

Regine Kather

# Fragen der Naturphilosophie: Der Begriff des Lebens

kultur- und  
sozialwissenschaften

---

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhaltsverzeichnis

Lehrziele .....	7
Studierhinweise .....	8
Autorin der Kurseinheit .....	9
Quellentexte.....	11
Literaturverzeichnis.....	14
<b>1 Einführung.....</b>	<b>25</b>
1.1 Die verschiedenen Sinnebenen von <i>Leben</i> und ihre Bedeutung für den Menschen.....	25
1.1.1 Zur Intention.....	25
1.1.2 Zum Aufbau .....	27
1.1.3 Zur Methode.....	30
<b>2 Historischer Überblick.....</b>	<b>34</b>
2.1 Exemplarische Bestimmungen von <i>Leben</i> von der Antike bis zur Neuzeit .....	34
2.1.1 Aristoteles: <i>Die Seele ist des lebenden                 Körpers Ursache und Grund</i> .....	34
2.1.1.1 Lebendigkeit ist Beseeltheit.....	34
2.1.1.2 Die verschiedenen Arten von Seelen .....	39
2.1.1.3 Die Kette der Lebewesen .....	47
2.1.2 Plotin: Leben, Denken und Sein sind identisch .....	50
2.1.2.1 Zur Struktur der Seinswahrheit.....	50
2.1.2.2 Von der Einheit zur Vielheit .....	56
2.1.2.3 Zur Korrelation von Leben und Geist.....	60
2.2 Die Mechanisierung biologischer Prozesse seit der Neuzeit .66	
2.2.1 Descartes: Der Körper als Maschine.....	66
2.2.1.1 Das Programm einer Erfahrungswissenschaft .....	66
2.2.1.2 Die Begründung der Identität im denkenden Ich.....	70
2.2.1.3 Die Materie als Seinsgrund des Lebendigen.....	78
2.2.2 Spinoza: Die Inversion der Teleologie: Leben als Streben nach Selbsterhaltung .....	80

2.2.2.1	Die menschliche Identität beruht auf Körper und Geist.....	80
2.2.2.2	Der Mensch im Schnittfeld zweier Formen von <i>Ursache</i> .....	86
2.2.2.3	Das Streben nach Selbsterhaltung als Weg zur Freiheit .....	90
2.2.3	Leibniz: <i>Leib und Seele gleichen zwei verschiedenen Uhren, die einander korrespondieren</i> .....	93
2.2.3.1	Vielheit gibt es nur aufgrund von Einheit: Die Grenzen einer mechanischen Bestimmung der Materie .....	93
2.2.3.2	Monaden als <i>Lebensprinzipien</i> .....	97
2.2.3.3	Zur Korrelation von mechanischer und monadischer Sicht.....	103
2.2.3.4	Noch einmal: Die Kette der Lebewesen ...	107
2.2.4	De La Mettrie: Seelische Prozesse als Epiphänomen physiologischer Funktionen .....	112
2.2.5	Kant: Zur Kritik der mechanistischen Deutung biologischer Phänomene .....	115
2.2.5.1	Die <i>Kopernikanische Wende</i> .....	115
2.2.5.2	<i>Organismen sind Ursache und Wirkung ihrer selbst</i> .....	117
2.3	Die Entdeckung der Geschichte des Lebendigen.....	121
2.3.1	Die Evolution des Lebens nach Darwin .....	121
2.3.1.1	Mechanismen der Evolution: Mutation und Selektion.....	121
2.3.1.2	„Survival of the fittest“. Leben als „Kampf ums Überleben“ .....	126
2.3.1.3	Der Neodarwinismus.....	129
2.3.2	Weltanschauliche Konsequenzen: Der Mensch als „Zigeuner am Rande des Universums“ .....	130
2.3.3	Der <i>Baum des Lebens</i> oder: Die Auflösung des cartesischen Dualismus.....	132
<b>3</b>	<b>Die Entstehung des Belebten aus dem Unbelebten .....</b>	<b>135</b>
3.1	Zur Bestimmung von Wahrheit als wissenschaftlicher Aussage .....	135
3.2	Reduktionismus.....	138
3.3	Emergenz.....	145

3.4	Evolution durch Selbstorganisation.....	147
3.4.1	Die chemische Evolution.....	147
3.4.2	Die Selbstorganisation von Makromolekülen zu sich selbst reproduzierenden Einheiten.....	149
3.4.3	Leben als Wachstum von Information: der genetische Code.....	153
3.4.4	Die Zelle als Grundeinheit des Lebendigen .....	156
3.4.5	Evolution im darwinschen Sinne: Die Entstehung der Arten vom Einzeller zum Menschen.....	158
3.4.6	Die Bestimmung von Leben unter evolutionärer Perspektive .....	162
3.5	<i>Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile</i> .....	163
3.5.1	Lebewesen als Funktionsganzenheiten .....	163
3.5.2	Die Analyse der Ursachen: <i>causa efficiens</i> und <i>causa finalis</i> im Kontext der Systemtheorie ...	167
3.5.3	Lebewesen als autopoetische Systeme .....	171
3.5.4	Lebewesen sind <i>offene Systeme</i> .....	173
3.5.5	Die zeitliche Dynamik biologischer Systeme: Eigenzeit und Systemzeit.....	176
3.5.6	Die Bedeutung des Begriffs der Information .....	180
3.5.7	Menschen als selbstreferentielle Systeme.....	185
3.5.8	Evolution als wachsende Komplexität.....	186
<b>4</b>	<b>Lebewesen als Objekte und Subjekte der Evolution</b> .....	<b>189</b>
4.1	Erkenntnistheoretische Reflexionen: Wie weit trägt die Methode der Objektivierung zur Bestimmung des Lebendigen? .....	189
4.2	‘Wo anders als am Anfang des Lebens ist der Anfang von Innerlichkeit?’ .....	198
4.2.1	Affizierbarkeit .....	198
4.2.2	Leben als <i>selbstzentrierte Individualität</i> .....	202
4.2.3	Leben als Selbsterhaltung oder Selbstüberschreitung? .....	203
<b>5</b>	<b>Die Eigentümlichkeit des menschlichen Lebens oder: Die kulturelle Dimension des Lebens</b> .....	<b>205</b>
5.1	„Des Menschen ältere Brüder sind die Tiere“ (Herder) .....	205
5.2	Zur Evolution der menschlichen Verhaltensweisen .....	213
5.3	Der Mensch als Gestalt Ganzheit.....	216
5.4	Der Mensch als „animal symbolicum“ (Cassirer) .....	227

---

<b>6 Die Bestimmungen von <i>Leben</i> in den Religionen der Menschheit. Ein interkultureller Ausblick.....</b>	<b>242</b>
6.1 Leben angesichts des Todes.....	242
6.2 Christentum .....	243
6.3 Hinduismus.....	247
6.4 Islam.....	251
6.5 Seinserfahrungen und ihre Interpretation in der modernen Religionswissenschaft .....	253
6.5.1 William James.....	253
6.5.2 Grenzerfahrungen und Nahtod-Erlebnisse .....	255
<b>7 Die Bestimmungen von <i>Leben</i> und die Grundfragen der modernen Ethik.....</b>	<b>259</b>
7.1 Zum Verhältnis von Sach- und Orientierungswissen .....	259
7.2 Leben als <i>In-der-Welt-Sein</i> .....	260
7.3 Zur Verflechtung des humanitären Fortschritts mit dem technologischen.....	267
<b>8 Resümee.....</b>	<b>272</b>
<b>9 Übungsaufgaben.....</b>	<b>277</b>

## Lehrziele

Die Auseinandersetzung mit dem Thema 'Die Bestimmungen von Leben' erfolgt unter naturphilosophischer und anthropologischer Perspektive. Der vorliegende Studienbrief und die relevante Literatur sollten die Studierenden in die Lage versetzen,

1. die unterschiedlichen Bestimmungen von 'Leben' unter historischer und systematischer Perspektive zu verstehen.
2. unterschiedliche Intentionen und Methoden und, in Verbindung damit, auch die Gültigkeitsgrenzen der jeweiligen Begriffssysteme zu erfassen, die zur Bestimmung von *Leben* verwendet werden.
3. biologisch und philosophisch-anthropologisch relevante Bestimmungen von 'Leben' in eine Beziehung zueinander zu bringen und dadurch Reduktionismen und Einseitigkeiten beiderseits zu überwinden.
4. die ethischen Probleme der Gegenwart – ökologische, medizinische und bioethische – mit Hilfe unterschiedlicher Bestimmungen von 'Leben' reflektieren und diskutieren zu können.
5. durch einen kurzen, paradigmatischen interkulturellen Ausblick die Fragen und Antworten anderer Kulturen zu verstehen und mit der abendländischen Tradition zu vergleichen.

## Studierhinweise

1. Die beiden Teile des Studienbriefs können grundsätzlich getrennt voneinander durchgearbeitet werden. Es wäre allerdings hilfreich, wenn der jeweils nicht als Schwerpunkt gewählte Teil zumindest gelesen wird: Einerseits gewinnt der historische Teil durch den der Gegenwart gewidmeten Teil einen systematischen Problembezug; andererseits ist für Teil II der historische Hintergrund hilfreich, da er die Genese der heutigen Bestimmungen von 'Leben' entwickelt, ideengeschichtliche Hintergründe darstellt und die Breite der Fragestellung sichtbar macht, unter der 'Leben' bestimmt werden kann.

2. Es wurde versucht, alle für das Thema relevanten Positionen, die für die Ideengeschichte besonders wichtig sind, zumindest exemplarisch zu behandeln. Eine Auswahl anderer Autoren wäre grundsätzlich möglich gewesen; viele Details mussten übergangen werden. Doch schon bei dieser begrenzten Auswahl repräsentativer Positionen mussten viele verschiedene philosophische Quellentexte und weiterführende Darstellungen herangezogen werden. Im Literaturverzeichnis wurden daher die wichtigsten Literaturhinweise fett gedruckt. Alle anderen Literaturhinweise dienen der weiterführenden Lektüre zu einzelnen Themen und/oder der Diskussion unterschiedlicher Positionen. Bei den philosophischen Quellentexten wurden jeweils besonders repräsentative Texte der einzelnen Autoren herangezogen. In den Kapiteln finden sich ausführliche Zitate und in den Fußnoten weitere Hinweise zu einzelnen Problemen. Es ist ratsam, die repräsentativen philosophischen Quellentexte selbst zu lesen, da sie die Argumentation der Autoren besser vermitteln, als es in einem Studienbrief möglich ist.

3. Der Studienbrief richtet sich vor allem an interdisziplinär interessierte Studierende, die sich unter theoretischer wie praktischer Hinsicht mit philosophischen, naturwissenschaftlich-biologischen und interkulturellen Themen auseinandersetzen. Der Studienbrief dient dazu, die Bestimmungen von 'Leben' unter verschiedenen Sichtweisen theoretisch zu erarbeiten; dennoch wird dabei immer wieder auf die für die gegenwärtige ethische Diskussion relevanten Probleme hingewiesen. Der Studienbrief soll durch die Erarbeitung des theoretischen Zusammenhangs vor allem dazu anregen, auch die ethischen Probleme der Gegenwart vertiefend zu diskutieren.

4. In die Rubrik 'Quellentexte' wurden nicht sämtliche Primärtexte der behandelten Klassiker aufgenommen, sondern nur diejenigen, für welche die genannten Ausgaben unentbehrlich sind. Von diesem wiederum wurden nur jene Quellen fett gedruckt, deren Lektüre für das Thema besonders aufschlussreich ist. Bei allen behandelten Autoren werden auch andere Texte des jeweiligen Gesamtwerkes verwendet, auf die in den Anmerkungen hingewiesen wird.



## Autorin der Kurseinheit

Regine Kather, geboren 1955

- seit 1973 Studium von Philosophie, Physik und Religionswissenschaften in Freiburg i.Br., Basel, Paris
- seit 1985 Lehrtätigkeit in Philosophie an verschiedenen Institutionen, Hochschulen und Universitäten
- 1989 Promotion (mit Abschluss aller drei Fächer) an der Universität Freiburg in Philosophie
- seit 1989 Tätigkeit auch in der Vermittlung von Philosophie außerhalb der Universität durch Rundfunkessays und Vorträge (insb. Radioessay, Aula und Teleakademie des SWR)
- seit 1994 Lehrtätigkeit an der Universität Freiburg
- 1996 Vorträge an der Philosophischen Fakultät der Universität Bukarest
- 1997 Habilitation in Philosophie an der Universität Freiburg  
Beginn der regulären Lehrtätigkeit aufgrund der Venia Legendi
- 2000-2003 Associate Professor an der Philosophischen Fakultät der Universität Bukarest und damit Fortsetzung der Gastprofessur an den Universitäten Bukarest und Cluj/Klausenburg (als DAAD Stipendiatin) in den nächsten Semestern
- seit 2003 Gastprofessorin an der Universität Cluj-Napoca/Klausenburg (Rumänien)
- 2000-2003 Vertretung einer C3-Professur für Philosophie an der Universität Freiburg, vom SS 2004-WS 2005 einer C2-Stelle
- seit 2004 Professorin an der Universität Freiburg

## Einige repräsentative Publikationen:

### Monographien

„Über Sprache überhaupt und über die Sprache des Menschen“. *Die Sprachphilosophie Walter Benjamins*, Frankfurt a.M. / Bern / New York / Paris 1989.

*Zeit und Ewigkeit. Die Vieldimensionalität menschlichen Erlebens*, Würzburg 1992; <sup>2</sup>1993; <sup>3</sup>1998.

*Der Mensch. Kind der Natur oder des Geistes? Wege zu einer ganzheitlichen Sicht der Natur*, Würzburg 1994; <sup>2</sup>1998.

*Ordnungen der Wirklichkeit. Die Kritik der philosophischen Kosmologie am mechanistischen Paradigma*, Spektrum Philosophie Bd. X, hg. v. Arno Baruzzi / Alois Halder / Klaus Mainzer, Würzburg 1998.

*Gotteshauch oder künstliche Seele? Der Geist im Visier verschiedener Disziplinen*, Kleine Hohenheimer Reihe Bd. 40, Stuttgart 2000.

*Was ist 'Leben'? Philosophische Positionen und Perspektiven*, Darmstadt 2003.

*Person. Die Begründung menschlicher Identität*, Darmstadt 2007.

(Mithg.): *Wege zur Kultur. Gemeinsamkeiten – Differenzen. Interdisziplinäre Dimensionen*, Nordhausen 2008.

### Wissenschaftliche Aufsätze

„Selbsterschaffung und die Irreversibilität der Zeit bei A. N. Whitehead“, in: *Philosophia Naturalis* 29 (1992), 135-160.

„Spinozas Einfluß auf die Ethik und Anthropologie A. Einsteins“, in: *Studia Spinozana* 9 (1993), 275-294.

„Gelebte Zeit und schöpferisches Werden. Henri Bergson“, in: *Geist und Leben* 69 (1996), 20-36.

„Die Entdeckung der Komplementarität. Die Quantentheorie und die Transformation des Verhältnisses von subjektiv und objektiv bei Heisenberg“, in: *Krisis. Review of Philosophy* 9 (1999), 134-149.

„Die Vielfalt der symbolischen Formen in der Kulturphilosophie von Ernst Cassirer“, in: *Revue Roumaine de Philosophie* Bd. 45, N1-2, 2001, 51-71.

„Von der Naturwissenschaft zur philosophischen Kosmologie. Über die Funktion und die Transformation der Metaphysik im 20. Jahrhundert“, in: *Unser Zeitalter - ein postmetaphysisches?*, hg. v. Karen Gloy, Würzburg 2004, 175-191.

„Was ist Leben? Biologische, kulturelle und religiöse Perspektiven“, in: *Was bedeutet Leben? Fragen und Antworten aus den Geisteswissenschaften*, hg. v. Urs Baumann, Frankfurt a.M. 2008, 23-48.

## Quellentexte

Aristoteles: *Nikomachische Ethik*, hg. v. Günther Bien, Hamburg <sup>4</sup>1985.

- *Physik*, hg. v. Hans G. Zekl, Bd. I, Hamburg 1987.
- **Über die Seele**, in: *Aristoteles: Werke in deutscher Übersetzung*, hg. v. Hellmut Flashar, Bd. 13, Berlin <sup>7</sup>1986.

**Cassirer, Ernst: *Versuch über den Menschen. Einführung in eine Philosophie der Kultur*, Frankfurt a.M.1990.**

Clarke, Samuel: *Der Briefwechsel mit G. W. Leibniz von 1715/16*, hg. v. Ed Dellian, Hamburg 1990.

Darwin, Charles: *More Letters of Charles Darwin*, 2 Bde., hg. v. Francis Darwin / Albert C. Seward, Bd. I, London 1903.

- **Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl**, hg. v. Gerhard H. Müller, Darmstadt 1988.

Darwin, Charles / Huxley, Thomas H.: *Autobiographies*, hg. v. de Gavin Beer, Oxford / New York 1983.

Darwin, Francis (Hg.): *The Life and Letters of Charles Darwin*, 2 Bde., New York 1911.

Descartes, René: *Discours de la méthode. Von der Methode des richtigen Vernunftgebrauchs*, hg. v. Lüder Gäbe, Hamburg 1990.

- *Die Prinzipien der Philosophie*, hg. v. Artur Buchenau, Hamburg 1955
- **Meditationen über die Grundlagen der Philosophie**, hg. v. Lüder Gäbe, Hamburg 1960.

Galileo Galilei: *Istoria et dimostrazioni intorno alle macchie solari e loro accidenti, comprese in tre lettere scritte a Marco Velsari: Terza Lettera (1.12.1612)*, in: *Le Opere V (1895)*, (dt. nach Cassirer, Ernst: *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, Bd. I-IV, Darmstadt 1973/74, Bd. I, 402 f.

- *Unterredungen und mathematische Demonstrationen über zwei neuere Wissenszweige, die Mechanik und die Fallgesetze betreffend. Erster bis sechster Tag*, hg. v. Arthur v. Oettingen, Darmstadt 1973.

Goethe, Johann W. v.: *Anschauende Urteilskraft*, in: *Naturwissenschaftliche Schriften I*, Hamburger Ausgabe Bd. 13, München <sup>9</sup>1982.

Haeckel, Ernst: *Gemeinverständliche Werke*, 6 Bde., hg. v. Heinrich Schmidt-Jena, Bd. 3, Leipzig 1924.

Herder, Johann G.: *Über den Ursprung der Sprache*, in: ders.: *Sprachphilosophie. Ausgewählte Schriften*, Hamburg 1960.

Hildegard von Bingen: *Welt und Mensch*, Salzburg 1965.

Huxley, Thomas: *Method and Results*, New York / London 1925.

**Jonas, Hans: *Das Prinzip Leben. Ansätze zu einer philosophischen Biologie*, Frankfurt a.M. / Leipzig 1994.**

- *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, Frankfurt a.M. <sup>3</sup>1982.

**Kant, Immanuel: *Kritik der teleologischen Urteilskraft*, in: *Immanuel Kant. Werkausgabe*, Bd. X, hg. v. Wilhelm Weischedel, Frankfurt a.M. 1974.**

- *Kritik der Urteilskraft*, in: *Immanuel Kant. Werkausgabe*, Bd. X, hg. v. Wilhelm Weischedel, Frankfurt a.M. 1974.
- *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, in: Immanuel Kant. *Werkausgabe*, Bd. IX, hg. v. Wilhelm Weischedel, Frankfurt a.M. 1997.

Kues, Nikolaus von: *De visione Dei*, in: *Philosophisch-Theologische Schriften. Studien- und Jubiläumsausgabe*, hg. v. Leo Gabriel, Bd. III, Wien 1982.

- *Der Laie und die Experimente mit der Waage*, in: *Philosophisch-Theologische Schriften. Studien- und Jubiläumsausgabe*, hg. v. Leo Gabriel, Bd. III, Wien 1982.

**La Mettrie, Julien de: *Die Maschine Mensch*, hg. v. Claudia Becker, Hamburg 1990.**

**Leibniz, Gottfried W.: *Prinzipien der Natur und der Gnade und Monodologie*, in: *Hauptschriften zur Grundlegung der Philosophie*, hg. v. Ernst Cassirer, Bd. I/II, Hamburg <sup>3</sup>1966.**

- *Philosophische Schriften. Studienausgabe der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft*, Bd. I-V, Darmstadt 1985-1992.

Nietzsche, Friedrich: *Nachgelassene Schriften 1870-1873*, III 2, 369, in: *Kritische Gesamtausgabe*, hg. v. Giorgio Colli / Mazzino Montinari, Berlin 1967-1977.

Platon: *Werke in acht Bänden*, hg. v. Gunther Eigler, Darmstadt 1970-1983.

**Plessner, Helmuth: *Die Stufen des Organischen und der Mensch*, Berlin / New York <sup>3</sup>1975.**

**Plotin: *Plotins Schriften*, Bd. I-V, hg. v. Richard Harder / Rudolf Beutler / Willy Theiler, Hamburg 1956-1967.**

**Scheler, Max: *Die Stellung des Menschen im Kosmos*, Bern <sup>10</sup>1983.**

Schopenhauer, Arthur: *Über die Grundlagen der Moral. Bestätigungen des dargelegten Fundaments der Moral*, Ziffer 7, in: *Sämtliche Werke* in 5 Bde., Leipzig o. J., Bd. 3.

Simplikios: *In phys.*, in: *Religion und Naturwissenschaft im spätantiken Denken*, hg. v. Shmuel Sambursky, Heidelberg / New York 1981.

**Spinoza, Baruch de: *Die Ethik nach geometrischer Methode dargestellt*, hg. v. Carl Gebhardt, Hamburg <sup>2</sup>1976.**

Walther, Manfred (Hg.): *Spinoza. Briefwechsel*, Hamburg <sup>3</sup>1986.

## Literaturverzeichnis

Achtner, Wolfgang / Kunz, Stefan / Walter, Thomas: *Dimensionen der Zeit. Die Zeitstrukturen Gottes, der Welt und des Menschen*, Darmstadt 1988.

Albert, Karl: *Einführung in die philosophische Mystik*, Darmstadt 1996.

Arendt, Hannah: *Vita activa oder vom tätigen Leben*, München 1967.

Arzt, Volker / Birmelin, Immanuel: *Haben Tiere ein Bewußtsein? Wenn Affen lügen, wenn Katzen denken und Elefanten traurig sind*, München 1993.

Aschoff, Jürgen: „Die innere Uhr des Menschen“, in: *Die Zeit. Dauer und Augenblick*, hg. v. Heinz Gumin / Heinrich Meier, München 1989.

Bacon, Francis: *Neues Organon der Wissenschaften*, Darmstadt 1990.

Ballauf, Theodor: *Die Wissenschaft vom Leben. Eine Geschichte der Biologie I. Vom Altertum bis zur Romantik*, Freiburg / München 1954.

Bayertz, Kurt (Hg.): *Evolution und Ethik*, Stuttgart 1993.

Beierwaltes, Werner: „Reflexion und Einung. Zur Mystik Plotins“, in: *Grundfragen der Mystik*, hg. v. ders. / Hans U. v. Balthasar / Alois M. Haas, Einsiedeln 1974.

Bertalanffy, Ludwig von: *Das biologische Weltbild I. Die Stellung des Lebens in Natur und Wissenschaft*, Bern 1949.

- *Theoretische Biologie*, Bd. I, Leipzig 1932.

Blumenberg, Hans: „Selbsterhaltung und Beharrung. Zur Konstitution der neuzeitlichen Rationalität“, in: *Subjektivität und Selbsterhaltung. Beiträge zur Diagnose der Moderne*, hg. v. Hans Ebeling, Frankfurt a.M. 1976, 144-207.

Boyle, Robert: *The Works of the Honourable Robert Boyle*, hg. v. Thomas Birch, Bd. V, London 1772. Dt. in: *Die Erfindung der Zeit*, hg. v. Gerald J. Whitrow, Hamburg 1991.

Breger, Herbert: „Maschine und Seele als Paradigmen der Naturphilosophie bei Leibniz“, in: *Zeit und Logik bei Leibniz. Studien zu Problemen der Naturphilosophie, Mathematik, Logik und Metaphysik*, hg. v. Enno Rudolph / Carl F. von Weizsäcker, Stuttgart 1989, 77-100.

Brück, Michael von: „Zeitlichkeit und mystische Einheitserfahrung“, in: *Geist und Natur. Über den Widerspruch zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis und philosophischer Welterfahrung*, hg. v. Hans-Peter Dürr / Walther C. Zimmerli, Bern / München / Wien 1989.

**Cassirer, Ernst: *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, Bd. IV: Von Hegels Tod bis zur Gegenwart, Darmstadt 1973.**

- „Die Sprache und der Aufbau der Gegenstandswelt“, in: ders.: *Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933*, hg. v. Ernst W. Orth / John M. Krois, Hamburg 1985, 121-160.
- *Geist und Leben*. Schriften, Leipzig 1993.
- *Philosophie der symbolischen Formen*, Bd. I: <sup>9</sup>1988; Bd. II: <sup>8</sup>1987; Bd. III: <sup>9</sup>1990, Darmstadt.
- *Philosophie und exakte Wissenschaft. Kleine Schriften*, Frankfurt a.M. 1969.
- *Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik*, Darmstadt <sup>5</sup>1980.
- *Wesen und Wirkung des Symbolbegriffs*, Darmstadt <sup>8</sup>1994.
- *Zur Logik der Kulturwissenschaften*, Darmstadt <sup>6</sup>1994.

Cassirer, Heinrich: *Aristoteles' Schrift „Von der Seele“ und ihre Stellung innerhalb der aristotelischen Philosophie*, Darmstadt 1968.

Chomsky, Noam: *Sprache und Geist*, Frankfurt a.M. <sup>2</sup>1980.

Cohen, Daniel: *Die Gene der Hoffnung. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms und der Fortschritt der Medizin*, München 1995.

Cramer, Friedrich: „Die Thesen von Rupert Sheldrake im Lichte moderner entwicklungsbiologischer Forschungen“, in: *Rupert Sheldrake in der Diskussion. Das Wagnis einer neuen Wissenschaft vom Leben*, hg. v. Hans-Peter Dürr / Franz-Theo Gottwald, Bern / München / Wien 1997, 179-192.

Crick, Francis: *Life itself*, New York 1981, dt.: *Das Leben selbst*, München 1983.

- *Of Molecules and Men*, Seattle 1966.

Damasio, Antonio R.: *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*, München 1994.

Dawkins, Richard: *Das egoistische Gen*, New York / Berlin / Heidelberg 1978.

Deleuze, Gilles: *Spinoza und das Problem des Ausdrucks in der Philosophie*, München 1993.

Della Rocca, Michael: *Representation and the Mind-Body Problem in Spinoza*, New York / Oxford 1996.

Drieschner, Michael: „Die Macht der Objektivität“, in: *Vom Baum der Erkenntnis zum Baum des Lebens. Ganzheitliches Denken der Natur in Wissenschaft und Wirtschaft*, hg. v. Klaus M. Meyer-Abich, München 1997, 337-356.

Dürr, Hans-Peter / Gottwald, Franz-Theo (Hg.): *Rupert Sheldrake in der Diskussion. Das Wagnis einer neuen Wissenschaft vom Leben*, Bern / München / Wien 1997.

**Duve, Christian de: *Aus Staub geboren. Leben als kosmische Zwangsläufigkeit*, Reinbek b. Hamburg 1997.**

Eigen, Manfred: „Darwin und die Molekularbiologie“, in: *Angewandte Chemie* 93 (1981) 221-229.

- „Self-Replication and Molecular Evolution“, in: *Evolution from Molecules to Men*, hg. v. Derek S. Bendall, Cambridge 1982, 105-130.
- *Stufen zum Leben. Die frühe Evolution im Visier der Molekularbiologie*, München <sup>2</sup>1992.

Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des Deutschen Bundestages (Hg.): *Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen*, Bonn 1994.

Fischer, Ernst P. / Mainzer, Klaus (Hg.): *Die Frage nach dem Leben*, München 1990.

Fischer, Joachim: „Der Körper, die Seele und der Tod“, in: *Das Rätsel von Leib und Seele. Der Mensch zwischen Geist und Materie*, hg. v. Reinhard Breuer, Stuttgart 1997, 214-228.

Florey, Emil: „Was kann das Leben?“, in: *Die Frage nach dem Leben*, hg. v. Ernst P. Fischer / Klaus Mainzer, München 1990, 185-232.

Gardet, Louis: „Vues Musulmanes sur le temps et l'histoire“, in: *Les cultures et le temps*, UNESCO, intr. de Paul Ricoeur, Paris 1975, 223-255.

Glaserapp, Helmuth von (Hg.): *Indische Geisteswelt*, Bd. I: Glaube und Weisheit der Hindus, Hanau 1986.

Hadot, Pierre et al.: „Leben“, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hg. v. Joachim Ritter u. Karlfried Gründer, Bd. 5, Basel / Stuttgart, Sp. 52-103.



Hadot, Pierre: „Etre, vie, pensée chez Plotin et avant Plotin“, in: *Les Sources de Plotin. Dix exposés et discussions*, ed. Eric R. Dodds, Genf 1960, 105-157.

- *Plotin ou la simplicité du regard*, Paris 1973.

Hafner, Johann E.: *Über Leben. Philosophische Untersuchungen zur ökologischen Ethik und zum Begriff des Lebewesens*, Würzburg 1996.

Haltmeier, Hans: „Fühlen, Riechen, Sehen. Das geheime Leben der Pflanzen“, in: *Geo*, 11 (1999), 96-117.

Hammacher, Klaus: „Liebe als Passion und als Vernunftaffekt“, in: *Studia Spinozana* 8 (1993), 95-120.

Harris, Errol E.: *The Substance of Spinoza*, New Jersey 1995.

Hartmann, Nicolai von: *Philosophie der Natur*, Berlin <sup>2</sup>1980.

Hassenstein, Bernhard: *Klugheit. Bausteine zu einer Naturgeschichte der Intelligenz*, Stuttgart 1988.

Heimsoeth, Heinz: *Die sechs großen Themen der abendländischen Metaphysik und der Ausgang des Mittelalters*, Darmstadt <sup>7</sup>1981, 137-171.

Henschel, Uta: „Sie weiss, was sie will“, in: *Geo*, 8 (2000), 54-72.

- „Was denkt das Tier?“, in: *Geo*, 5 (1996), 14-37.

Holton, Gerald: *Themata. Zur Ideengeschichte der Physik*, Braunschweig 1984.

Huxley, Julian: „Die Grundgedanken des Evolutionären Humanismus“, in: *Der evolutionäre Humanismus. Zehn Essays über die Leitgedanken und Probleme*, hg. v. ders., München 1964, 13-69.

Ingensiep, Hans W.: „Auf der Suche nach einer anderen Biologie“, in: *Vom Baum der Erkenntnis zum Baum des Lebens. Ganzheitliches Denken der Natur in Wissenschaft und Wirtschaft*, hg. v. Klaus M. Meyer-Abich, München 1997, 293-336.

James, William: *Die Vielfalt religiöser Erfahrung. Eine Studie über die menschliche Natur*, hg. v. Eilert Herms, Olten / Freiburg i.Br. 1979.

Janich, Peter: *Grenzen der Naturwissenschaft*, München 1992.

Jaspers, Karl: *Philosophie II. Existenzerhellung*, Berlin / Heidelberg / New York <sup>4</sup>1973.

Jonas, Hans: *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technische Zivilisation*, Frankfurt a.M. <sup>3</sup>1982.

- **Technik, Medizin und Ethik. Praxis des Prinzips Verantwortung, Frankfurt a.M. 1987.**
- *Philosophische Untersuchungen und metaphysische Vermutungen*, Frankfurt a.M. / Leipzig 1992.
- *Technik, Ethik und biogenetische Kunst. Betrachtungen zur neuen Schöpferrolle des Menschen*, Internat. Symposion 29./30. Mai 1984, Hoechst, zit. in: *Ethik 3. Lehr- und Arbeitsbuch für den Ethikunterricht an allgemeinbildenden und beruflichen Gymnasien*, hg. v. Wolfgang Schwoerbel et al., Köln / München 1993.

Kahle, Henning: *Evolution. Irrweg moderner Naturwissenschaft?*, Bielefeld 1980.

Kanitscheider, Bernulf: *Kosmologie. Geschichte und Systematik in philosophischer Perspektive*, Stuttgart 1984.

- *Von der mechanistischen Welt zum kreativen Universum. Zu einem neuen philosophischen Verständnis der Natur*, Darmstadt 1993.

Knippers, Rolf: „Was ist ein Gen? Anmerkungen zu einem erfolgreichen Begriff“, in: *Die Frage nach dem Leben*, hg. v. Ernst P. Fischer / Klaus Mainzer, München 1990, 125-148.

Knoblauch, Hubert: *Berichte aus dem Jenseits. Mythos und Realität der Nahtod-Erfahrungen*, Freiburg 1999.

Knoblauch, Hubert / Soeffner, Hans-Georg (Hg.): *Todesnähe. Interdisziplinäre Zugänge zu einem außergewöhnlichen Phänomen*, Konstanz 1999.

**Koltermann, Rainer: Grundzüge der modernen Naturphilosophie. Ein kritischer Gesamtentwurf, Frankfurt a.M. 1994.**

Kuckenburger, Martin: *Die Entstehung von Sprache und Schrift. Ein kulturgeschichtlicher Überblick*, Köln 1989.

Kummer, Christian: *Evolution als Höherentwicklung des Bewußtseins. Über die intentionalen Voraussetzungen der materiellen Selbstorganisation*, Freiburg / München 1987.

Kümmerer, Klaus: „Rhythmen der Natur. Die Bedeutung von Eigenzeiten und Systemzeiten“, in: *Von Rhythmen und Eigenzeiten*, hg. v. Martin Held / Karlheinz Geißler, Stuttgart 1995, 97-118.

Kümmerer, Klaus / Held, Martin: „Die Bedeutung der Zeit in den Umweltwissenschaften. Teil III: Die Vielfalt der Zeiten in den Umweltwissenschaften.“

ten. Herausforderung und Hilfe“, in: *Zeitschrift f. Umweltchem. Ökotox.*, 9 (5) (1997), 283-290.

Küppers, Bernd-Olaf: „Materie, Information und der Ursprung des Lebens“, in: *Die Frage nach dem Leben*, hg. v. Ernst P. Fischer / Klaus Mainzer, München 1990, 93-124.

Lewontin, Richard C.: „Adaptation“, in: *Scientific American*, 239 (1978), 212-230.

Lieckfeld, Claus-Peter: „Ein Spaß für Tiere. Der etwas andere Zoo“, in: *Geo*, 10 (2000), 134-156.

**Lorenz, Kuno: *Einführung in die philosophische Anthropologie*, Darmstadt <sup>2</sup>1992.**

**Lovejoy, Arthur O.: *Die große Kette der Wesen. Geschichte eines Gedankens*, Frankfurt a.M. 1993.**

Mahnke, Dietrich: *Eine neue Monadologie*, Berlin 1917.

Maslow, Abraham A.: *Psychologie des Seins. Ein Entwurf*, Frankfurt a.M. 1985.

Massignon, Louis: „Le temps dans la pensée islamique“, in: *Eranos-Jb.*, XX (1951), 141-148.

Maturana, Humberto: *Was ist Erkennen?*, München / Zürich 1994.

- *Biologie der Realität*, Frankfurt a.M. 1998.

**Mayr, Ernst: *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution, Vererbung*, Berlin / Heidelberg 1984.**

- *Die Entstehung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung*, New York / Berlin / Heidelberg 1984.

Mechsner, Franz: „Sag' die Wahrheit“, in: *Geo* 5 (1998), 70-86.

Medawar, Peter: „A Geometric Model of Reduction and Emergence“, in: *Studies in the Philosophy of Biology*, ed. Francisco J. Ayala / Theodosius Dobzhansky, Los Angeles / Berkeley 1974, 57-63.

Melderis, Hans: *Der biologische Urknall. Entstehung von Kosmos und Leben aus der Bewegung*, Hamburg 1999.

Merleau-Ponty, Maurice: *Phänomenologie der Wahrnehmung*, Berlin 1966.

Metzinger, Thomas: „Niemand sein“, in: *Bewußtsein. Philosophische Positionen*, hg. v. Sybille Krämer, Frankfurt a.M. 1996.

Mittelstraß, Jürgen: „Metaphysik der Natur in der Methodologie der Naturwissenschaften. Zur Rolle phänomenaler (Aristotelischer) und instrumentaler (Galileischer) Erfahrungsbegriffe in der Physik“, in: *Natur und Geschichte* (X. Deutscher Kongreß für Philosophie, Kiel 1972), hg. v. Kurt Hübner / Albert Menne, Hamburg 1973, 63-87.

Mohr, Hans: „Biologische und kulturelle Evolution der Moral“, in: *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 42 (1989), 127-132.

- **Wissen. Prinzip und Ressource, Berlin / Heidelberg / New York 1999.**

Murphy, Michael P. / O'Neill, Luke A. J. (Hg.): *Was ist Leben? Die Zukunft der Biologie*, Heidelberg / Berlin / Oxford 1997.

**Nagel, Thomas: *Der Blick von nirgendwo*, Frankfurt a.M. 1992.**

- *The Possibility of Altruism*, Oxford 1970.
- *Über das Leben, die Seele und den Tod*, Königstein/Ts. 1984.
- „What it is like to be a bat?“, in: *The Philosophical Review*, 83 (1974), 435-450.

Neurath, Otto: „Soziologie im Physikalismus“, in: *Erkenntnis* 2 (1931), 393-431.

**Osche, Günther: „Das ‚Wesen‘ der biologischen Evolution“, in: *Mannheimer Forum 73/74*, Mannheim 1973, 9-50.**

- ***Biologische und kulturelle Evolution. Die zweifache Geschichte des Menschen und seiner Sonderstellung. Verhandlungen d. Ges. Deutscher Naturforscher u. Ärzte*, Berlin 1973, 62-73.**

Otto, Rudolf: *West-östliche Mystik. Vergleich und Unterscheidung zur Wesensdeutung*, München<sup>3</sup>1971.

Penrose, Roger: *The Emperor's new Mind. Concerning Computers, Minds and the Laws of Physics*, New York 1989.

Picht, Georg: *Mut zur Utopie*, München 1969.

Plessner, Helmuth: *Mit anderen Augen. Aspekte einer philosophischen Anthropologie*, Stuttgart 1982.

Plümacher, Martina: „Gestaltpsychologie und Wahrnehmungstheorie bei Ernst Cassirer“, in: *Von der Philosophie zur Wissenschaft. Cassirers Dia-*

*log mit der Naturwissenschaft*, hg. v. Enno Rudolph / Ion Stamatescu, Hamburg 1997, 171-207.

Popper, Karl / Eccles, John: *Das Ich und sein Gehirn*, München <sup>2</sup>1982.

Pöppel, Ernst: *Grenzen des Bewußtseins. Wie kommen wir zur Zeit, und wie entsteht Wirklichkeit?*, Frankfurt a.M. / Leipzig 1997.

Portmann, Adolf: *Grenzen des Lebens. Eine biologische Umschau*, Basel <sup>5</sup>1959.

Possemeyer, Ines / Salzmann, Hans-Peter: „Leben von Geistes Hand“, in: *Geo* 7 (99), 104-122.

Preuss, Fritz: *Der Aufbau des Menschlichen. Die Mitschöpfung der Lebewesen an ihrer Gestaltung*, Hamburg / Berlin 1987.

Puntel, Lorenz B.: *Wahrheitstheorien in der neueren Philosophie*, Darmstadt <sup>3</sup>1993.

Ramond, Charles: *Qualité et quantité dans la philosophie de Spinoza*, Paris 1995.

Regnéll, Hans: *Ancient View on the Nature of Life. Three Studies in the Philosophies of the Atomists, Plato and Aristotle*, Lund 1967.

**Riedl, Rupert: *Die Ordnung des Lebendigen. Systembedingungen der Evolution*, München 1990.**

- *Die Strategie der Genesis*, München 1984.
- *Kultur. Spätzündung der Evolution. Antworten auf Fragen an die Evolutions- und Erkenntnistheorie*, München / Zürich 1987.

Roth, Gerhard: *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*, Frankfurt a.M. 1994.

Rudolph, Enno: „Die Bedeutung des aristotelischen Entelechiebegriffs für die Kraftlehre von Leibniz“, in: *Leibniz' Dynamica. Symposion der Leibniz-Gesellschaft in Loccum 2.-4.7.1982*, hg. v. Albert Heinekamp, Stuttgart 1984, 49-54.

Rumi, Dschalaluddin: *Licht und Reigen. Gedichte aus dem Diwan des größten mystischen Dichters persischer Zunge*, hg. v. Ehsan Yar-Shater, Frankfurt a.M. 1974, No 3.

Russell, Edward S.: *The Interpretation of Development and Heredity. A Study in Biological Method*, Oxford 1930.

Schmidt, Siegfried: „(Radikaler) Konstruktivismus. Wie Wirklichkeit wirklich wird“, in: *der blaue reiter. Journal f. Philosophie*, 2 (1995), 30-33.

Schmitz, Siegfried (Hg.): *Charles Darwin – ein Leben*, München 1982.

Schrödinger, Erwin: *Was ist Leben? Die lebende Zelle mit den Augen des Physikers betrachtet*, München 1987.

- *Geist und Materie*, Zürich 1989.

Schweitzer, Albert: „Die Ethik der Ehrfurcht vor dem Leben“, in: *Wie wir überleben können. Eine Ethik für die Zukunft*, hg. v. ders., Freiburg i.Br. 1994.

Searle, John: *Die Wiederentdeckung des Geistes*, München 1993.

Seifert, Josef: *Das Leib-Seele-Problem und die gegenwärtige philosophische Diskussion*, Darmstadt <sup>2</sup>1989.

Sheldrake, Rupert: *Das Gedächtnis der Natur. Das Geheimnis der Entstehung der Formen in der Natur*, Bern / München / Wien <sup>5</sup>1991.

Singer, Peter: *Praktische Ethik*, Stuttgart <sup>2</sup>1994.

Smith, John M. / Szathmáry, Eörs: *Evolution. Prozesse, Mechanismen, Modelle*, Heidelberg / Berlin / Oxford 1996.

Spaemann, Robert: *Das Natürliche und das Vernünftige. Aufsätze zur Anthropologie*, München 1987.

**Spaemann, Robert / Löw, Reinhard: *Die Frage wozu? Geschichte und Wiederentdeckung des teleologischen Denkens*, München 1985.**

Stegmüller, Wolfgang: *Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie*, Stuttgart <sup>6</sup>1979.

Stent, Gunther: „Limits of Scientific Understanding of Man“, in: *Science*, 187 (21.3.1975), 1052-1057.

Stephenson, Gunther (Hg.): *Leben und Tod in den Religionen. Symbol und Wirklichkeit*, Darmstadt 1980.

Stöckler, Manfred: „Reductionism and the New Theories of Self-Organization“, in: *Advance in Scientific Philosophy. Essays in Honour of Paul Weingartner on the Occasion of 60<sup>th</sup> Anniversary of his Birthday*, ed. Schurz, Gerhard / Georg Dorn, Amsterdam 1991, 233-254.

Thomas, Lewis: „On the Uncertainty of Science“, in: *Phi Beta Kappa, Key Reporter*, 6 (1980).

Uexküll, Thure von: *Der Mensch und die Natur. Grundzüge einer Naturphilosophie*, München 1953.

Ungerer, Emil: *Die Wissenschaft vom Leben. Eine Geschichte der Biologie III: Der Wandel der Problemlage in den letzten Jahrzehnten*, Freiburg / München 1966.

Varela, Francisco J. / Thompson, Evan / Rosch, Eleanor: *Der Mittlere Weg der Erkenntnis. Der Brückenschlag zwischen wissenschaftlicher Theorie und menschlicher Erfahrung*. Bern / München / Wien 1992.

Varela, Francisco J. / Shear, Jonathan (Ed.): *The View from Within. First-person approaches to the study of consciousness*, San Diego, California 1999.

**Vollmer, Gerhard: *Biophilosophie*, Stuttgart 1995.**

- *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Stuttgart <sup>4</sup>1987.
- *Was können wir wissen?*, Bd. 2: Die Erkenntnis der Natur, Stuttgart 1988.

Walsh, Roger N. / Vaughan, Frances (Hg.): *Psychologie in der Wende. Grundlagen, Methoden und Ziele der Transpersonalen Psychologie*, Reinbek b. Hamburg 1987.

**Weingarten, Michael: *Organismen. Objekte oder Subjekte der Evolution? Philosophische Studien zu einem Paradigmenwechsel in der Evolutionsbiologie*, Darmstadt 1993.**

Weizenbaum, Joseph: *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*, Frankfurt a.M. <sup>8</sup>1990.

Wesson, Robert: *Die unberechenbare Ordnung. Chaos, Zufall und Auslese in der Natur*, München 1993.

Whitehead, Alfred N.: *Wissenschaft und moderne Welt*, Frankfurt a.M. 1984.

- *Die Funktion der Vernunft*, hg. v. Eberhard Bubser, Stuttgart 1974.

Wilkening, Friedrich / Anderson, Norman H.: „Adaptive Thinking in Intuitive Physics“, in: *Contributions to Information Integration Theory*, Vol. III: Developmental, ed. Norman H. Anderson, Hillsdale, New Jersey 1991, 1-42.

Wilkening, Friedrich / Lamsfuß, Sabina: „(Miß-)konzepte der naiven Physik im Entwicklungsverlauf“, in: *Kognitive Täuschungen. Fehlleistungen und Mechanismen des Urteilens, Denkens und Erinnerns*, hg. v. Wolfgang Hell / Klaus Fiedler / Gerd Gigerenzer, Heidelberg / Berlin / Oxford 1993, 271-290.

Wilson, Edward O.: „Bedrohung des Artenreichtums“, in: *Spektrum der Wissenschaft*, 11 (1989), 88-95.

- *Biologie als Schicksal*, Frankfurt a.M. 1980.
- *Sociobiology. The New Synthesis*, Cambridge / Mass. 1975.
- *Die Einheit des Wissens*, Berlin 1998.

Wolters, Gereon / Mittelstraß, Jürgen: „Leben“, in: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Bd. 2, hg. v. Jürgen Mittelstraß, Stuttgart / Weimar 1995, 549-552.

Wuketits, Franz: *Zustand und Bewußtsein. Leben als biophilosophische Synthese*, Hamburg 1985.

Zajonc, Arthur: *Die gemeinsame Geschichte von Licht und Bewußtsein*, Hamburg 1994.

Zaleski, Carol: *Nah-Todeserlebnisse und Jenseitsvisionen*, Frankfurt a.M. / Leipzig 1993.

Zimmer, Heinrich: *Yoga und Buddhismus. Indische Sphären*, Frankfurt a.M. 1990.