) der objektiven logisch-digitalen Beschreibung der durch die Objektivität kausal erscheinenden Auswirkungen allein in der griechisch-naturwissenschaftlichen Tradition.

Dieser letzteren gemäß erfolgte im naturwissenschaftlichen Rahmen der Soziologie die Beschreibung der Effekte der Seins-Erfahrung auf das gesellschaftliche Verhalten anhand 30 soziologischer Untersuchungen.

"Was gezeigt werden kann, kann nicht gesagt werden." TLP 4.1212

Abstractentwurf für 14. Int. Wittgenstein Symposium  
Wittgenstein: Eine Neubewertung (Kirchberg am Wechsel, 13.- 20.8.1989)

**A UNIFIED THEORY OF LIFE XV**

**ZUSAMMENFASSUNG UND STELLUNGNAHME ZUM FORSCHUNGSPROJEKT**

**M. Bujatti-Narbeshuber**

ZUSAMMENFASSUNG UND STELLUNGNAHME ZUM FORSCHUNGSPROJEKT: "ANSATZ ZUR PHYLOGENETISCHEN UND ONTOGENETISCHEN KREATIVITÄTSEVOLUTION AUS CHEMISCH-PHYSIKALISCHER UND HUMANBIOLOGISCHER SICHT.

---

Projektleiter: Dr. med. M. Bujatti-Narbeshuber

Projektwerber: Univ. Prof. Dr. H. Seidler

Motto:

"Ich sehe keinen einzigen Ausweg aus dem Dilemma (wenn wir unser wahres Ziel nicht für immer verlieren wollen), als daß einige von uns sich an die Synthesen von Fakten und Theorien heranwagen, wenn auch mit übernommenem und unvollkommenem Wissen und mit dem Risiko sich lächerlich zu machen."

(E. Schrödinger: Was ist Leben? 1969)

E I N L E I T U N G

Seit 1974 in nunmehr 15-jähriger Forschungstätigkeit bemüht sich der Autor als promovierter Mediziner und Meditationslehrer in unermüdlicher Weise die Dringlichkeit eines im weiteren erläuterten medizinischen Problemkreises naturwissenschaftlich grundlagenmäßig zu erfassen und zu bearbeiten. Eine erste Publikation erfolgte 1976 über die Entdeckung und die Bedeutung eines natürlichen Antistress- und Regenerations-Hormons bei der Meditation. Das Serotonin wurde als Ruhe- und Erfüllungshormon des Menschen identifiziert, und die wissenschaftliche Publikation im Journal of Neural Transmission durch die internationale Autorität der Streßforschung Prof. Hans Selye (Montreal) gefördert (Bujatti, M., Riederer, P.: J. Neural Transm. 39, 257-267, 1976). Nicht zuletzt auch auf dieser erstmaligen Einstufung basierend, wurde Serotonin für die breite Öffentlichkeit in der Ruhe- und Erfüllungstherapie zur pharmazeutischen Grundlage einer prinzipiell neuen Generation von

Hypnotika und Antidepressiva, deren Wirksubstanzen Vorstufen des Serotonins sind. (Josef H. Stiegler, "Ein prinzipiell neues Antidepressivum Wirksubstanz ist eine Vorstufe des Serotonins", Die Presse 23/24 Nov. 1988). Nach einem ersten diesbezüglichen Antrag 1978 um Förderung beim Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung wurde dann auf Grund eines 1984 erhaltenen Forschungsauftrages nun ein zweiter, diese ursprüngliche Arbeit fortführender Bericht über die stammesgeschichtliche Evolution der menschlichen Kreativität, auf Regenerationsvorgängen beruhend, vorgelegt.

Der Bericht umfaßt bisher drei Bände mit weiteren drei Supplementbänden und ist inhaltlich motiviert, das grundsätzliche und humanitäre Anliegen der WHO zu verwirklichen: "Gesundheit für alle bis zum Jahr 2000" zu verwirklichen. Dies erscheint ohne nachhaltige und nachweisbare Verbesserung des gegenwärtigen allgemeinen Gesundheitszustandes der breiten Bevölkerung, ohne Anhebung der Trends der Lebenserwartung wie auch der Lebensqualität, einschließlich der Umweltqualität, nicht erreichbar zu sein. Vor allem aber ist dies nicht erreichbar ohne ein tieferes und umfassenderes Gesundheitsverständnis an sich. Es wird hier gewonnen und definiert aus der quantenbiologischen Begründung des bisher enigmatischen evolutionären Ursprungs des lebenden Systems und seines zielgerichteten Verhaltens. Diese Begründung beinhaltet insbesondere, psychohygienisch entscheidend, die spezifisch menschliche Psychophysiologie der kreativen Intelligenz. Zu einem solchen gesundheitsorientierten, neuen forschungspolitischen Ansatz riet, wohl auch angesichts der Trendentwicklung der psychosomatischen Erkrankungen und der Kostenentwicklung im Gesundheitswesen, der deutsche Bundesforschungsminister Dr. Heinz Riesenhuber am 13. Sept. 1986 auf der 114. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (H. G. H. Altenmüller: Von der Krankheits zur Gesundheitsforschung. Spektrum der Wissenschaft, Nov. 1986, 34-38).

Denn, ganz im Gegenteil zur Hoffnung der WHO, zeigt der bisherige Anstieg der Kosten - zum Beispiel im österreichischen Gesundheitswesen von 6 (sechs) Mrd. ÖS von 1960 auf 100 (einhundert) Mrd. ÖS 1984 - ein anderes Bild. Bei rasch zunehmendem Medikamentengebrauch wird eine sich allmählich öffnende

Schere zwischen exponentiell wachsendem finanziellen Aufwand und abnehmender Medikamentenfreiheit erkennbar. Letztere weist neben Alkohol und Drogenkonsum auf de facto abnehmendes Wohlbefinden, als Zeichen abnehmender Gesundheit der Bevölkerung. Erreichbar ist auf Grund des derzeitigen krankheitsorientierten, medizinischen Wissensstandes und seines mechanistischen Denkansatzes, zunehmend krisen- und kritikanfällig als technisierte Drehtürmedizin, trotz rasch steigender Tendenzen in Richtung Krankheitsprävention, noch nicht die bewußte Förderung der Freiräume für die regenerative kreative Intelligenz der selbstorganisierenden, ganzheitlichen Gesundheit an sich. Was bisher erreicht wurde ist daher nur eine löbliche Verschiebung innerhalb des Patientengutes in Richtung auf die kosten- und pflegeintensive Zunahme chronischer Erkrankungen bei annähernd gleichbleibend, hoher Lebenserwartung.

Laut Mikrozensusauswertung des Statistischen Zentralamtes sind es nun schon 34% aller Österreicherinnen, die regelmäßig Medikamente nehmen. Die statistische Häufigkeit maligner Erkrankungen, z.B. des Krebses der weiblichen Brust ist weiter im Vormarsch. Nach neuesten Angaben der Österreichischen Gesellschaft für Senologie (1989) wird derzeit jede dreizehnte Frau, in den kommenden zehn Jahren aber jede zehnte Frau betroffen werden. Hiedurch schon läßt sich andeuten, daß die derzeitige fortschrittliche Art der kurativen medizinischen Versorgung - an den Wünschen, Problemen und Sorgen einer an guter Gesundheit interessierten Bevölkerung gemessen - eine naturwissenschaftlich begründete, technisch exakt durchgeführte Form der Fehlinvestition darstellt.

Ursächlich dafür ist der fehlende Maßstab und das fehlende humanbiologische Grundlagenwissen über die Randbedingungen für "perfekte" Gesundheit, d.h. für körperliche Regeneration und für die psychohygienischen Problemlösungskapazitäten des Menschen, die da sind Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz. Diese werden mit dieser Arbeit, im Einklang mit dem Aufklärungsstreben der Bevölkerung und der wachsenden Eigeninitiative nicht nur der Druckmedien- und Massen in Sachen seelischer und körperlicher öffentlicher Gesundheit beizubringen getrachtet. Dies geschieht mit sparsamsten, materiellen

Grundlagen, ohne die höheren Weihen experimenteller Möglichkeiten. Die Arbeit umfaßt den Erfordernissen gemäß als "Kognitions-Biologie" innovativ ein neues Forschungsgebiet, das etwa der Biophysiker Alfred Gierer (Tübingen) als "das Problem der Probleme" in seinem Buch: "Die Physik, das Leben und die Seele" (Piper, 1985) aufzeigt und in einem Fachartikel bespricht (Relation between Neurophysiological and Mental States: Possible Limits of Decodability. Naturwissenschaften 70,262-287 Springer, 1983).

Es scheint sich durch diesen Ansatz erstmalig die Möglichkeit abzuzeichnen: 1. Gesundheit als Problemlösungskapazität objektivierbar zu definieren, 2. die homöostatische Verbesserung in den biologischen Funktionen zu erfassen, 3. eine Erfolgskontrolle medizinischer Rehabilitationsmaßnahmen im Hinblick auf verbessertes körperliches und seelisches Gleichgewicht diagnostisch zu erleichtern und 4. fördernde gesellschaftliche Verbesserungen der Problemlösungskapazität bis zur Problemfreiheit im Rahmen eines objektiven Maßstabes zu ermöglichen. Das heißt, die sich öffnende, schon historisch bekannte und sehr paradoxe Schere zwischen steigendem materiellen Wohlstand und zugleich abnehmendem psychophysischen Wohlbefinden und Kulturverfall, causal zu schließen. Auf diese Ohnmachts- und Angstsituation reagierte das Individuum zur Konfliktverringering bisher entweder mit systemkonformer Hyperanpassung bis zur psychosomatischen Erkrankung oder Mitläufertum, oder mit Ablehnung. Diese reicht von Agressionen gegen die Gesellschaft im politischen Terrorismus, in sozialer Gewalttätigkeit (Rowdies, Skinheads, etc.) und blindem Aktionismus bis zur Flucht aus der Gesellschaft im Aussteigertum mittels Rauschgift und Alkoholismus, Hippie, Punk und Gamlertum bis zu religiösen Bewegungen und den Sekten des New Age. (Siehe: J. Langer, Grenzen der Herrschaft, Westdeutscher Verlag, 1988). Oder aber das Individuum und die Kultur ringt sich, was hier förderungswürdig und wünschenswert erscheint, mit kreativer Intelligenz zur Konfliktlösung durch. Jedenfalls scheint dieses verhaltensbiologische Studium der Problemlösungsfähigkeit des Menschen im Hinblick auf medizinische Kostenentwicklung, psychosomatische

Störungen, Streßbewältigung und Lebensglück der Bevölkerung vorrangig, wenn nicht sogar von einer gewissen gesellschaft- und umweltpolitischen Dringlichkeit zu werden.

Anhand von Kokainkrieg und Glasnost in Ost und West erkennen dies nicht nur an der Grundlagenforschung, sondern auch an den praxisnahen Fragestellungen interessierte Institutionen in zunehmendem Maße.

In diesem Zusammenhang ist es dem Ministerium für Wissenschaft und Forschung anzurechnen, daß es die Dringlichkeit dieses Problemkreises erkannt hat und innerhalb des fünfzehnjährigen interdisziplinären Unterfangens eine ansatzweise Behandlung durch einen ersten Forschungsauftrag für 2 Jahre ermöglicht hat. Wie es der Präsident des Forschungsförderungsfonds für die Gewerbliche Wirtschaft (FFF) Dipl.Ing. Rupert Hatschek in der Titelgeschichte des Organs der Österr. Industriellen Vereinigung (Industrie Nr. 30/31, S 8-14, 26.7.89) unter "Forschung braucht Narrenfreiheit" zum Ausdruck gebracht hat, ist eine gewisse Narrenfreiheit - auch früher hatte man sie als Experimentier- oder Gedankenfreiheit gewährt - Voraussetzung für die Forschung. Dies sei insbesondere, um der von ihm befürchteten Bürokratisierung der Forschung ein Gegengewicht zu geben, bedeutsam. Eine solche könnte, wirklich völlig ungewollt, die Erarbeitung neuer Gedanken und junger Paradigmen durch verfrühte Anwendung noch unangemessener Perfektions- und Leistungskriterien verhindern.

Jedenfalls lag es dem Autor daran, eine Reihe von Denktabus zu brechen, die uns seit Jahrzehnten und vielleicht Jahrhunderten tief eingeprägt worden sind, und nach bestem Wissen und Gewissen, wie es im Gelöbnis der jungen Doktoranden lautet, unbeirrt von äußeren Rücksichten, die wissenschaftliche Wahrheit zu suchen und zu bekennen. Er tut dies auch dann, wenn die vorläufigen, sehrwohl wissenschaftlichen, da experimentell falsifizierbaren Ergebnisse von etwa bestelltem Gedankengut oder den Erwartungen der wissenschaftlichen Gemeinschaft, geprägt vom bisherigen und nicht mehr ganz zeitgemäßen Anthropozentrismus in Sachen Bewußtsein und Weisheit ("homo sapiens, sapiens") und einem europäisch elfenbeinernen Kultur-Elitarismus, als abweichend und auch überraschend empfunden werden. Daß sie antikonventionell

und unwahrscheinlich derzeit erscheinen mögen, ist nach Poppers "Conjectures and Refutations" (K. Popper, London, 1979, S 217), siehe auch "Objektive Erkenntnis" (K. Popper, Hamburg, 1973, S 163), kein Nachteil, sondern zu begründen und eher zu begrüßen, da dieses Faktum prospektiv geradezu ein Maß für "Gehalt, Prüfbarkeit und daher Wahrheitsähnlichkeit" darstellt.

Angesichts der nunmehr kulturhistorischen Tatsache, daß die zehn größten Banken der Welt heute Japan gehören und Japan nicht nur die führende Gläubigernation der Welt ist, sondern der Welt größten Aktienmarkt darstellt, und z.B. NOMURA, eine Finanzfirma, höhere Gewinne vor Steuern macht als alle amerikanischen Brokerfirmen zusammen (Markus Würmli, YEN: Die japanische Herausforderung. Hayne, 1989) wird man wohl oder übel diesbezüglich das Wesen des pazifischen Raumes ernstnehmen und auch naturwissenschaftlich und verhaltensbiologisch untersuchen müssen. Der Asienreferent und Asienberater der Deutschen Bundesregierung O. Weggert zeigt in seiner nüchternen Analyse (Oskar Weggert "Die Asiaten" Beck, München, 1989) warum auch sogar, laut Die Presse vom 5.8.1989, das 21. Jahrhundert ein asiatisch-pazifisches und kein europäisch-westliches mehr sein dürfte. Er umreißt dann alle Unterschiede der Glaubens-, Denk-, Lebens-, und Verhaltensweise mit dem ganzheitlichen Prinzip der "Wahrung der Harmonie": Dessen biologische und gesellschaftliche Grundlage, in der grundsätzlichen physiologischen Bewußtseinsabhängigkeit der menschlichen Kreativität und Intelligenz gelegen, ist Gegenstand dieses Forschungsberichtes. Der Gegenstand ist vielleicht auch hierzulande, trotz uneingestandener kulturell-konfessioneller Überlegenheitsansprüche unsererseits von zumindest natur- und sozialwissenschaftlichem Nutzen. Der Bericht ist wesentlich, um neben der sattsam bekannten kompetitiven Kreativität nun auch sozial und umweltkooperative Formen der kreativen Intelligenz systematisch, nicht zuletzt durch die Herausforderung auch durch Asien (Gerd Gerken, Die Meta-Trends bis zum Jahr 2000, Econ 1989) zu würdigen.

## HAUPTTEIL

### BEGRIFFLICHE AUSGANGSPOSITIONEN FÜR DIE TRANSITIONSTHEORIE DER EVOLUTION

Wie sich Charles Darwin bewußt war, und zwar mehr als sicherlich die meisten der heutigen Neo-Darwinisten, verblieben zwei Probleme ungelöst in seiner Theorie. Als nämlich 1874 die 2. Auflage seines Buches über die Abstammung des Menschen erschien, hieß es darin:

"Zu untersuchen, wie die geistigen Fähigkeiten in den niedersten Organismen entstanden sind, ist ein ebenso aussichtsloses Beginnen wie die Forschung nach dem Ursprung allen Lebens. Das sind Probleme, die der fernsten Zukunft vorbehalten sind, wenn sie überhaupt je gelöst werden können."

Heute sei diese fernste Zukunft angebrochen, ist, unter Anführung obigen Zitates, die Meinung der Autoren eines Beitrages über Prof. Peter Schuster in "Aufbruch in die Internationalität. Exemplarische Forschungsleistungen in Österreich 1975-1985" (Herausgeber H. Detter, R. Kneucker, D. Markl, H. Novotny, N. Rozsenich und H. Tuppy in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Wissenschaftsministerium und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Edition S, 1989).

Weit entfernt davon ein solches Projekt mit Darwin vielleicht derzeit noch für aussichtslos zu halten, sehen die Autoren heute die Zeit für eine derartige Arbeit gekommen. Diese Position ist weiters im Einklang mit der derzeitigen internationalen Reproblematisierung und intensiven Untersuchung des Bewußtseinsphänomens (Karl H. Pribram, The cognitive Revolution and Mind/Brain Issues. American Psychologist Vol. 41, 5, 568-374, 1986). Diese erfolgt derzeit auch in Österreich im interdisziplinären, universitären Forschungsrahmen. Das dokumentierte hinreichend das zweiseimstrige Generalthema "Bewußtsein aus evolutionärer Sicht" an der Universität Wien, Biologisches Zentrum, mit Pionieren unter den Professoren wie Langer (Psychiatrische Univ. Klinik), Guttman (Institut f. Psychologie), Riedl (Institut f. Zoologie), Oeser (Institut f. Wissenschaftsphilosophie), Pietschmann (Institut f. Theoretische Physik), Seitelberger (Institut f. Neurologie).

Die Zeitgemäßheit dieses Anliegens begründen nun obige Autoren mit der Hoffnung auf Konrad Lorenz und seine evolutionäre Erkenntnistheorie, deren Grundlagen im wesentlichen in der "Rückseite des Spiegels" (K. Lorenz, Piper, 1973) enthalten sind. Sie versucht die Entstehung der geistigen Fähigkeiten im Lauf der Evolution nachzuzeichnen. Andererseits basiert der diesbezügliche Optimismus im weiteren gerade auf der Zusammenarbeit von Prof. P. Schuster mit dem deutschen Chemie-Nobelpreisträger Manfred Eigen. Letzterer ist auch der Verfasser des Vorwortes für die deutsche Fassung von Monods wegweisender Analyse in "Zufall und Notwendigkeit" (J. Monod, Piper, 1983). Sie stellt als weltbekannte Diskussionsbasis den begrifflichen Ausgangspunkt - für den ebenfalls molekularen Ansatz - der hier vorliegenden Arbeit dar. Monod sei daher auch diesbezüglich über Kernbegriffe wie z.B. Teleonomie zitiert (S 82):

"Die Analyse der allosterischen Wechselwirkungen zeigt zuallererst, daß die teleonomischen Leistungen nicht ausschließlich das Erbteil komplexer Systeme mit vielen Bestandteilen sind, denn schon ein Proteinmolekül erweist sich als fähig, nicht nur selektiv eine Reaktion zu aktivieren, sondern seine Aktivitäten in Abhängigkeit von mehreren chemischen Informationen zu steuern."

Monod schreibt weiters (S 83), die zentrale Bedeutung der kognitiven Maxwell'schen Dämonen in der Biologie erläuternd:

"Wir suchen also in der Primärstruktur der Proteine das Geheimnis" dieser kognitiven Eigenschaften, die sie zu den belebenden und aufbauenden Maxwell'schen Dämonen der lebenden Systeme machen."

Er fährt fort in Bezug auf das Grundprinzip des Lebens und seine Entstehung (S 93):

"Die ultima ratio aller teleonomischer Strukturen und Leistungen der Lebewesen ist also in den verschiedenen Sequenzen von Radikalen der Polypeptid-ketten enthalten - in den "Embryos" jener biologischen "Maxwell'schen Dämonen" (der globulären Proteine). In einem sehr realen Sinne ruht das Geheimnis des Lebens, so es eines gibt, auf dieser Stufe der chemischen Organisation. Wüßte man diese Sequenzen nicht nur zu beschreiben, sondern auch das Gesetz zu benennen, dem sie in ihrer Zusammensetzung gehorchen, dann

könnte man sagen, das Geheimnis sei durchbrochen, die ultima ratio sei enthüllt."

1. Der Autor zielt nun mit seinem Bericht vorerst auf diese offene Frage der Proteinfaltung und erinnert daran, daß die molekulare Biologie diese andere Hälfte des Genetischen Kodes, die Syntax der Proteinfaltung betreffend noch nicht entschlüsselt hat. Sie gäbe nämlich die Regel an, wie eine lineare Aminosäure-Sequenz sich zu einem Protein faltet, wodurch es erst biologisch aktiv wird. Wie Jonathan King vom Massachusetts Institute of Technology in "Trying to crack the Second Half of the Genetic Code." (G. Kalata, Science, Vol. 233, p. 1037-1039, 1986.) sagt, "Es war diese zweite Hälfte schon solange ungelöst gewesen, daß für lange Zeit schon die Leute vergessen haben, daß dies noch ein Problem sei."

2. Dieses Projekt über die evolutionäre Basis der Kognition und der kreativen Intelligenz ist damit notwendig bestrebt, die Voraussetzung für biologische Maxwell'sche Dämonen zu finden. Das heißt, nach Monods obigen Angaben, um über deren Rolle bei der Proteindynamik auf Grund der Sequenz der Aminosäuren, als einen zentralen Ansatzpunkt zur Entschlüsselung der zweiten, syntaktischen Hälfte des genetischen Codes, Klarheit zu verschaffen. Inspiriert von praktischen Problemen der Biotechnologie und Medizin versuchen weltweit Forscher die Regeln der Proteinfaltung zu ermitteln, um aus genetischen Manipulationen nun auch funktionsfähige Proteine zu erhalten, was bisher sehr oft nicht der Fall war.

3. Solchen Faltungsregeln, die zu der Proteinstruktur führen, liegt auch die atmende, eine, die teleonome funktionelle Leistung des Proteins unmittelbar betreffende, Beweglichkeit zugrunde. Schon die Bewegungsanalysen der Alkoholdehydrogenase der Leber und verschiedener anderer Proteine, die theoretisch studiert worden waren, machen klar, wie wichtig kleine, hochfrequente Fluktuationen sind, um große kollektive Bewegungen, z.B. jene dieses Proteins mit Scharniermechanismus, zu verursachen und verstehen. Keinesfalls mehr zufällig sind diese kollektiven Bewegungen nun direkt an der Gerichtetheit der katalytischen Reaktionsmechanismen oder gar des Hämoglobin-Sauerstofftransportes beteiligt (Siehe McCammon, J.A. and S.C.

Harvey, Dynamics of Proteins and Nucleic Acids. Cambridge Univ. Press, 1987).  
Diese Bewegungen sind durchaus vergleichbar denen einer mit Wärme betriebenen molekularen Kraftmaschine.

4. Daher schreibt Monod über die Aminosäure-Sequenz und damit auch über das Genom (S 95), die zentrale Rolle eines "Invarianzmechanismus" betreffend, den es zu identifizieren gilt:

"Unter allen möglichen Kriterien scheint es, als sei diese Botschaft durch den Zufall diktiert. Diese Botschaft ist indessen mit einem Sinn befrachtet, der sich in den auswählenden funktionalen, unmittelbar teleonomischen Wechselwirkungen der globulären Struktur offenbart, die durch die Übersetzung der linearen Reihenfolge in drei Dimensionen entsteht. Ein globuläres Protein ist schon im molekulären Maßstab aufgrund seiner funktionalen Eigenschaften eine richtige Maschine, nicht aber - wie wir jetzt erkennen - auf Grund seiner fundamentalen Struktur, in der sich nur ein blindes Kombinationsspiel ausmachen läßt. Der Zufall wird durch den Invarianzmechanismus eingefangen, konserviert und reproduziert und so in Ordnung, Regel, Notwendigkeit, verwandelt. Aus einem völlig blinden Spiel kann sich per definitionem alles ergeben. Auch das Sehen. Ursprung und Abstammung der gesamten Biosphäre spiegeln sich in der Ontogenese eines funktionalen Proteins."

Vor solch einer Suche nach Invarianz laut Monod, für die Erkenntnis biologischer Gesetze der Morphogenese und des Metabolismus sicherlich ebenso zentral wie es Invarianz nach Max Born für die physikalischen Gesetze ist, sei Monod zur Überleitung und als Berechtigungsnachweis für die Notwendigkeit des gegenständlichen Projektes der Formulierung einer diesbezüglichen Theorie, nochmals zitiert: (S 88):

"Es ist jedoch zuzugeben, daß diese "Reduktionen" der Erscheinungen der Morphogenese "auf's Mikroskopische" vorerst keine wirkliche Theorie dieser Erscheinungen darstellt. Es ist eher eine Grundsatzposition, die bloß den begrifflichen Rahmen angibt, in dem eine solche Theorie formuliert werden müßte, wenn sie mehr als eine bloße phänomenologische Beschreibung bieten soll".

Der Autor übernimmt daher von Monod den im folgenden nochmals aufgezählten begrifflichen Rahmen für eine isokinetische Transitionstheorie. Er soll eine mikroskopisch-mikroorganisatorische evolutionäre und auch eine makroskopisch-organisatorische verhaltensbiologische, epigenetisch-genetische integrierte Theorie der Evolution von Bewußtsein, Kreativität und Intelligenz ermöglichen. Dieses Thema geht daher über deren bisherige, rein psychologisch-phänomenologische Beschreibung hinaus.

- A) Teleonomie: schon als individuelle Eigenschaft eines Proteins vorhanden
- B) Maxwells Dämon: von Szilard und Brillouin als im Einklang mit dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik befunden und daher auch von Monod begrifflich verwendet für den Vorgang epigenetischer Ordnungszunahme
- C) Epigenetische Prozesse: als ihren Ursprung sieht Monod die nicht kovalenten, stereospezifischen Wechselwirkungen mittels Wasserstoffbrücken, Van der Waal'schen Kräften, etc.
- D) Invarianzmechanismus: dank seiner Regel verwandelt er den in der der Aminosäure-Sequenz gespeicherten Zufall als Interpretation in Ordnung und Notwendigkeit.
- E) Morphogenese: zusammen bilden die Punkte A) - D) die begriffliche Grundsatzposition Monods für Morphogenese (was weiter auf G.M. Edelman's Forschung 1984 über Cell-Adhesion Molecules (CAM) weist).

#### DER INTENDIERTE BOGEN ZUR VERHALTENS BIOLOGIE DER KREATIVEN INTELLIGENZ

Von hier ausgehend steht schließlich eine Eigenschaft unseres Gehirns im Mittelpunkt, die zu unseren kostbarsten geistigen Rohstoffen gehört, die noch ungenützt liegen, das Bewußsein, die Phantansie oder die Kreativität und die Intelligenz. Noch nie war Kreativität so wichtig wie heute. Sie ist die Grundlage unseres wirtschaftlichen Wohlstands, nur mit ihr können wir die Umweltprobleme lösen. Wollen wir nicht also auch wissenschaftlich wissen, wie schöpferisch wir sind und wieso wir es sind?

Kreativ sein heißt nicht nur viele Ideen zu haben und künstlerische Fähigkeiten zu entwickeln, kreativ sein bedeutet vor allem, neue Wege zu gehen, alternative Lösungen zu finden, umzudenken, divergent zu denken, wie die Fachleute sagen. Vor allem bedeutet es aber auch, konvergent, das heißt "intelligent" bewertend, diese Lösungsvielfalt wiederum selektierend zu eliminieren. Die am wenigsten aufwendige Version - die Lösung - wird so gefunden. Sie wird gefunden nicht nur wissenschaftlich in Bezug auf eine Übereinstimmung mit den Gesetzen der Logik, sondern evolutionär in Bezug auf die Übereinstimmung mit der Ganzheit der Gesetze des Lebens: diese ist in der prinzipiellen Erfahrbarkeit des quantenphysikalischen Vereinheitlichten Feldes aller Naturgesetze, identisch mit reinem Bewußtsein gegeben. Solche schöpferische Leistungen waren quantitativ wahrscheinlich noch nie so gefragt wie in unserer logisch-technisch perfektionierten, deswegen aber gleichermaßen an menschlichen, sozialen und Umweltkrisen extrem laborierenden Welt (H. Pietschmann. Das Ende des naturwissenschaftlichen Zeitalters. P. Szolnay, 1980). Was liegt also näher als eine Kreativitätstheorie zu entwickeln und einmal zu prüfen, wie flexibel man auf diese Herausforderung und auf die geistigen Probleme, die sie aufwirft, reagiert.

So eine Theorie der Kreativität ist eine Theorie der Grenze der Welt, die auch die Grenze der naturwissenschaftlichen Erkenntnis im Wittgenstein'schen Sinn ist und ihrer (sprach-) spielerischen Überschreitung. Und diese Grenze ist unscharf und wird durch die Kreativität erweiternd versetzt. Sie realisiert damit Ausschnitte aus dem durch sie eröffneten Bereich potentiell unbegrenzter Möglichkeiten. Durch Überschreiten (Transition) bringt sie neue Abschnitte in den Bereich des Erkennbaren. Bei der Kreativität und ihrer methodisch gezielten Entfaltung durch die Transzendenzerfahrung z.B. durch Meditation (Matussek, P.: Kreativität als Chance. München 1979, Mac Callum, 1974, Haynes et al. 1976) läßt sich mit Goethe sagen:

"Es ist hier nicht die Rede von einer durchzusetzenden Meinung, sondern von einer mitzuteilenden Methode, deren sich ein jeder als eines Werkzeuges nach seiner Art bedienen möge."

Bei diesem Übergang von Orthodoxie im Sinne von durchzusetzender richtiger Lehrmeinung auf Orthopraxie im Sinne von zielführender Methodik und Tätigkeit sei auf Wittgensteins "Vortrag über Ethik" (1929) verwiesen, der entscheidend am Wendepunkt und als Schlüsselpunkt vom Traktatus zu den Philosophischen Untersuchungen steht.

Wittgensteins Traktatus, von Frege noch nicht gewürdigt, wird als das wegweisende Buch des Jahrhunderts, das die Möglichkeiten der modernen logischen, philosophischen und wissenschaftlichen Arbeiten vorwegnahm, von Wolniewicz (1989) heute gefeiert. Dagegen sind seine "Philosophischen Untersuchungen", heute noch großteils für die Naturwissenschaft und Biologie unentdeckt. Durch das Aufzeigen der Möglichkeiten der definitorischen Unschärfe des Sprachspiels sind die philosophischen Untersuchungen zukunftsweisend für eine dem Leben gemäße nunmehr naturwissenschaftliche Erfassung des Wesens der kreativen Intelligenz. "Diese Probleme werden gelöst nicht durch Beibringen neuer Erfahrung, sondern durch Zusammenstellung des längst Bekannten", lautet das auch in dieser Arbeit befolgte Zitat von Wittgenstein (PU § 109), das dann fortfährt "Die Philosophie ist ein Kampf gegen die Verhexung unseres Verstandes durch die Mittel unserer Sprache". Daher wird vom Autor im übertragenen Sinne die Auffassung vertreten: die gegenwärtige Biologie ist ein "Kampf" (durch Zusammenstellung des längst Bekannten) gegen die Verhexung unserer Bewußtheit, Kreativität und Intelligenz durch die Mittel unserer Genetik.

Das Anliegen dieses Projekts über Kreativität ist es somit auch, das daraus folgende überfällige Zeitthema einer - auch auf die Ethik Wittgensteins bezogenen - Klärung zuzuführen: konkreter Anlaß sind die Auswirkungen der Darwin'schen und Genetischen Theorie vor, in und seit der Ära des Nationalsozialismus. Ebenso ihre weiter wirkenden, oft nicht so bekannten internationalen Darwinistischen Implikationen (Siehe Benno Müller-Hill, Nature, Vol. 334, p. 575, 1988 und Benno Müller-Hill "Murderous Science: Elimination by Scientific Selection of Jews, Gypsies and Others, Germany 1935-1945". Oxford University Press, 1988). Die Berechtigung ein für die Genetik komplementäres epigenetisches Prinzip zu allen futuristischen

Eskalationsebenen der Gen-Technologie zu erforschen, liefert die vielleicht doch sehr ernstzunehmende Feststellung Wittgensteins, zum Ausdruck gebracht in den Philosophischen Untersuchungen (PU § 340):

"One cannot guess how a word functions, one has to look at its use and has to learn from it."

Das heißt man kann nicht raten, wie die Genetik als Wort, Begriffssystem und Werkzeug funktioniert oder funktionieren wird, oder wie als Alternative dazu der epigenetische kulturelle Bewußtseins- und Kreativitätsbegriff wirken könnte. Nein, man hat bei beiden auf ihren bisherigen sozialen Gebrauch zu schauen um davon zu lernen, welchen Erwartungen sie intentional Erfüllung bringen. Was aber heißt dies nach Wittgensteins Kulturkritik, die in dem Verstummen Wittgensteins zu Fragen der Ethik der Wissenschaft lag? Er gab den Hinweis, daß ihr tiefere Erfahrungen zugrunde lägen, und daß Ethik keine sinnvolle wissenschaftliche Lehre zuließe, sich jedoch zeige. Auch nach der Kulturkritik Heideggers anhand der Erkenntnis einer kulturtypischen Seinsvergessenheit seit Platon und Aristoteles, die gerade deswegen in kulturtypischer Weise auch ihn den Fehlgriff nach dem Surrogat der lärmenden nationalsozialistischen Ordnung tun ließ, macht klar, daß zur Förderung der Ethik etwas mehr als Wissenschaft oder Philosophie erforderlich ist. Nämlich das zu ergänzende wäre das Sein als Ereignis, die bisherfehlende systematische methodische Erfahrung der Stille des reinen Seins. Dieses reine transzendente Bewußtsein war ebenso wieder einzuführen und der Begriffsinhalt war am sozialen Gebrauch zu erproben. Dessen uralter, einstiger kultureller Gebrauch klingt als Erinnerung noch in den Versen des Veda Indiens wie den Versen Vergils in Europa nach: ... sponte sua sine lege fidem rectumque colebant. Poena metusque aberant, nec verba minacia fixo aere legebantur sed erant sine vindice tuti". Dieser kulturelle Gebrauch wurde für unsere Gegenwart wieder aufgenommen und ist in seinen sozialen Auswirkungen in den folgenden zitierten Arbeiten wissenschaftlich dokumentiert:

- Orme-Johnson et al. 1988: International Peace Project in the Middle East. Journal of Conflict Resolution 32, 776-812;
- Orme-Johnson et al. 1988: The Effects of the Maharishi Technology of

- the Unified Field on the U.S. Quality of Life. Social Science Perspectives Journal, 2 (4), 127-146;
- Cavanaugh, K.L. 1987: Time Series Analysis of U.S. and Canadian Inflation and Unemployment: A test of a field-theoretic hypothesis. Proceedings of the American Statistical Association. Business and Economic Statistics Section, 799-804;
  - Orme-Johnson, D. 1987: Medical Care Utilisation and the Transcendental Meditation Program. Psychosomatic Medicine, 49 (5), 435-544.
  - Dillbeck et al. 1981: The Transcendental Meditation Program and Crime Rate Change in a Sample of forty-eight cities. Journal of Crime and Justice, 4, 25-45.
  - Dillbeck et al. 1988: Test of a Field Model of Consciousness and Social Change: The Transcendental Meditation and TM Sidhi Program and decreased Urban Crime Rate. Journal of Mind and Behaviour, 9, 457-485.

### INTEGRATION ETABLIERTER THEORIEN

I. Die renommierten wissenschaftlichen Eltern dieser vorliegenden Theorie sind Mendels Genetik und Darwins Selektionstheorie. Deren Verschmelzung mit der Populationsgenetik zu der Synthetischen Theorie der Evolution bildet den notwendigen aber nicht hinreichenden phylogenetischen Rahmen.

II. Einen hinreichenden ontogenetischen Entwicklungsrahmen für den individuellen Entwicklungsvorgang zeigt erhält das Kind dieser bewährten Eltern erst dank der von Monod in seinem Buch "Zufall und Notwendigkeit" begrifflich angedeuteten Theorie einer zentralen evolutionären Rolle der nicht kovalenten Wechselwirkungen. Diese führt bei ihm in der epigenetischen, teleonomen Tätigkeit von der Proteinkonfiguration bis zur Proteinaktivität, von spontanen Assoziationen in der Morphogenese von Oligoproteinen, Ribosomen, und Viruspartikeln bis zu Zellen, Zellverbänden und zur Organogenese einschließlich auch der des Gehirns.

III. Hinzugefügt wird nur gleichsam zur flüssigen Ernährung dieses noch zarten Theorien-Säuglings das relativ grundlegende Wissen über die keineswegs neutrale Rolle des Lösungsmittels, des Wassers. Dies ist erstens geboten, da der hydrophobe Effekt von Tanford, nach der Kritik von Evans und Ninham (J. Phys. Chem. 90, 226-234, 1986), derzeit einfach falsch erklärt wird. Hydrophobizität weist nämlich zusätzlich auf ein tiefes zugrundeliegendes Lösungsmittelphänomen, die Enthalpie-Entropie Kompensation. Sie wurde für die chemische Kinetik von Exner als echtes Phänomen statistisch exakt begründet. Von Conner (J. of Catalysis, 78, 238-242, 1982) und auch H. Hartmann (Accademia dei Lincei, Rendiconti della Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali, Serie VIII, vol. LVII, fasc. 6, Dez. 1974) wurde sie quantenchemisch erläutert, und von Linert in einer Serie von physikalisch-chemischen Publikationen mit der Formel  $T_{iso} = hv \cdot k^{-1}$  theoretisch fundiert auch experimentell gut bestätigt. Diese Arbeiten sind Gegenstand seiner Habilitationsschrift (1989) am Institut f. Anorganische Chemie an der Technischen Universität Wien bei Prof. V. Gutmann.

IV. Damit erscheint nun für das Theorienkind auch die Einführung löslicher und metabolisierter Nahrung gerechtfertigt. Auf Grund einer Hypothese, die von der gegensätzlichen Ausgangsposition - nämlich von den neurochemischen Grundlagen der menschlichen Gehirntätigkeit in der Ruhe- und Erfüllungsreaktion ausging, ergab sich 1976 die grundlegende Einsicht ebenfalls einer Energie-Entropie-Koppelung aber im Verhalten lebender Systeme. Daher wird auch der folgende, sträflich vernachlässigte Vorschlag von R. Lumry und S. Rajender (Biopolymers, 9, 1129 - 1227) nunmehr herangezogen und zur Bestätigung der Ruhe- und Erfüllungshypothese der biologischen Selbstorganisation ausgebaut. Diese schrieben damals abschließend in ihrer sehr umfangreichen, gewissenhaften Übersichtsarbeit (publiziert in Biopolymers, 1970) ausgehend von einer Vielzahl von experimentellen Publikationen über metabolisch relevante Reaktionen über die Enthalpie-Entropie-Kompensation: " Es ist gut möglich, daß diese Beobachtungen des Vaslow-Doherty Phänomens (Kompensation) einfach ein Eröffnungskeil sind für die Entdeckung eines wasserbegründeten Phänomens von weitreichender

biologischer Bedeutung, nicht nur in spezifischen physiologischen Prozessen, sondern auch in der chemischen Evolution".

V. Das resultierende Ergebnis der Zusammenschau, eine quantenphysikalische Transitionstheorie der Evolution, auf diese schon länger bekannten, bewährten und keineswegs unvereinbaren Theorien gegründet, erhält nun als heranwachsendes Kleinkind, um auch dem kognitiven Instinktverhalten der Lebewesen und seinen Freiheitsgraden zu entsprechen, die grundlegenden epigenetischen kognitiven Eigenschaften von Bewußtsein (Transition), Kreativität (Mutation) und Intelligenz (Selektion) in physikalischen Parametern zugeordnet. Als ein isokinetischer, molekularer Mikroorganisationsmechanismus resultieren nun aus der quantenchemischen Transitionstheorie bei hyperenergetischen Transitions-Phasen die Mutationen und Variationen der Reaktanten als Kreativität. Aus hypoenergetischen Transitions-Phasen, welche die Selektion von Reaktanten niedriger Transitions-Entropie (Bio-Katalysatoren) bewirken, resultiert diese Phase der Intelligenz. Die dafür grundlegend verantwortliche isokinetische Transition wird als geforderter Invarianzmechanismus Monods - mittels der Evolution hierarchischer Systeme - als makroskopischer Quantenzustand, dem Bewußtsein entsprechend, stabilisiert. Diesem Invarianzmechanismus wird weiters, beobachtbar anhand des absinkenden isokinetischen Temperaturparameters der elektrischen Gehirntätigkeit, eine meßbare physikalische Entsprechung für die homöostatische Tendenz, oder Teleonomie des Bewußtseinsphänomens zuteil.

Lösungsvorschläge für diese letztere Frage forderte schon der Physiker Freeman Dyson (1982) durch eine neue, nunmehr mathematische Begründung der Theorie Oparins, die die Evolution der Proteine und damit des Stoffwechsels unabhängig und zeitlich vor der des Genoms beschreibt. Damit wird seine zentrale Frage nach dem eigentlichen Ursprung des Homöostaseprinzips aufklärbar. Teleonomie und damit Homöostase werden hier damit begründet, daß die Bedingung der isokinetischen Kompensation des Wassers als Invarianzmechanismus und *conditio sine qua non* des Lebens durch die evolutionäre "Selbst"-Erhaltung auf allen hierarchischen Ebenen optimiert und durch Fließgleichgewichte stabilisiert, als Homöostase auftritt.

Ebenso wie hier seit 1976 physikalisch und biochemisch thematisiert, wird die Co-Evolution einer das Genom interpretierenden Epigenetik, begrifflich unabhängig von der Genetik, nunmehr auch mathematisch beschreibbar, ebenfalls vom Physiker Olaf Diettrich aus der Generaldirektion f. Wissenschaft, Forschung und Entwicklung d. Kommission der Europäischen Gemeinschaften in Brüssel gefordert (O. Diettrich: Kognitive, organische und gesellschaftliche Evolution, Parey 1989). Diese Forderung nach Epigenetik, wie die Forderung Monods nach Invarianz und Dysons nach Homöostase, erhalten somit in dieser Transitions Theorie der Evolution eine konkrete biophysikalische Bedeutung. Weshalb auch für die bisherigen Theorien wissenschaftlicher Konkurrenten das Anliegen, dieser Ansatz des Projektes und die Fragestellung sich somit inzwischen auch für sie als ein zeitgemäßes Thema erweisen dürften.

#### DAS PROBLEM DER PROBLEME

#### ZUR PHYSIKALISCHEN REPRÄSENTATION DES BEWUSSTSEINS UND DES KREATIVITÄTSPHÄNOMENS IM GEHIRN: EIN EVOLUTIONSTHEORETISCHER VORSCHLAG ZUM ENGRAMMPROBLEM

Schon 1976 schrieb der Physiker Domash in seiner bahnbrechenden Arbeit über makroskopische Quantenzustände und die Bewußtseinserfahrung: "Es ist nun ein halbes Jahrhundert her, seit die Physiker erstmals erkennen mußten, daß die Quantentheorie in einer wesentlichen und notwendigen Weise, nämlich in ihrer Analyse des Meßvorganges, die Natur des menschlichen Bewußtseins betrifft. Die wissenschaftlichen und philosophischen Fragestellungen, die dabei erhoben wurden, gehören sicherlich zu den tiefeschürfundsten in der Geschichte des Denkens, und es wurde Ihnen auch viel Aufmerksamkeit zuteil. Es ist jedoch eine unzweifelhafte Tatsache, daß unser Verständnis der Beziehung zwischen der Quanten-Theorie und dem Bewußtsein seit dem Stand vor fünfzig Jahren sehr wenig weiter gekommen ist. Der Grund für diesen Mangel an Fortschritt ist klar, kein Gebiet der Wissenschaft kann hoffen, Fortschritte zu machen ohne eine Quelle von Experimentaldaten, und während Techniken das Atom zu erforschen gut entwickelt sind, war bis vor kurzem nicht einmal der

Vorschlag gekommen, die Seite des Bewußtseins in dieser Beziehung könnte ebenfalls Laborexperimenten unterworfen werden. So war das gesamte Gebiet eher als ein "philosophisches" der Interpretationen, als ein wissenschaftliches der progressiven Wissensgewinnung betrachtet worden.

E.P. Wigner, dessen Analyse der Verbindung zwischen Bewußtsein und der Quanten-Theorie der Messung vielleicht die einschneidendste ist, verwies auf die Notwendigkeit von Experimenten, um die eigentliche Natur des Bewußtseins zu erhellen (Wigner E.P.: Remarks on the mind/body question. In: The scientist speculates. Ed I. J. Good, New York Basic Books Inc., 1962; Wigner E.P.: Symmetries and reflections. Bloomington: Indiana University Press, 1967). Wie Wigner selbst bemerkte, sei es keine unvernünftige Forderung, auch dies von der Naturwissenschaft zu erwarten; historisch gesehen waren ja viele Gebiete, die zuvor für die Philosophie reserviert schienen, in den Bereich der Naturwissenschaft übernommen worden, sobald nur technologische Werkzeuge zur Verfügung standen, welche die neuen Gebiete für Laborexperimente zugänglich machten.

Das ist nun der Fall das Phänomen des menschlichen Bewußtseins betreffend: in der vorliegenden Arbeit werden wir einen erst vor kurzem eröffneten Weg zu solchen Experimenten erkunden, der bestens geeignet erscheint, Informationen für diese und andere grundlegende wissenschaftliche Fragen zu liefern.

Offensichtlich ist das Bindeglied zwischen der Quantenstruktur der Materie und dem Bewußtsein in jener physikalischen Struktur beheimatet, die die Gedanken und die Subjektivität entstehen läßt: das menschliche Nervensystem. Hier liegen der Treffpunkt und die Grenze von Materie und Geist, dem Objektiven und dem Subjektiven. Es ist gerade das Studium der Biophysik dieses Systems auf seiner fundamentalsten Ebene, das uns hoffen läßt, einmal unser Verständnis der Zusammenhänge zwischen Bewußtsein und der Quanten-Theorie der Materie zu erweitern.

Offensichtlich gehört das menschliche Gehirn zu den komplexesten makroskopischen Systemen; gleichzeitig erwarten wir, daß Bewußtsein eine globale, kollektive Eigenschaft des Gehirns ist, und keine mikroskopische. Ein Physiker

würde bei der Inangriffnahme dieses Problems seiner Gewohnheit gemäß fragen, ob es einen für Studienzwecke geeignet vereinfachten Bewußtseinszustand gäbe, der jedoch die wesentlichen Elemente in einer möglichst zugänglichen Form beinhalte. Das heißt, der Physiker könnte vielleicht fragen wollen: woraus ist das "Wasserstoffatom" des bewußten menschlichen Nervensystems gebildet? Im Idealfall würde er sich einen Bewußtseinszustand wünschen, der weniger aktiv als der normale Wachzustand ist (nicht wie Träumen oder Tiefschlaf) und dabei doch das Bewußtseinsmoment der inneren Wachheit beinhaltet und zwar wenn möglich nur es selbst - bei einem Minimum an gedanklicher und physiologischer Aktivität. So ein Zustand, wenn er existierte, könnte eine Bedingung des "reinen Bewußtseins" genannt werden, und das Studium seiner biophysikalischen Wechselwirkungen könnte zu fundamentalen Einsichten führen."

Diese Überlegungen von Domash (The Transcendental Meditation Technique and Quantum Physics: Is pure Consciousness a macroscopic Quantum state in the Brain? The scientific research on the Transcendental Meditation program Vol. 1, p. 652-670, eds. Orme-Johnson and J. T. Farrow, MIU Press, Livingston Manor, New York 1976) führten zu einem für's erste erfolgreichen, auch experimentell nachvollziehbaren Versuch, ein Engramm, eine einfachste physikalische Basis des Bewußtseins innerhalb des Gehirns zu identifizieren. Diese erste Nachweismöglichkeit wurde durch die in der Arbeit gezeigte Auffindbarkeit von linearer Energie-Entropie-Kompensation vorgeführt. Sie ist gewonnen aus der isokinetischen Analyse der statistisch physikalischen Computer EEG-Daten aus der experimentellen Untersuchung von Prof. Tourenne. Sie stellt somit nicht nur den ersten methodischen Ansatz der Verifikation, sondern auch eine erste Methode der Falsifikation dieser Transitions Theorie dar. Dieser erste bisherige Nachweis erfüllte eine evolutionstheoretische Forderung und Beschreibung für das Phänomen des Bewußtseins und seiner Eigenschaften wie Kreativität und Intelligenz und zwar in dem physikalischen Milieu des Gehirns. Er demonstrierte weiters die richtungweisende Potenz dieses Ansatzes zur physiologischen Klärung fundamental-ontologischer Fragen der Philosophie anhand des Studiums des Nervensystems. Aber so eine

Nachweismöglichkeit des Bewußtseins und seiner Dynamik war nicht nur von dem Pionier K. H. Pribram (The cognitive revolution and mind/brain issues. American Psychologist Vol. 41 (5), 507-520, 1986) bisher nicht angegeben worden, sondern laut L. Segal war auch sonst so ein Nachweis bisher überhaupt noch nicht möglich gewesen (L. Segal: The Dream of Reality. Heinz von Foerster's Constructivism. W.W.Norton New York, 1986; Howard Gardner: Dem Denken auf der Spur. Der Weg der Kognitionswissenschaft. Klepp-Cotta, 1989)).

Bisher hingegen gab es, um das Umfeld dieser Arbeit in ihre Beurteilung einzubeziehen, laut J.C. Eccles (1986) "nebulose Hypothesen" in Fülle, das heißt unüberprüfbare Vorschläge für die Lösung des Leib-Seele (Welt 1 - Welt 2) - Problems, die dessen ungeachtet von prominentesten Wissenschaftern wie Feigl (1967), Sperry (1976), Mountcastle (1978), Edelman (1978), Szentagothai (1978), Creutzfeldt (1979) publiziert wurden (J.C. Eccles, Do mental events cause neural events analogously to the probability fields of quantum mechanics? Proc. R. Soc. London B. 1986). Deswegen wohl war auch in obiger Publikation von A. Gierer (1983) die Geist-Körper-Relation als möglicherweise fundamentale Grenze für den wissenschaftlichen Ansatz, vergleichbar zur Unschärferelation, diskutiert worden.

Dieser hier zur Diskussion gestellte neue Ansatz spezifiziert die generelle Ansicht, daß mentale Zustände strikt korreliert sind zu physikalischen Zuständen des Gehirns (Feigl, H.: The Mental and the Physical, Minnesota Studies II, p.370, Minneapolis, Minn. 1958). Zugleich wird aber auch das teleonome Prinzip des biologischen Verhaltens als ein physikalisches, nämlich als das beobachtbare Phänomen der Senkung des isokinetischen Temperaturparameters eingeführt durch hyper- und hypoenergetisch entropische Phasen der Kreativität und Intelligenz. Diese Absenkung beruht auf der evolutionären Ökonomie des quanten-physikalischen Gesetzes der geringsten Wirkung und führt zur zunehmenden Stabilisierung eines makroskopischen Quantenzustandes, der schon ursprünglich dem Wasser selbst als Dipol Laser (DeI Giudice et al.: Preprint, 1988) zu eigen ist.

## DIE TRANSITIONS-THEORIE IM SPIEGEL DER GEGENWÄRTIGEN KRITISCHEN DISKUSSION DER EVOLUTIONÄREN ERKENNTNISTHEORIE

Auch bei Gierers Grenze handelt es sich erkenntnistheoretisch - in der Diktion des Onto-Epistemologischen Paradigmas des Berichtes um die verschiebbare, Beziehung und Unterscheidung bildende Grenze zwischen Subjekt (Beobachtendem) und Objekt (Beobachtetem) untrennbar mit den jeweils (zur Grenze) komplementären Eigenschaften der Beobachtung (Messung) verknüpft, die durch Symmetriebruch, bei Selbstwechselwirkung auf Grund des beobachtenden Selbstbezuges innerhalb der Einheit (Symmetrie) des Bewußtseins - auftritt.

1. Um dies näher zu zeigen ist nach E. Husserl, (zitiert nach K.H. Lembeck, 1988), für die Wissenschaft zuerst das methodologische "Ideal der Stringenz anzustreben und in den verschiedenen Richtungen zu realisieren und dann die erkenntniskritische Vollendung und Auswertung anzustreben". Lembeck schreibt weiter: "Schon hier wird eine thematische Gewichtung der Begründungsebenen angestrebt und damit zugleich eine Bearbeitungsreihenfolge vorgeschlagen. Wissenschaftliche Methodenlehre ist demnach eine sinnvolle Voraussetzung der erkenntnistheoretischen Aufklärung der Wissenschaften. Denn erst "nachdem die Wissenschaften immanente Stringenz und logische Vollkommenheit gewonnen haben, oder mindestens in systematischen Teilen hinsichtlich ihrer Grundfragen und Theorien gewonnen haben", greift die transzendental-philosophische Erkenntniskritik ein. Sie "betrifft die zu jedem Gebiet und jeder mit ihm beschäftigten wissenschaftlichen Leistung zugehörige konstituierende Subjektivität." (Husserl zitiert nach K.H. Lembeck, Zeitschrift f. Wissenschaftstheorie XIX/2, 252-265, 1988).

War nämlich erst einmal die potentielle Lebensfähigkeit der Grundlagen der jungen Vereinheitlichten Transitions-Theorie durch die prinzipielle experimentelle Überprüfbarkeit und Falsifizierbarkeit festgestellt, konnte sich der Autor dem Phänomen der Bewußtheit, Kreativität und Intelligenz, abgehend von einer bisherigen rein psychologisch-phänomenologischen Beschreibung, in einer wissenschafts- und erkenntnistheoretischen weiteren Analyse zuwenden. In dieser beruft sich der Autor auf Erwin Schrödingers Argumentation (Mind and Matter. Cambridge University Press, 1958)

und führt, wie dort für die Naturwissenschaft gefordert wird, die Rolle des Beobachters grundsätzlich auch in die biologische Theorie ein.

2. In dem resultierenden onto-epistemologischen Paradigma der Einheit von Beobachter, Beobachtetem und dem Vorgang der Beobachtung, in der Beobachtung und Messung, auch ableitbar aus ältester, vedischer Philosophie, und den Wurzeln christlicher Trinitäts-Lehre wird weiterführend von Kants geometrischem Raum und Wittgensteins logischem Raum des Traktatus dazu ein topologischer Transitionsraum eingeführt. Dieser hat die einheitliche, naturwissenschaftlich erfolgreiche Beschreibung des Wandels mittels Symmetrie und Symmetriebrechung zur Grundlage. (K. Mainzer, "Symmetrie und Symmetriebrechung: Zur Einheit und Vielheit in den modernen Naturwissenschaften" Zeitschrift f. allgem. Wissenschaftstheorie XIX/2, 290-307, 1988). Er beschreibt die Grenze, die zugleich Bereich der Verbindung ist, und die Enthalpie-Entropie-kompensierte Transition der chemischen Kinetik wird für die Biologie zum Grundmodell dieses Raumes - des reinen transzendentalen Bewußtseins. Seine als Rekonstituierung raumzeitliche Stabilisierung ursprünglicher Symmetrie, in hierarchisch organisiertem Rückbezug wird zur Bewußtseinsaktivität des Lebewesens als Lebens schlechthin. Diese Position liefert die evolutionäre Begründung für die bisherigen nun anthropozentrischen Vorstellungen etwa bei Volker Schurig (V. Schurig: Die Entstehung des Bewußtseins, Campus, 1976).

Wie schon erwähnt werden dann anhand des Parameters der isokinetischen Temperatur Fluktuationen mit hyperenergetischen-hyperentropischen Transitionen als kreative Phasen und hypoenergetische-hypoentropische Transitionen als intelligente Phasen definiert. Die Rolle des Beobachters übernimmt dabei der Übergangszustand als "Transition State" (physikalisch charakterisiert als Quanten Vakuum oder das "Supersymmetrisch Vereinheitlichte Feld"). Die Rolle des Beobachteten spielen die in Transition eintretenden Reaktanten (Elementarteilchen), die Beobachtung ist die in diesem Zustand stattfindende Wechselwirkung (Wechselwirkungsteilchen).

Diese Beschreibungsform ermöglicht es, als Phasen des Lebensspiels oder Sprachspiels einerseits sowohl die divergierende, die ursprüngliche Symmetrie

weiter brechende, Kreativität als auch andererseits die konvergierende, die Gesamtsymmetrie wieder mittels neuer Ebenen stabilisierend verwirklichende, Intelligenz darzustellen. Dies geschieht in diesem Bezug von Beobachter, Beobachtetem und Vorgang der Beobachtung als evolutionäre Beziehung zwischen gleichberechtigt austauschbaren Positionen in einer Einheit des Bewußtseins. Diese ist sogar darstellbar als gleichberechtigt austauschbarer, dynamisch evolutionär sich entschlüsselnder intentionaler Bezug von Aspekten des Originals, der kodierten Botschaft und des Kodierungsschlüssels. Soweit also die in einem "evolutionären" helical rückbezogenen "virtuösen" Zirkel nach Vollmer formulierten ontoepistemologischen Ansätze zur Interpretation der Generellen Theorie der Kreativität.

3. Es ist diese Position verwandt dem erkenntnistheoretischen Idealismus, der "die Ableitung der Dinge aus den Gesetzen des denkenden Bewußtseins bildet", wie Hermann Cohen definiert. In ihm ist weiters Wissenschaft allerdings aus onto-epistemologischer Sicht im weitesten Sinne als im selbstbezogenen Bewußtsein strukturiertes Wissen aufgefaßt, unabdingbare Voraussetzung für sinnvolles philosophisches Fragen überhaupt, weil in ihr "allein Dinge gegeben und für die philosophischen Fragen angreifbar vorhanden sind ..." (Zitate nach Karl-Heinz Lembeck "Wahrheitsähnlichkeit als Regulativ der Intentionalität. Ein Beispiel zum Verhältnis von Phänomenologie und moderner Wissenschaftstheorie" Zeitschrift f. Wissenschaftstheorie XIX/2, 252-265, 1988.

4. Eine Spezielle Theorie der Kreativität befaßt sich nunmehr auf diesen unerläßlichen erkenntnistheoretischen Grundlagen aufbauend mit den Randbedingungen der Entfaltung der speziell menschlichen kreativen Intelligenz. In ihr fungiert die Sprache, als erstes Werkzeug, in Wittgensteins Sinn. Diese Randbedingungen stammen einerseits aus der physiologischen Analyse der kulturellen Tauch- und Initiations- und Namensgebungsriten und andererseits aus der physiologischen Analyse der im Ayur Veda enthaltenen Transzendentalen Meditationspraxis. Diese werden entmystifiziert als stammesgeschichtlich biologisch auf dem angeborenen Tauchreflex-Trieb und seiner kortikalen Klangsymbol-Konditionierung

(als Namensgebung) beruhend, als der appetitiv, triebhaften Urform der menschlichen Spiritualität, Kreativität und Intelligenz. Der "terminal reward" dieser selbstauslösbaren, vegetativen, selbstbelohnenden und triebbestimmten Endhandlung als dem objektiven, einfachsten "Wasserstoffatom" der Kreativen Intelligenz geht einher mit vegetativer Ruhe- und Erfüllung. Weiters fehlt es einher mit der verlängert stabilisierten Erfahrung einer einfachen transzendentalen Bewußtheit, dem subjektiven "Wasserstoffatom" des Bewußtseins schlechthin als Quantenfeldphänomen, ermöglicht durch die das Gehirn aktivierende, sonst aber hypometabolische Psychophysiologie des Tauchtriebphänomens. Damit kommen diese in Wien völlig unabhängig entdeckten Randbedingungen aber in die Nähe der seit 1922 in Deutschland entwickelten Aquatischen Theorie von Westenhöfer (1943), nochmals unabhängig entdeckt in England von Sir Allister Hardy (1968) und ausgebaut von De la Lumiere (1981), Elaine Morgan (1982), Verhaegen (1985) und Desmond Morris (1967, 1977).

5. Diese drei Ursprünge sind zusammengefaßt in einer Öko-Transitions-  
theorie der Hominiden. Sie begründet die technologisch-ökologische Gestaltung  
des selektierenden Milieus durch die evolutionäre Anpassung und  
Spezialisierung der Menschen auf die passive und aktive Meisterung von  
raschem, terr-aquatisch ökologischem Wandel. Das lebende psycho-physiologische  
Fossil des mit Erfüllungserfahrung verbundenen, in Notfällen  
lebenserhaltenden Tauchtriebes, einschließlich seiner Biochemie, Physiologie,  
Psychologie, Ethologie bei der konditionierten kulturellen Förderung der  
menschlichen Kreativen Intelligenz, ist das lang gesuchte "missing link" zum  
Selbstverständnis des "Homo zereemonialis ritualis". Der Tauchtrieb, als die  
ethologische Basis der spezifischen initiatorischen Sozialisationsform des  
Menschen in den Initiationskulturen und Religionen als Erweiterung der  
Hedonischen und Agonischen Sozialisation der Primaten (M. Chance) beweist  
zusätzlich durch die Einzigartigkeit seines Bezuges mit der  
psychophysiologischen und evolutionären Untersuchung der Kreativität und der  
Morphologie, die ökophysiologische Adaptation an den Strand-Wasser-Bereich als  
das kritische Detail der psychologischen und morphologischen Hominisation.

Aus der neuen Theorie der Plattentektonik von Bischoff und Pavoni (G. Bischoff, Geol. Rundschau 74/2, 237-249, 1985; N. Pavoni, Geol. Rundschau 74/2, 251-266, 1985) wurde die genetische Isolierung von Primaten der Thetysküste im Afar-Isthmus Afrikas, als Teil einer vermutlichen Tripelverbindung dreier Spreizungsachsen mit Grabenbruch wahrscheinlich. Davon kann am Ende des Miozäns vor 5,6 Millionen Jahren durch klimabedingtes Waldsterben ein erzwungener Verlust ihrer bisherigen ökologischen Nische, eine buchstäbliche Vertreibung aus einem Paradies, abgeleitet werden. Diese Thetysküste war vergleichbar dem rezenten indomalayischen Mangrove-Biotop Borneos. Er enthält den, aus Verhaltensgründen für den Menschen hoch interessanten, die Nähe des Wasser suchenden, sehr gut schwimmenden und gern und weit tauchenden, auf Mangrove-Pflanzennahrung überspezialisierten *Nasalis Larvatus* und als ebenfalls hoch spezialisierte, für die Hominidenevolution in Ernährungssicht gleichermaßen verhaltensrelevante Extremposition dieses Biotops, den Krabben fressenden Makaken. Ein progredienter Verlust dieser Mangroven-Wälder führte, als auf den betroffenen Inseln unausweichlich, zum Evolutionsdruck der öko-morphologischen supralitoralen, litoralen und sublitoralen Strand-Wasser-Anpassung. Diese ging einher mit den öko-physiologischen Anforderungen von multiplen Land-Wasser Übergängen mit der ethologischen Adaptation des Tauchreflexes zum Tauchtrieb. Die weiteren Mechanismen der Humanevolution könnten auf der Basis dieser ökologischen Nische etwa den Vorstellungen von Owen Lovejoy entsprechen (Siehe: C. Owen Lovejoy, *The Origin of Man. Science, Vol. 211, 341-350, 1981*).

6. Die Entstehung der Proto-Logik im Bereich der syntaktischen Sprache ist dann aus den vier Ur-Klangsymbolen (A = 1 = auf, G = 0 = zu, N = NOR-Logik, I = NAND-Logik). Diese entsprechen den vier jeweils bipolaren kybernetischen Kommandonotwendigkeiten der bereits bei Primaten willkürlichen Atmungs-steuerung in der Tauchzyklusabfolge. Nach Professor Unruh können durch einen solchen Zyklus die 16 Funktionen der Bool'schen Logik zwingend dargestellt werden. Dies ergibt nun sowohl im Bezug auf den (kybernetisch bipolar gesteuerten) kontinuierlichen Atemwegsverschluß (AA über AG zu GG) wie auch in Bezug auf die dazugehörige diskrete Negation = STOP der

Atmungstätigkeit, auf der Metaebene der Atemregelung die N = NOR-Logik, als auch in Bezug auf die zweite Zyklushälfte der Atemwegsöffnung (GG über GA zu AA) und die dazu diskrete Inspiration = GO auf der Metaebene der Atmungsregelung die I = NAND-Logik. Dadurch können die logischen Funktionen der syntaktischen Sprache iterativ durch den Kreativitätsprozeß entwickelt werden (M. Bujatti-Narbeshuber, Sprach- und Kulturevolution. Kongreß Abstracts, Editor Armin Eschbach, Int. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Semiotik 1987). Durch die mit dem Tauchzyklus verbundene Tauchreflex-Konditionierung mit diesem zusammengesetzten Klangsymbol (Sanskrit. = AGNI, lat. = IGNIS, dt. = LICHT, SCHÖPFERISCHER FUNKE, FEUER) kann ohne Wasser auch die Tauchtrieb-Aktivierung für Kreativität ausgelöst werden.

Damit wird weiters der über Landbrücken in das afrikanische Landleben zurückkehrende Hominide als notwendig "zeremonielles Tier" (Wittgenstein: Vortrag über Ethik. S 35, 1989 Suhrkamp) verständlich. Er steht in diesem Milieu unter der initiatorischen, den Tauchreflex auslösenden und konditionierenden Grundbedingung für die Weitergabe und Erhaltung der intakten, nun milieuunabhängigen Kreativitätsphysiologie. Denn "an inner process stands in need of outward criteria" (PU 580); nicht um zu existieren, sondern um kommunizierbar erfaßt und weitergegeben zu werden und um letztlich heute erforscht zu werden. Dazu bieten sich für die Kreativitätsursprünge die transkulturell auffindbaren wasserbezogenen Initiationen und Meditationszeremonien als Mittel an. So wird in globalen Dimensionen in Schmidt, P. Wilhelm "Das Mutterrecht" (Studia Instituti Anthropos X, 1955 S 40-42) auf die Beziehung zwischen der Tauchmythe bei den nordeurasiatisch - nordamerikanischen Völkern einerseits und den australo-asiatischen Völkern andererseits hingewiesen.

7. Es ist inzwischen schon ein Medienthema, daß vor allem Wasserbewohner wie Delphine, aber auch Haie einen hochentwickelten Verstand haben. Schon in den sechziger, siebziger und achziger Jahren kamen zahlreiche Forscher, unter ihnen auch der Sowjetforscher Prof. Nikolai Mjagkow, zu der Auffassung, daß in Sprüngen möglicherweise "hohe Gehirnleistungen in den Ozeanen entstanden sind und ein hohes Potential des Menschen noch brach

liegt." (Gehirnentwicklung in Sprüngen. Hohes Potential liegt brach. Die Presse, Wissenschaft 16/17. Sept. 1989).

Das unterstützt den evolutionären Standpunkt der Öko-Transitions Theorie, daß anhand der mit ihm verknüpften, großen hypometabolisch-kybernetischen Erfordernisse der symbolkonditionierte Tauchreflex sowohl für die menschliche sprachliche Kreative Intelligenz als auch für die Hirngröße verantwortlich gemacht werden muß. Damit wird auch der bisher rätselhaften Tatsache, daß Cetaceen nach den Untersuchungen des Kognitionspsychologen der Universität Hawaii, Luis Herman, den Menschenaffen im Symbolgebrauch zusätzlich zur Hirngröße weit überlegen sind, Rechnung getragen. Ursächlich ist, wie auch bei dem bisher unerklärlich großen, entwickelten Frontalhirn der primitivsten Säuger, der Schnabeltiere, deren ökologische Angewiesenheit auf den Tauchreflex verbunden mit einem höchstentwickelten, spezialisierten Sinnesapparat. Das ist beim Delphin das Schall-Ortungs- und Kommunikationssystem und beim Schnabeltier das elektrische Feldsensorium und beim Hominiden die differenzierten senso-motorischen Kommunikationserfordernisse. Somit ist nun ein systematischer, kognitionspsychologischer und hirnhysiologischer Mechanismus bezüglich der vergangenen, gegenwärtigen aber auch zukünftigen Evolutionsbedingung des Großhirns des Menschen gegeben, der die Grundlage der Defizittheorie der psychiatrischen Erkrankungen bildet (M. Bujatti-Narbeshuber, Int. J. Neuroscience 32, 2, 520, 1987). Die Befunde von Igor Tscharkowsky (E. Sidenbladh, Water Babies, St. Martin Press, New York, 1982) und Michel Odent (Birth Under Water, The Lancet, December 24/31, 1873, 1476-1477) werden vom Autor auf einen evolutionären und essentiellen, präventiven und pädagogischen Nenner mit seinem praxisorientierten Tauchreflex-Training für Neugeborene, Babies und Kinder bis zum Meditationsalter von etwa 4 Jahren gebracht.

#### EINE ANTWORT AUF DIE KRITIK AN DER EVOLUTIONÄREN ERKENNTNISTHEORIE UND IHRE KULTURBEZÜGE

Dieser weit ausholende, sowohl biologische wie auch onto-epistemologische erkenntnistheoretische Entwurf ist erforderlich geworden im Zusammenhang mit

der zunehmenden Kritik an der Evolutionären Erkenntnistheorie (EE). Sie kommt sowohl von biologischer als auch philosophischer Seite (Siehe: Vittorio Hösle, Tragweite und Grenzen der evolutionären Erkenntnistheorie, Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie XIX/2, 348-377, 1988). Diese Kritik an der EE präzisiert Götschl folgendermaßen:

"Wenn das was als Subjekt bzw. Erkenntnis gedacht werden kann, einer evolutionsbiologisch approximativen Erklärung zugeführt werden soll, so setzt dies voraus, daß zumindest einigermaßen bekannt ist, was das erkennende Subjekt sei. Genau dies kann aber im evolutionsbiologischen Kontext allein nicht geleistet werden."

(Johann Götschl "Transzendente oder Evolutionäre Erkenntnistheorie". S 285-306, Hrsg. W. Lütterfelds, Wiss. Buchges. 1987).

Seit Konrad Lorenz seinen "Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens" wagte, erlangte mit Rupert Riedl die EE nicht zuletzt auch durch starke gesellschaftskritische Anliegen, die auch in der "Rückseite des Spiegels" (K. Lorenz, R. Piper und Co, 1973) enthalten sind und bisher noch uneinlösbare Erwartungen weckten, weltweite Berühmtheit. Sie setzte so, mit noch unzureichenden evolutionstheoretischen Mitteln, die mit Sigmund Freud, dem Antipoden zu Alfred Adler, begonnenen erfolgreichen Ansätze zu einer auf Instinkte bezogenen Selbsterkenntnis und zur kulturkritischen Theorie des Menschen fort. Das Resümee Freuds lautet dazu:

"Die Schicksalsfrage der Menschen scheint mir zu sein, ob und in welchem Maße es ihrer Kulturentwicklung gelingen wird, der Störung des Zusammenlebens durch den menschlichen Aggressions- und Selbstvernichtungstrieb Herr zu werden."

Auch K. Lorenz führt in der "Rückseite des Spiegels" kulturkritisch fort, was in dem Buch "Über die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit" (K. Lorenz, R. Piper & Co, 1973) noch präzisiert werden sollte: "Der fortschreitende Verfall unserer Kultur ist so offensichtlich pathologischer Natur, trägt so offensichtlich die Merkmale einer Erkrankung des menschlichen Geistes, daß sich daraus die kategorische Forderung ergibt, Kultur und Geist mit der Fragestellung der medizinischen Wissenschaft zu untersuchen."

Aber auch der wissenschaftliche Antipode von K. Lorenz, B.F. Skinner sucht in "What is wrong in daily life in the Western world?" (B. F. Skinner, American Psychologist Vol. 41/5, 1986, 568-579) von seiner erkenntnistheoretischen, behavioristischen Position her, gerade auch aus den ersten Evolutionsbedingungen des Menschen, die Ursachen abzuleiten für die festgestellte Fehlentwicklung. Nun aber wird sie als in der fehlerhaften operanten Kontrolle des spezifisch menschlichen Verhaltens wurzelnd betrachtet.

Beide Ansätze, beider Forschergenerationen, Instinktbasis und erzieherische Konditionierung betreffend, sind in der Speziellen Theorie der Kreativität vereinigt. Weiters wird, bezogen auf Sigmund Freuds Kulturkritik statt der Störung durch den Agressionstrieb, durch die in der Instinkthierarchie grundlegendere bipolare kreative Intelligenz mittels der Ruhe- und Erfüllungsreaktion des Tauchtriebes, ersterer wieder zur gesellschaftlichen konstruktiven Kraft. An die Stelle des gefürchteten Selbst-Vernichtungstriebes tritt damit der innere Freiraum und dessen Selbst-Organisation durch Ruhe und Erfüllung. Zuletzt aber könnte durch die Transitions Theorie das obige von Götschl am tiefsten kritisierte erkenntnistheoretische Defizit, die naturwissenschaftliche evolutionsbiologische Fundierung der Subjektivität betreffend, behoben werden. Nur so werden die gegebenen methodischen, präventiv-pädagogischen Voraussetzungen in der Kultur entstehen mit der Schaffung von inneren Freiräumen, für die Selbstorganisation von Höchstleistungen, um eine Ethik im Sinne Wittgensteins platzgreifen zu lassen (Vortrag über Ethik, Suhrkamp 1989), liefert doch der Transitionsraum das Gesetz der Ethik.

Nach dem obigen Beitrag von Prof. Johann Götschl in "Transzendente oder Evolutionäre Erkenntnistheorie" (Herausgeber Wilhelm Lütterfelds, Wissenschaftliche Buchges. 1987) wird für die evolutionäre Erkenntnistheorie eine Operationalisierung, d.h. eine "bedeutungstheoretische Fassung des Begriffes von Subjekt, bzw. von Erkenntnis im Kontext der Evolutionsbiologie" gefordert.

Dies sei nach Götschl im Prinzip problemlos, denn damit wird die Denkfigur der evolutionsbiologischen Approximation des Subjekts vermieden, die aus folgenden Gründen mit äußerster Vorsicht zu handhaben ist:

"Wenn das was als Subjekt bzw. Erkenntnis gedacht werden kann, einer evolutionsbiologisch approximativen Erklärung zugeführt werden soll, so setzt dies voraus, daß zumindest einigermaßen bekannt ist, was das erkennende Subjekt sei. Genau dies kann aber im evolutionsbiologischen Kontext allein nicht geleistet werden."

In der um den epigenetischen, quantenchemischen Mechanismus erweiterten Vereinheitlichten Theorie des Lebens wird daher diese geforderte Operationalisierung für das Subjekt bzw. Erkenntnis angegeben und anhand der Gehirnphysiologie der Bewußtseinserfahrung überprüfbar. Daraus werden die erkenntnistheoretischen, quanten-physikalischen, evolutions-biologischen und anthropologisch-gesellschaftlichen Konsequenzen für die Theorie und Praxis der Kreativität und die präventiv-pädagogischen Randbedingungen ihrer Förderung in Theorie und Praxis aufgezeigt.

Diese aufgezeigte Operationalisierung menschlicher Kreativität mittels methodischer Schaffung von Freiräumen für Selbstorganisation, läßt paradoxer Weise weiters die technische Übertragung auf z.B. thermale Halbleiter nunmehr möglich erscheinen, wo isokinetische Kompensation gefunden wird (Schwab, G. M.: On the Apparent Compensation Effect. Journal of Catalysis 84, 1-7, 1983). Dies läßt die kategorische Aussage von Hermann Weiss (Philips Forschungslabor für künstliche Intelligenz in Hamburg), gemacht am Klagenfurter Technologieforum 1989 bezüglich der Unübertragbarkeit menschlicher Kreativität auf Computer, zumindest etwas fraglicher werden. Eine technische Realisierung artifizieller Kreativer Intelligenz wann immer, stellt jedenfalls eine ungeheure kulturelle Herausforderung dar, dieses noch verborgene Potential des Menschen zuzulassen.

#### SIEBEN VORHERSAGEN DER TRANSITIONS THEORIE UND IHRE VORLÄUFIGE BESTÄTIGUNG

Die 1976 publizierte Definition der Ruhe- und Erfüllungsreaktion, der Ausgangspunkt für die Vereinheitlichte Theorie des Lebens, macht theoretische

Voraussagen über eine homöostatisch selbstorganisierende Tendenz lebender Systeme. Diese Voraussagen wurden in folgender Weise bisher bestätigt:

- Erstens: Die Vorhersage einer homöostatischen Ruhe- und Erfüllungsreaktion definiert durch die Koppelung von Energieabsenkung (=Ruhe) mit Entropieabsenkung (=Erfüllung) wurde experimentell bestätigt. Dies geschah durch das Auffinden der experimentell schon lange bekannten isokinetischen Enthalpie-Entropie Kompensation des Wassers als der mikroskopische Ursprung dieser Koppelung und Träger des Lebens als auch durch das Auffinden ihrer isomorphen Realisation auf den weiteren Ebenen der biologischen Systemhierarchie bestätigend für deren grundlegende Bedeutung als Invarianzmechanismus.
- Zweitens: Die Vorhersage ihrer Rolle als zentraler Mechanismus der Selbstorganisation wurde bisher experimentell bestätigt. Dies erfolgte nach Ockhams Ökonomie mit einem Prinzip, dem der isokinetischen Temperatur. Ausgangspunkt sind die isokinetischen Wechselwirkungen des Wassers in der selbstorganisierenden Hydrophobizitätsdynamik. Ihr folgen die, bei der Selbstorganisation der sterischen Proteinkonfiguration wiederum beobachteten isokinetischen Wechselwirkungen. Diese werden weiters - bei Energiefluktuationen - als funktionelle "Embryonen" des biologischen Maxwell'schen Dämonen gesehen, das heißt als Träger der Proteinfaltung als Selbstorganisationsprozeß. Dieser Maxwell'sche Dämon ist schließlich nochmals bei der sterischen Enzymdynamik des fertigen Enzymproteins als gerichtete oft ebenfalls isokinetisch kompensierte metabolische Aktivität beobachtbar.

Experimentell begründet, ist nämlich nach Evans und Ninham bei der Erklärung der Hydrophobizitätsdynamik nunmehr die isokinetische Kompensation zu berücksichtigen. Daß diese der Schlüssel zur Selbstorganisation und damit zur syntaktischen anderen Hälfte des genetischen Codes sein dürfte, beruht auf der Aufdeckung der sterischen Proteindynamik, die als ebenfalls isokinetisch kompensierter Vorgang

(Benizinger, 1982) schließlich auch für die Enzymkinetik verantwortlich ist.

- Drittens: Die Voraussage, dies sei begründend für die Tendenz des lebenden Systems, seine Teleonomie, wurde durch die Senkungstendenz der isokinetischen Temperatur vorläufig bestätigt. Diese erfolgt im Rahmen der Evolution durch das Aufsuchen des Energieminimums mittels des Prinzips der geringsten Wirkung und führt zur Senkung der meßbaren isokinetischen Temperatur in der Computer-EEG Analyse. Dem Nernstschen Hauptsatz entsprechend ist diese Senkung weiters nachweisbar auch anhand der resultierenden, ebenfalls im EEG meßbaren und sozial statistisch als signifikant beobachtbaren Quantenfeldeffekte (Orme-Johnson).

So wurde auch für Lebewesen das experimentell bekannte, nun aber als evolutionär eingeführte Prinzip bestätigt, wonach auch das Lösungsmittel Wasser in seiner Organisationsform allen gelösten Substanzen nach dem Prinzip der geringsten Wirkung oder dem geringsten Zwang nach Le Chatelier-Braun begegnet: daß es seine ursprüngliche Organisationsform, einen makroskopischen Quantenzustand als Dipol Laser also, tendenziell möglichst aufrecht erhält.

- Viertens: Die Voraussage, daß das lebende System allen möglichen Stressoren in einer solche Verhaltensweise spontan aktiv mit Fluktuationen begegnet, daß es dadurch - auf zunehmend komplexe Systemebenen kommend - einen stabilen Zustand, seinen homöostatischen Invarianzmechanismus, aufrecht erhält, wurde bestätigt gefunden. Vorerst geschah dies anhand der bekannten Spontanaktivität in den makroskopischen epigenetisch-genetisch integriert koevoluierenden Verhalten-Gen Systemen von Tieren mit hochentwickelten Gehirnen. Wie die Forschung von Wyles, Kunkel und Wilson (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 80, 4384-4397, 1983) zeigt, kommt dort dem homöostatischen Verhalten eine quantifizierbare, dynamisierende phylogenetische Rolle zu. Sie ist makroskopisch

nachweisbar anhand der Verschränkung einer Beschleunigung der morphologischen Systemevolution mit der Gehirngrößenzunahme, die ja essentiell mit Homöostase Erhaltung befaßt ist.

- Fünftens: Die Voraussage, daß dabei Fluktuationen unentbehrlich sind, wurde bei der Lebensentstehung anhand der Rolle der hypoenergetischen Milieuflyktuationen und ihrer molekularen Überbrückung durch Energie-Entropie-Kompensation aufgezeigt. Sie zeigt sich weiters in der Rolle von Fluktuationen für die Proteindynamik. Weiters konnte die Rolle der selbstinduzierten EEG-Fluktuationen, mittels Symbolauslösung von Tauch-Instinktvorgängen, in der komputersierten EEG-Analyse der bewußten Kreativität und Intelligenz bestätigt werden.
  
- Sechstens: die Voraussage eines resultierenden stabilen Zustandes, kybernetisch bipolar organisiert durch geringstmögliche Aktivierung und maximal mögliche Deaktivierung als ein letzthcher Null-Entropie Zustand wurde als ein makroskopischer Quantenzustand realisiert gefunden. Ausgehend vom makroskopischen Quantenzustand des Wassers als Dipol Laser und weiters vom isoenthalpischen Tunnelingphänomen auf der davon verschiedenen Zeitskala der Wasserstoffbrückenbildungen dieses Lösungsmittels, dem die isokinetische Temperatur von Null Grad Kelvin entspricht, würde mittels der Energie-Entropie-kompensierten Transition vom Organismus evolutionär stabilisiert, eine statistische Temperatur um Null Grad Kelvin, einem makroskopischen Quantenzustand entsprechend, realisiert werden. Dies konnte auch in der biophysikalischen EEG - Analyse des isokinetischen Temperaturparameters, in der Nähe der reinen Bewußtseins erfahrung, nachweisbar gemacht werden. Die resultierenden Quantenfeldeffekte sind zusätzlich im experimentellen Bereich nachweisbar durch die soziologischen Untersuchungen von Dillbeck, Orme-Johnson, etc. (siehe oben).
  
- Siebentens: Die Voraussage, daß die Ruhe- und Erfüllungsreaktion grund-

legender ist als Kampf und Flucht und Streßreaktionen, die antagonistisch erscheinen, diese jedoch synergistisch stabilisieren, wurde bestätigt gefunden. Mikroorganisatorisch wurde dies durch die grundsätzliche evolutionäre Rolle der hypoenergetischen Phasen (Ruhe) für die Selektion z.B. geeigneter, das heißt informativer Moleküle, als Lebensprinzip klargestellt. Dies gilt für ein Milieu, in dem die Aktivierungsenergien deutlich über den thermalen Energien liegen. Makroorganisatorisch, ethophysiologisch hingegen wurde dies durch die grundsätzliche Rolle der vom System selbst induzierten hypoenergetischen Zustände der Ruhe bestätigt. Diese reichen von der Regeneration als anti-bioseneszenter (Cutler) Selektions- und Erholungsprozess der Ruhe zum Schlaf sowie zur Hibernation, Estivation, Dormanz und zur Entdeckung des Tauchreflexes. Er ist die Grundlage für Ruhe und Erfüllung auf dem Niveau der ganzheitlichen, selektierenden Intelligenz des Menschen. Synergistisch dahingegen sind die hyperenergetischen, bioseneszenten Prozesse (Cutler) als Kreativitäts-, Kampf- und Flucht- und Streßvorgänge zur temporären Steigerung der Vielfalt an Möglichkeiten zu reagieren, um die Einfalt der Ruhe und Erfüllung des Lebens auf möglichst vielen hierarchischen Ebenen zu erhalten.

#### SCHLUSSWORT UND EMPFEHLUNG

"Die Methode der Wissenschaft ist die Methode der kühnen Vermutungen und der sinnreichen und ernsthaften Versuche, sie zu widerlegen" (Karl R. Popper). In diesem Sinne ist diese hochgradig falsifizierbare, daher wissenschaftliche und umfassend paradigmatische Arbeit, zu qualifizieren. Und es ist zu hoffen, daß sinnreiche und ernsthafte Versuche sie zu widerlegen oder zu verbessern gemacht werden. Gerade auch im Falle ihrer Falsifikation hat diese, zur bestehenden Evolutionstheorie konkurrierende Herausforderung ein wenig zum Theorienfortschritt beigetragen.

Daß dieser Weg der Falsifikation von Außenseiter-Theorien an sich durchaus als wissenschaftlich gangbar und interessant erachtet wird, zeigt ein bisher unabgeschlossenes experimentelles Projekt des Instituts f. Hirnforschung der Österreichischen Akademie d. Wissenschaften ebenfalls um für Intelligenz und Kreativität objektive EEG Kriterien zu finden (IBF report, 15. Juni 1989).

Diese vorliegende Vereinheitlichte Theorie des Lebens als phylogenetische und ontogenetische Transitionstheorie der Kreativitätsevolution (1976, 1986, 1987, 1988) nimmt die unabhängig erbrachte interdisziplinäre Leistung des Physikers Olaf Diettrich (1989) ohne sie zu schmälern vorweg. Sie wird aber ganz wesentlich, die Rolle der Genetik und Epigenetik betreffend, von dieser gestützt und gewinnt dadurch, wie das folgende Zitat über Genominformation (S 165) zeigt, weitestgehende unabhängige Zustimmung:

"Den Begriff eines funktional autarken Programms steht die hier erläuterte Vorstellung entgegen, daß jegliche Information nur das ist, was sie durch ihre Interpretation ist, daß jedes Genom nur das hervorbringt, was das epigenetische System aus ihm macht. Diese Verteilung der Programmkompetenz auf alle Stufen der Entwicklung erlaubt ein Modell der Evolution, deren Dynamik nicht mehr allein auf genetischen Änderungen beruht. Wir haben bereits ... darauf hingewiesen, daß das Wechselspiel zwischen Programm und seiner Interpretation durch höhere Instanzen, ein nicht-lineares Element in die Evolution bringen kann. Auf's Kulturelle übertragen entspricht dies einem gesellschaftlichen Wandel, der nicht allein auf dem Wandel menschlicher Verhaltensweisen und Eigenschaften beruht, sondern auch auf dem Wirken gesellschaftlicher Institutionen...".

Mit diesem theoretischen Physiker, in der Generaldirektion für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung der Kommission der Europäischen Gemeinschaft, mit der Förderung interdisziplinärer Forschungsprogramme auf dem Gebiet der sozialen Naturwissenschaften beschäftigt, kann man also sagen, daß auch der Wert dieser Arbeit, nur durch die gesellschaftliche Interpretation festgelegt wird. Er schreibt weiters: "Ob man bereit ist sein Wissen um einer vorliegenden Theorie willen zu modifizieren, das heißt sie als Information zu

akzeptieren, und zu integrieren, oder sie als unverständlich zurückzuweisen, ist eine Frage sowohl des vorhandenen Wissens wie des Ermessens als auch der gesellschaftlichen Entwicklung. Es gibt z.B. Texte, Telefonbücher, die auf problemlose Weise zu Wissenserweiterung führen. Niemand wird ihren Inhalt ohne Grund zurückweisen. Andere, wissenschaftliche Texte, können im Extremfall von uns allen eine völlige Veränderung des Weltbildes verlangen", bevor sie sich voll verstehen, integrieren und technologisch nützen lassen.

Auch Olaf Diettrich erörtert in seinem Buch die Möglichkeit, die Evolution des Lebens wie auch der verschiedenen Lebensäußerungen als einheitliches Phänomen der Theoriengeneration zu beschreiben, was hier als Mechanismus untersucht wurde.

"Die charakteristischen Parameter einer solchen Evolution sind ebenfalls nicht mehr anatomische und soziale Strukturen, sondern die sich entwickelnden Theorien im weiteren Sinn, wie organische, kognitive und kooperative Fähigkeiten, mit denen sich Individuen in ihrer physischen bzw. sozialen Umwelt arrangieren, und auf diese Weise höhere Strukturen generieren."

Die vorliegende Arbeit ist ein Versuch, einer rasch ablaufenden, derzeitigen gesellschaftlichen Entwicklung, in der das Sein wieder zum Ereignis wird, zumindest im Nachhinein durch theoretische Konzepte gerecht zu werden. Sie ist charakterisiert durch den Versuch der Besteigung des rasch wachsenden Informationsberges. Dieser resultiert aus der exponentiell wachsenden Wissenschaft mit einer Verdopplungszeit ihres Wissens von 10-15 Jahren und der wahrhaften Informationsexplosion an Kontrollwissen durch den noch rascher wachsenden Datenberg im außerwissenschaftlichen Bereich. Dazu kommen noch als Bestandswissen die Informationen enthalten in den Lebensgrundlagen auf dem Planeten. Laut einer abgeschlossenen Studie des internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse (IASA) in Laxenburg werden nach W. Stigliani in den nächsten zehn Jahren die Weichen für eine erträgliche Zukunft der Erde gestellt werden müssen (William Stigliani, Mutter Natur, wann reißt dir die Geduld? Über die Verwüstung eines Planeten: Umwelt-Kollaps im Jahre 2040 - ein Szenario. Die Presse 16./17. Sept. 1989). H. F. Spinner schreibt zu dieser Lage (H. F. Spinner: Die Besteigung des

Informationsberges als neue Aufgabe der Philosophie im Verbund aller Wissenschaften. Zeitschrift für Allg. Wissenschaftstheorie, 19/2, 1988):

"Damit ist eine neue Lage entstanden, auf die wir noch nicht eingestellt sind und anstelle ausgearbeiteter philosophisch-wissenschaftlicher Konzepte - geistig unvorbereitet, aber moralisch alarmiert - mit "Ethik-Fieber (Becker W., Moral als Notration - Die trügerische Konjunktur der Ethik, Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 270 vom 20. Nov. 1986) reagieren.

In dieser Arbeit wird ein Beitrag zur philosophisch-naturwissenschaftlichen Vorbereitung durch die Begründung des Phänomens der Kreativen Intelligenz geleistet, um das hypertrophierende Führungs- und Kontrollwissen wieder in seinen evolutionären Rahmen zu stellen.

Dazu ist die Stille des reinen Bewußtseins oder das reine Selbst nach einer langen geschichtlichen Periode der Seins-Vergessenheit erforderlich. Daher wollen wir mit Domash schließen:

"In der Vergangenheit war das Verständnis des reinen Bewußtseinszustandes und der Techniken, die ihn entstehen lassen, sowohl in Indien als auch im Westen anscheinend einer Reihe solch verzerrter Darstellungen unterworfen, daß das zugrundeliegende Wissen ganz offensichtlich in Vergessenheit geriet. Die Folge war, daß dieser gesamte Bereich bedeckt war von einem Schleier der Mystizismen und Unsicherheit, einem Ruf, mit dem dieses Wissen während der ganzen Zeit der Entwicklung der modernen Wissenschaften behaftet war."

Seit 1958 wurde eine uralte Praxis, den reinen Bewußtseinszustand zu induzieren wiederbelebt. Diese Technik, einer Laboruntersuchung leicht zugänglich, hat erhebliches Interesse von Physiologen und Psychologen bewirkt. Deren Arbeiten haben diese integrierte evolutionäre Untersuchung über die Einheit von Bewußtsein, Leben und kreativer Intelligenz als Beobachter, Beobachtetes und Vorgang der Beobachtung ermöglicht.

Da eine Theorie nur so gut ist wie ihr bestes Beispiel, wird diese interkaläre Evolutionstheorie anhand des Modells der superflüssigen Protonenkondensation von Conrad (1988) erläutert (Tabelle III).

F. London's "Two Fluid Model", erstmals auf das reine Bewußtsein angewandt von Domash (1976), wird nun biologisch evolutionär konkretisiert als

Vorgang der Stabilisierung der kompensierten H-Brücken Dynamik des Wassers, zu einem superflüssigen BOSE-Protonenkondensat und zwar mit Hilfe der biomolekularer Randbedingungen (Compensation-Constraint Co-Evolution).

Nach Charles Enz (Enz C. D. Two-Fluid Hydrodynamic Description of Ordered Systems. Reviews of Modern Physics 46, 705, 1974) ist das Two-Fluid Model generalisierbar auf geordnete Systeme der Natur. Von den zwei einander durchdringenden Komponenten, ist die eine, eine kohärent kondensierte Phase in einem makroskopischen Quantenzustand von Null Entropie, während die andere "normale" Komponente der Träger der gesamten Entropie, der thermischen und sonstigen Anregungen ist. Die teleonome biologische Realisierung der ersteren Komponente steht für reine Intelligenz, die letztere angeregte Phase steht für reine Kreativität, wobei beide Komponenten als raum-zeitlich stabilisierte Transition in einem Gleichgewicht stehend, einander im gewöhnlichen Raum durchdringen, im Impulsraum aber getrennt sind. Die beiden Flüssigkeiten sind nach Fritz London also in einem Gleichgewicht und stellen in erweiterter Sicht nicht nur den Organismus einbeziehend, als makroskopisch stabilisierter quantenphysikalischer Grundzustand reines Bewußtsein, und als seine angeregten Zustände die Bewußtseinsinhalte dar. Der gesamte Organismus stellt sich somit in einem Zustand maximaler kreativer Intelligenz oder perfekter Gesundheit dar, wenn er als Ziel der zwanzig Ansätze der Lebensverlängerung des AYUR-VEDA in diesem Zustand realisiert ist, was sich am Ordnungsparameter der isokinetischen Temperatur zeigt. Da dieser direkt den bioenergetischen Basisprozeß des Lebens, die Protonenpumpenaktivität betrifft, wird er für das Gesamtsystem einen fühlbaren Energieanstieg (EASE-Aktivierung) ermöglichen, ganz abgesehen von der begleitenden Erfahrung der Unbegrenztheit, Zeitlosigkeit, Geordnetheit etc., die mit der Realisierung des Grundzustandes im Quantensystem des Körpers (Bewußtsein), nun in großen Zahlen reproduzierbar, einzutreten pflegt. Damit werden wesentliche Fragen der Philosophie und Religion, die Metaphysik, Ethik, Erkenntnis und Sinnfrage betreffend, hier in einem biophysikalischen, experimentell zugänglichen Rahmen behandelt.

Selbstverständlich muß jede heute formulierte, integrierte Evolutionstheorie als Versuch gelten. Viele Fragen bleiben gänzlich unbeantwortet,

andere teilweise. Die Annahme über die Form der kognitiven, epigenetischen Theorie, wie sie derzeit formuliert werden kann, werden zweifellos verfeinert und verbessert, und vielleicht in wesentlichen Punkten durch neues kritisches Beweismaterial und tiefere theoretische Einsichten revidiert werden. Veränderungen der biologischen Theorie sind in den nächsten Jahren unvermeidlich. Kurz die Biologie ist ein lebendes Fachgebiet.

**TABELLE III**

(ERWEITERUNG VON TAB. II)

**TRANSZENDENZ, KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBENDES SYSTEM:**

**BIO-PHYSIK UND PSYCHO-PHYSIOLOGIE DER  
RELIGIÖSEN ERFAHRUNG ALS DIE NEUE METAPHYSIK**

# TRANSZENDENZ, KREATIVE INTELLIGENZ UND LEBENDES SYSTEM:

## BIO-PHYSIK UND PSYCHO-PHYSIOLOGIE DER RELIGIÖSEN ERFAHRUNG ALS DIE NEUE METAPHYSIK

### I. Diagramm des Selbstbezugs im Supersymmetrisch Vereinheitlichten Feld der Naturgesetze:

Transzendenz, Kreative Intelligenz und Leben: Die Rückkehr eines Quantenmechanischen Systems zu seinem Grundzustand (bei 310 KELVIN). Das reine transzendente Bewußtsein als makroskopischer Quantenzustand.

### II. Das H-Brücken, Protonen-Kondensat als Anwendungsbeispiel für die interkaläre Transitions-Theorie der Evolution:

Von der Quanten-Vakuum Koppelung der kohärenten Dipol-Laser Eigenschaft des Wassers (DEL GUIDICE, 1988) über die isokinetische H-Brücken Dynamik des Energie-Entropie kompensierten Wassers (FRANK und EVANS, 1945) zur kohärenten H-Brücken, Protonen-Superfluidität (CONRAD, 1988).

20 (1) Trendwende der Gesellschaft zur schöpferischen Konfliktlösung und zum  
<----> Leben im Einklang mit dem Vereinheitlichten Feld der Naturgesetze  
||| (1989).

vvv

Der Superstrahlungs-Effekt in der Gesellschaft (Orme-Johnson, 1988; Dillbeck, 1981) als Ausdruck von superflüssigen, kollektiv neuronalen Protonenpaar Bildungen: Eine Realisierung des "Two Fluid Model". Es

wurde von FRITZ LONDON (1961) erstmals als für lebende Systeme relevant vorgeschlagen. (Phasenübergang vom BOSE-Kondensationstyp).

- 19 (2) Kollektive (Mikrowellenresonanz-) Technologie des Vereinheitlichten  
<----> Feldes: Eine auf dem Vereinheitlichten Feld beruhende Zivilisation.

Interindividuelle Kohärenz durch einen EEG-bezogenen Mikrowellen-Resonanzmechanismus. Mikrowellen-Entstehung ist von TOURENNE (1985) und FRÖHLICH (1975) vorgeschlagen worden.

- 18 (3) Durch wiederholte Kontakte mit dem Vereinheitlichten Feld: Verbesserte  
<----> Gesundheit und erfüllendere Verhaltensweisen

Progressive intraindividuelle, interzelluläre Phasenkohärenz durch A.C. Josephson Effekt (AHMED et al., 1975; DOMASH, 1975). Auch von WALKER (1970) und BEISCHER (1971) gefordert. Kritische Temperatur und Bedingungen für Protonenpaar Bildung werden stabilisiert.

- 17 (4) Individuelle Technologie des Vereinheitlichten Feldes: Zeitliche  
<----> Stabilisierung eines makroskopischen Quantenzustandes

Transmembranöse kohärente Protonenpaarkondensate (CONRAD, 1988)

- 16 (5) Ethologie des Tauchreflexes zur konditionierten Stabilisation reiner  
<----> Bewußtseinsphasen.

Kollektives Protonen-Tunneling (mit statistischem  $T_{iso}$  von Null KELVIN). Tauchreflex-Transmitter schaffen Membranbedingungen auf Neuronen für die lokale Reduktion der effektiven Protonenmasse (Proton-degeneracy) durch Schwächung der H-Brücken Potentialwälle (ANTONTSCHENKO et al., 1983). Erste kohärente BOSE-Kondensate.

- 15 (6) Etho-Physiologie der Ruhe- und Erfüllung einschließlich der Kampf- und  
<----> Fluchtreaktion

Wasserstoffbrücken-Netzwerke für Protonen Solitonen Dynamik  
(PNEVMATICOS, 1988). Membran-Protonenpumpen (NAGEL, 1981) Optimierung.

- 14 (7) Deaktivierung und Aktivierung des Nervensystems  
<---->

Homöothermie-Erfordernisse um 37 Grad Celsius, dem Minimum der spezi-  
fischen Wärme (TRINCHER, 1981) als Optimum für kohärente Strukturen im  
Zellularwasser z.B. für Protonen- und Wärmetransport. Solitonen wurden  
für Wärmetransport in nicht-linearen Netzen vorgeschlagen (TODA, 1979)

- 13 (8) Negentropie und Entropiefluß-meldende Neurotransmitter und Hormone  
<---->

Integration von Randbedingungen (Constraints) zur Selbstorganisation  
der  $T_{iso}$  Senkung als ökonomisches Prinzip für kohärente Systeme.

- 12 (9) Homöostatische Regulation durch spontan-aktive Nervenzentren von  
<----> Organismen

Aufrechterhaltung isokinetischer Invarianzbedingungen.

- 11 (10) Homöostatischer Metabolismus von Zellen  
<---->

Optimierung von H-Brücken und Matrixrandbedingungen für Solitonen oder  
ähnliche Liapunov-stabile Zustände (WEBERPALS et al., 1987). Z. B. für  
den anomalen Protonentransport, bis zu 1000fach erhöht im Wasser, für  
Solitonen in Proteinen: für Elektronentransport, Myofibrillen  
Kontraktion, den Energietransport nach ATP-Hydrolyse (DAVYDOV, 1985)  
in DNA (ENGLANDER et al., 1980) und Neuronenreizleitung (SCOTT, 1979).

- 10 (11) Kompensierende Maxwell'sche Dämonen in der Proteinfaltung und Enzym-  
<----> kinetik

Bereitstellung der Aktivierungsenergie aus thermischen und nicht-thermischen Anregungen mittels Solitonen Superposition (Energy trapping) im aktiven Zentrum von Enzymen (EBELING, 1988). Dies wirft die Frage nach der mathematischen Beziehung zwischen isokinetischer Energie-Entropie Kompensation in der Kinetik und der Korteweg-de Vries (KdV) Gleichung für Solitonen auf. Letztere gehen ebenfalls mit einer Kompensation (DAVYDOV, 1985) als Balance zwischen der Nichtlinearität von energetischen Moden und deren Dissipation einher.

- 9 (12) Isokinetische Selektion von ebenfalls kompensierenden Aktivitäten von  
<----> Polyphosphonukleotiden, Polypeptiden, Polynukleotiden

Energie- und Entropie-Fluktuationen spielen für diese innere Selektion die entscheidende Rolle.

- 8 (13) Hydrophil-hydrophobe Assoziation von Phospholipiden zur Protozellen-  
<----> Selbstorganisation.

Prinzip der geringsten Wirkung. Minimale Energie, minimale molekulare Belastung bei der Reaktion.

- 7 (14) Einfluß auf hydrophil-hydrophobe Dynamik von gelösten Substanzen und  
<----> deren Reaktionskinetik.

Symmetrie der Doppelminima des H-Brücken Potentials ist abhängig vom benachbarten Milieu (MISIAG et al., 1988).

Einflüsse des Lösungsmittels auf Reaktionskinetik (SCHMID, SAPUNOV, 1982) sind ebenfalls gegeben.

6 (15) Perkolationsmodell des Wassers als ein Wasserstoffbrücken-Bindungs-  
<----> und Lösungsnetzwerk.

Wasserstoffbrücken-Netzwerk (STANLEY, TEXEIRA, 1988) weist Energie-  
Entropie-kompensierte Selbstorganisation auf (FRANK, EVANS, 1945).  
Nichtlinearität der H-Brückenbildungen (SCHUSTER, 1976; SANDORFY,  
1976).

5 (16) Isokinetische Wasserstoffbrückenbindung und -lösung (einschließlich  
<----> Tunneling) des Wassers.

Protontransfer erfolgt durch spontane oder induzierte Symmetriebrüche  
des bistabilen H-Brückenpotentials mit zwei energetischen Minima.

4 (17) Permanente Polarisierung um elektrische Felder

<---->

H-Bindungen Kooperativität erhöht Polarisierung (KLEEBERG et al., 1989)

3 (18) Wasser als ein Dipol-Laser

<---->

Koppelung an das elektromagnetische Quanten-Vakuum (DEL GIUDICE, 1988)

2 (19) Das elektromagnetische Quanten-Vakuumfeld

<---->

Ein Aspekt des Feldes aller Möglichkeiten von Fluktuationen.

^^^

|||

1 (20) Das Supersymmetrisch Vereinheitlichte Feld aller Naturgesetze

<---->

Die Supervereinheitlichten Feldtheorien beschreiben die Dynamik Reinen  
Bewusstseins (HAGELIN, 1987).

**TABELLE III (Erweiterung von TAB. II)**

**LITERATUR: Zu Tab. III**

- Ahmed, N.A.G., Calderwood, J.H., Fröhlich, H. and Smith, C.W. (1975): Evidence for collective magnetic effects in an enzyme, likelihood of room temperature superconductive regions. *Physics Letters*, June 2, 1975
- Antontschenko, V. Ya., Davydov A. S., Zolotariuk, A.V. (1983): *Phys. Status Solidi B* 115, 631.
- Beischer, D.E. (1971): The null magnetic field as reference for the study of geomagnetic directional effects in animals and man. *Annals of the New York Academy of Science* 188, 324-330.
- Conrad, M. (1988): Interaction of Mobile Protons and Polarizable Electrons at the Water-Membrane Interface: A Possible Mechanism for Long Range Order in Biological Systems. *Z. phys. Chemie Leipzig*, 269, 181-186.
- Davidov, A. S. (1985): *Solitons in Molecular Systems*. Reidel, Dordrecht.
- Del Guidice, E., Preparata, G., Vitiello, G. (1988): Water as a free electric dipole laser. Preprint.
- Dillbeck, M. C., Landrith III, G., Orme-Johnson, D. W. (1981): The Transcendental Meditation Program and Crime Rate Changes in a Sample of Forty-eight Cities. *Journal of Crime and Justice* 4, 25-45.
- Domash, L. (1976): *The Transcendental Meditation Technique and Quantum Physics: Is Pure Consciousness a Macroscopic Quantum State in the Brain? Scientific Research on the Transcendental Meditation Program: Collected papers, Vol. 1*, eds. D.W. Orme-Johnson and J.T. Farrow, Miu Press, Livingston Manor, New York.
- Ebeling, W. und Jenssen, M. (1988): Soliton Dynamics and Energy Trapping in Enzyme Catalysis. *Z. phys. Chemie Leipzig*, 269, 1-7.
- Englander S. W., Kallenbach, N. R., Neeger, A. J., Krumhansl, J. A. und S. Litwin (1980): *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 77, 7222.
- Frank, H. S., Evans, M. W. (1945): *J. Chem. Phys.* 13, 507.

- Fröhlich, H. (1975): Evidence for Bose condensation-like excitation of coherent modes in biological systems. *Physics Letters* 51A, 1, 21-22.
- Hagelin, J. (1987): Is Consciousness the Unified Field? A Field Theorist's Perspective. *Modern and Vedic Science, MIU Fairfield*, 1, 1, 30.
- Kleeberg, H., Luck, W. A. P. (1989): Experimental Test of the H-Bond Cooperativity. *Z. phys. Chemie, Leipzig* 270, 613-625.
- London, F. (1961): *Superfluids, vol.1.*, New York: Dover Publishers
- Misiak, P., und Chojnacki H. (1988): Solitonic Proton Transport in Model Hydrogen-bonded Chains. *Journal of Molecular Structure (Theochem)*, 167, 339-347. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam
- Nagle, J. F., Mille, M. (1981): Molecular models of proton pumps. *J. Chem. Phys.* 74(2), 1367.
- Orme-Johnson, D. W., Alexander, C. M., Davies, J. L., Chandler, H. M., Larimore, W. E. (1988): International peace project in the Middle East: The effects of the Maharishi Technology of the Unified Field. *Journal of Conflict Resolution*, 32, 776-812.
- Pnevmatikos, S. (1988): Soliton Dynamics of Hydrogen-Bonded Networks: A Mechanism for Proton Conductivity. *Physical Review Letters*, Vol. 60, Number 15, 1534.
- Sandorfy, C. (1976): Anharmonicity and hydrogen bonding. In: *The Hydrogen Bond - recent development in theory and experiments*. Eds. Schuster, P., Zundel, G., Sandorfy, C. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Schmid, R., Sapunov, V. N. (1982): *Non-formal Kinetics*. Deerfield Beach, Florida, Verlag Chemie, Basel.
- Schuster, P. (1976): Energy surfaces for hydrogen-bonded systems. In: *The Hydrogen Bond - recent development in theory and experiments*. Eds. Schuster, P., Zundel, G., Sandorfy, C. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Scott, A.C., und Luzander, S.D. (1979): *Phys. Scr.* 20, 395.
- Stanley, H.E., Teixeira, J. (1980): Interpretation of the unusual behaviour of H<sub>2</sub>O and D<sub>2</sub>O at low temperatures: Tests of a percolation model. *J. Chem. Phys.* 73(7), 3404.

- Toda, Morikazu (1979): Solitons and Heat Conduction. *Physica Scripta*. Vol. 20, 424-430.
- Tourenne, C.(1985): A model of the electromagnetic field of the brain at EEG- and microwave frequencies. *Journal of Theor. Biology* 116, 495-507.
- Trincher, K. (1981): *Die Gesetze der biologischen Thermodynamik*. Urban & Schwarzenberg, Wien-München.
- Walker, E.H. (1970): The nature of consciousness. *Mathematical Biosciences* 7, 131.
- Weberpals, H., Spatschek, H. (1987): Dynamics of solitary waves in hydrogen - bonded chains. *Physical Review A*, Vol. 36, Number 6, 2946.