

Dr. Stephan Krall

Zwischen Biologie, Philosophie und Parapsychologie

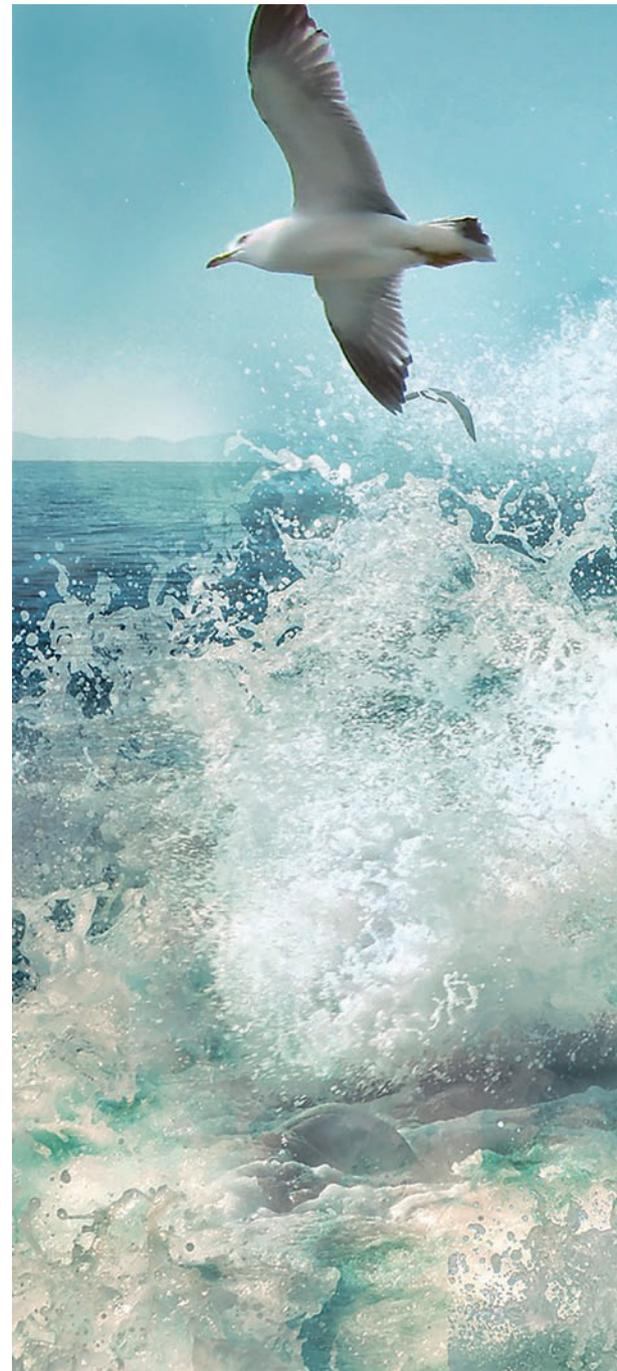
Hans Driesch, der Vitalist

Die Bedeutung des Lebens ist auch in der Biologie nicht ganz geklärt. Ist der lebendige Körper nur eine Maschine, die nach kausalen Gesetzen funktioniert? Hat Leben ein Ziel, ein Telos? Gibt es vielleicht auch eine zweite Instanz, die man Bewusstsein oder Transzendenz nennen könnte? Der Biologe Hans Driesch entwickelte die Theorie des Vitalismus. Diese postuliert eine Lebenskraft nicht materieller Art. Wie schwer es für die Naturwissenschaft ist, eine solche Dimension zu akzeptieren, zeigt der folgende Artikel.

H

ans Driesch (1867-1941) war ein besonderer Mensch. Wissenschaft war sein Leben und der Vitalismus als Idee und Philosophie seine Passion. Er wollte sich nicht in den Vordergrund drängen und war bereit, alle seine Thesen auch wieder zu hinterfragen oder hinterfragen zu lassen. Er entwickelte sich vom Biologen und Experimentator zum Philosophen, als den er sich den Hauptteil seiner wissenschaftlichen Laufbahn verstand. Driesch hat das aber nie als Wechsel des Faches begriffen, sondern als die Verfolgung einer Idee mit anderen Mitteln. Im nachfolgenden Beitrag geht es um den Menschen, um den Biologen und auch um den Philosophen und Pa-

© Pixabay.com



parapsychologen Driesch. Aber hauptsächlich geht es um seine Idee des Vitalismus und die Entelechie als wirkendes Agens.

Leben und Mensch

Hans Driesch war eigentlich ein echter Hamburger Junge, wurde aber in Kreuznach geboren, da seine Mutter bei der Geburt bereits Anfang 40 war und ihr Mann nicht wollte, dass sie das Kind im rauhen



Hamburger Klima zur Welt bringt (Wenzl 1951). Der Vater verstarb aber bereits zwei Jahre später mit 38 an den Blattern. Das Geschäft des Vaters, Gold- und Silberwaren, führte die Mutter mit Hilfe eines Geschäftsführers weiter, und so verlebte Driesch eine wohlbehütete Kindheit. Er ging erst auf eine Privatschule und dann auf das in Hamburg berühmte, altehrwürdige, bereits 1529 gegründete Johan-

neum, das es noch heute gibt. Er studierte die ersten beiden Semester in Freiburg Zoologie, wechselte dann zu dem damals berühmten Ernst Haeckel (1834-1919), der die Evolutionstheorie von Darwin in Deutschland vertrat und weiterentwickelte, an die Universität Jena. Bei Haeckel promovierte er auch über Hydroidpolypen. Mit ihm überwarf sich Driesch später, als er bereits in Neapel forschte,

wegen seiner Kritik an der Evolutionstheorie (Driesch 1951).

Nach dem Studium ging Driesch zusammen mit seinem Freund Curt Herbst, den er im Studium kennen gelernt hatte, für experimentelle Forschungen an die zoologische Station in Neapel, wo die beiden jahrelang mit Unterbrechungen forschten. Durch den Verkauf des väterlichen Geschäftes nach dem Tod seiner

Hans Driesch 1902



Die Frage ist, ob Leben eine Qualität hat, die grundsätzlich von unbelebter Materie unterschieden ist.

Mutter verfügte Driesch über ein erhebliches Vermögen, das ihm die Existenz als Privatgelehrter ermöglichte.

Unterbrochen wurde die Forschung immer wieder von Reisen, u. a. nach Indien, Russland, Ägypten, China, Argentinien und die USA. Er wurde dadurch zu einem toleranten Kosmopoliten, der glaubte, dass Wissenschaftler durch ihre weltumspannende Verbundenheit zu einer friedlichen Welt beitragen können. Diese Hoffnung wurde bei Driesch zweimal auf das Bitterste enttäuscht, durch den ersten und vor allem den zweiten Weltkrieg mit der Naziherrschaft. Driesch stand als Pazifist und Mitglied der Liga für Menschenrechte beiden Kriegen ablehnend gegenüber und verachtete vor allem die Nazis mit ihrer Kulturlosigkeit, Rassen-theorie und Judenfeindlichkeit.

Driesch wurde für die Jahre 1907 und 1908 von der schottischen Universität Aberdeen als Gifford-Lecturer ausgewählt und eingeladen, 20 Vorträge zu halten. Diese Vorträge wurden noch im selben Jahr auf Englisch unter dem Titel »Philosophy of the Organism« in zwei Bänden veröffentlicht und kurz darauf auf Deutsch (Driesch 1921). Die Lesungen brachten Driesch auf den Geschmack am Dozieren, und so nahm er den Rat verschiedener Professoren an, sich zu habilitieren.

1919 – inzwischen hatte sich Driesch zum Philosophen weiterentwickelt – nahm er einen Ruf an die Universität Köln an. Bereits 1921 erhielt er einen weiteren Ruf an die Universität Leipzig. Dort lehrte Driesch im Fach Philosophie bis zu seiner vorzeitigen »Emeritierung« 1933 durch die Nazis, die mit der Begründung

erfolgte, dass er sich bereits früher für Pazifisten und Juden eingesetzt hatte. Enttäuscht und tief getroffen zog er sich immer mehr zurück und starb 1941. Zu seinen Schülern gehörten Norbert Elias (1897-1990), Erich Fromm (1900-1980), Helmut Schelsky (1912-1984) und Ernst Jünger (1895-1998).

Die biologischen Forschungen

Zwanzig Jahre seines Lebens verbrachte Driesch als Forscher, die meiste Zeit davon an der biologischen Forschungsstation in Neapel. Driesch forschte vor allem an der Entwicklung von Seeigeleiern und -larven, aber auch an anderen Meeresorganismen. Er fand heraus, dass in frühen Zellteilungsstadien, wenn man diese Zellen trennt, sich doch aus den getrennten Zellen jeweils wieder ganze, wenn auch kleinere Seeigel entwickeln. Damit sah Driesch die Zellen in ihrer prospektiven Bedeutung nicht als konstant an, sondern als variabel. Er schuf deshalb den Begriff der prospektiven Potenz, die in einer Zelle steckt, aus der sich dann erst sein mögliches Schicksal entwickelt. Er fand es erstaunlich, dass auch bei Teilung des Keimes »Normales« erreicht wird, obwohl das »Normale« noch gar nicht da war. Driesch nannte diese auf ein sich harmonisch entwickelndes Ganzes bezogene Systeme »harmonisch-äquipotenzielle Systeme« (Driesch 1905).

Die Entwicklung vitalistischer Ideen

Drieschs Experimente machten ihn nachdenklich und er fragte sich, wieso sich ein

Organismus zu einem komplexen Gebilde gestaltet, auch wenn man ihn in der Embryonalentwicklung immer wieder stört. Er fragte sich, ob es dafür einen Plan gibt, oder ob dieser Faktor E, wie er ihn nannte, »maschinell« erklärt werden kann, ob also das Leben nur eine Maschine ist, und dieser Faktor innerhalb des Lebens zu suchen ist. Da man aber z. B. Seeigelkeime im frühen Stadium teilen kann, und sie sich wieder zu ganzen Organismen entwickeln, müsste dieser Faktor auch beliebig klein und fast unendlich gedacht werden, was Driesch absurd vorkam, für heutige Genetiker aber im Sinne des genetischen Codes selbstverständlich ist. Für Driesch wurde deshalb der Begriff des Lebens als Maschine unsinnig und somit musste der Faktor E etwas anderes sein, das auch nicht im Inneren des Organismus oder der Zelle liegt, sondern als ein Naturfaktor sui generis gedacht werden muss, als etwas, das neben dem aus Physik und Chemie Bekannten als neue elementare Sondereinheit tritt. Er nannte diesen Faktor E »Entelechie« (Driesch 1905). Er wollte damit zwar einerseits an Aristoteles, der den Begriff geprägt hatte, erinnern, ihn aber mit neuem Inhalt füllen. Der Begriff *entelecheia* bedeutet so viel wie sein Ziel (Telos) in sich selbst zu haben. Unter bestimmten Voraussetzungen würde auf ein angebbares Ziel hin eine Raum-Zeit-Gestalt verwirklicht. Dieser Vorgang sei zwar unverständlich, aber nicht als übernatürlich zu deuten (Driesch 1921).

Aber es ging ihm auch generell um die Frage, ob Leben eine Qualität hat, die grundsätzlich von unbelebter Materie unterschieden ist. Am Beispiel des Reiz-Reaktionsmusters macht Driesch erneut die Autonomie des Lebens fest. Die Individualität, mit der viele Organismen auf Reize reagieren könnten, schliesse einen »Maschinencharakter«, also reine Kausalität, aus. Das Reaktionsbestimmende bei Handlungen sei eine Art der Entelechie, die er aber zur Unterscheidung »Psychoid« oder »Seelenfeld« nannte und ins Innere des Organismus verlegte, während die formbildende Entelechie von außen wirkt.

Die Hypothese, dass es diesen Naturfaktor gibt, nannte Driesch Vitalismus. Der Vitalismus sagt aus, dass es in der Natur auch Ganzheits- und Finalgesetze gibt, also nicht nur rein kausale Zusammenhänge.

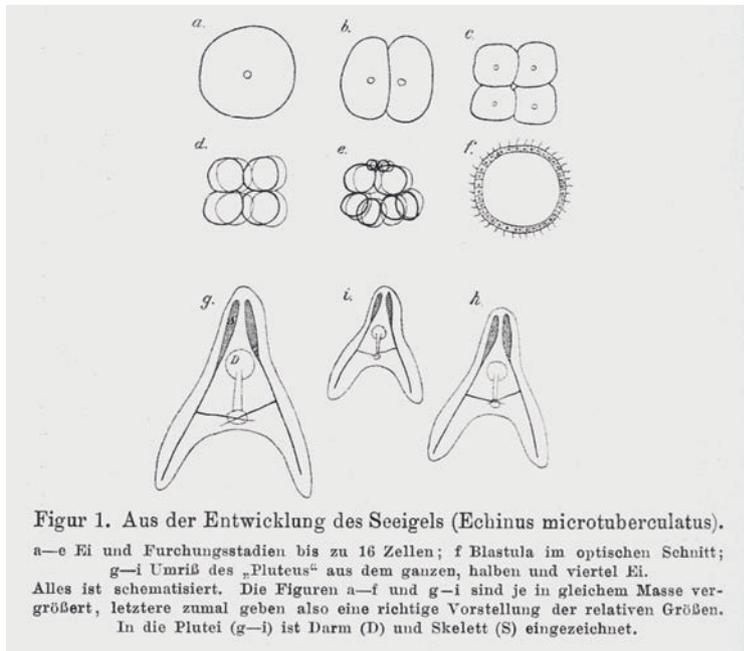


Abbildung aus Driesch: Der Vitalismus, 1905

Diese Annahme, dass es in der Natur eine Teleologie gibt, deren Gesetze Ausdruck von Ideen sind, ist für Driesch nicht unverständlicher als eine sinnfreie Natur, in der es nur Resultanten nach Elementargesetzen gibt. Er stellte die Finalität der Kausalität gleichberechtigt gegenüber.

Driesch nahm die Entelechie als einen von außen auf die Materie wirkenden Faktor an, womit er sich dem Vorwurf der Transzendenz aussetzte. Wenn aber, so Driesch, die Entelechie für das zweckmäßige, sinnhafte Funktionieren und Reagieren und damit für die Ermöglichung des eigentlichen Lebens verantwortlich ist, dann bewirkt sie auch fühlende, erlebnisfähige Wesen. Damit wird der Entelechie auch eine seelenartige Wesenheit zuerkannt, die ihr in gewisser Weise eine »Intelligenz« gibt, weil sie das »Lebensproblem« in so wunderbarer Weise löst. Die von Driesch postulierte psychoide »Intelligenz« gilt auch für niedere Organismen wie Amöben und ebenso auch für Pflanzen.

Eine Schlüsselfrage ist natürlich einerseits die nach dem Wesen der Entelechie, aber vor allem auch nach dem Wirkmechanismus. Driesch nahm für die Entelechie zwei mögliche Wirkmechanismen an. Die *Suspensionshypothese* besagt, dass im lebenden Organismus durch die Entelechie ein nach den Gesetzen der Physik fäl-

liger Energieumsatz zweitweise nach Bedarf aufgehoben werden kann, um dann durch die so steuernde Entelechie wieder freigegeben zu werden. Die Steuerung bestände dann nur in einer negativen, hemmenden Wirkung. Das Pendel würde sozusagen im höchsten Punkt kurz daran gehindert werden, seine potenzielle Energie wieder in kinetische zu verwandeln. Die zweite Möglichkeit nannte Driesch die *realisierten Bedingungsgleichungen*. Damit meinte Driesch bildlich, dass ein Körper auf einer Fläche nur bestimmte

Driesch nahm die Entelechie als einen von außen auf die Materie
wirkenden Faktor an,
womit er sich dem Vorwurf der Transzendenz aussetzte.

Bahnen nehmen könnte. Die Entelechie lässt also Kräfte wirksam werden, die die Teilchen zur Abweichung von der physikalischen Bahn veranlassen. Bahnen, die in der Physik als rein virtuell gelten, könnten durch die Entelechie real werden.

Der berühmte Physiker Pascual Jordan (1902-1980) nahm an, dass gerade in der Indeterminiertheit in der Mikrophysik eine Brücke zur Lösung des Lebensproblems gesehen werden kann. Dass dort, wo es gar keine Maschine im klassischen

Sinne mehr geben kann, der Raum für die Einschaltungsmöglichkeit einer Entelechie gegeben sei (Jordan 1943). Aber in diese Richtung hat Driesch nicht gedacht.

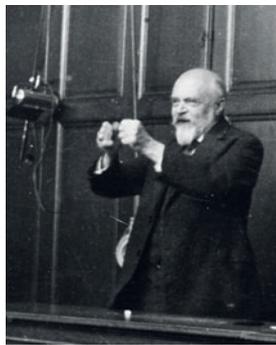
Drieschs Philosophie

Die Philosophie Drieschs, die er vor allem in seinen beiden philosophischen Hauptwerken »Ordnungslehre« (Driesch 1912) und »Wirklichkeitslehre« (Driesch 1917) vorlegte, hatte letztendlich keinen Nachhall in der philosophischen Geschichte. Driesch sah seinen Vitalismus und die Entelechie als eine Naturphilosophie an, und wies ausdrücklich darauf hin, dass es sich nicht um biologische Forschung handelt (Driesch 1928). Aber er versuchte immer, die Philosophie wissenschaftlich zu betreiben, weil er die Wissenschaft und seine Methoden als die Grundlage für Erkenntnisgewinn ansah.

In der »Ordnungslehre« geht Driesch auf die Welt ein, wie sie sich uns darstellt, und erörtert, ob wir damit die Wirklichkeit erfassen, wie das die meisten Menschen annehmen. Er stellt fest, dass wir allzu oft Täuschungen unterliegen und die Welt anders sei, als sie uns erscheine. Er beschäftigt sich mit dem »Erscheinen« der Welt im Gegensatz zur ihrem »An-sich-sein«. Es müsse alles bezweifelt werden, was bisher als gesicherte philosophische Erkenntnis galt. Es bliebe nur die gesicherte Erkenntnis, »dass Ich bewusst etwas erlebe« (Driesch 1912), (Driesch 1928).

Diese Ordnung »meiner« Welt und »meiner« Bewusstseinsinhalte werden in der »Ordnungslehre« dargestellt. Dabei führt Driesch den Begriff des »methodischen Solipsismus« ein. Driesch sagt, dass sich das Objektive, das »An-sich«-Seiende aus subjektiver Sicht nicht beweisen lasse und als gesetzt gelten müsse. Da wir unser Wissen aus der Wirklichkeit haben, muss es aber grundsätzlich »wissbar« sein. Beweisen lässt sich das An-sich-Sein allerdings nicht, und jeder mag es

Hans Driesch, 1932



für seinen Trauminhalt halten. Aber es gibt mehr als die Ordnung meiner Welt, es gibt auch die Ordnung der Welt des Wirklichen.

In seiner »Wirklichkeitslehre« (Driesch 1917) schreibt Driesch, dass wir die Wirklichkeit nur vermittelt über unsere Sinnesorgane kennen. Deshalb sind alle Aussagen über das Wirkliche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen, sie sind »metaphysisch«. Nur in diesem Sinne verwendet Driesch den Begriff »Metaphysik« als Lehre. Wirklichkeit heißt »an-sich« da sein und nicht nur »sein« im Sinne meines Erlebtseins. Das Wirkliche existiert nach Driesch auch ohne dass es erlebt wird. Dieser im Grunde materialistische Ansatz wird dann aber von Driesch im Weiteren dualistisch aufgelöst, indem der Begriff Wirklichkeit erweitert, und das Bewusstsein in die Kategorie Wirklichkeit mit eingeführt wird. Alles Wirkliche ist danach dualistisch geprägt. Er kommt im Grunde damit auf eine kartesianische Denkweise zurück, was ihm viel Kritik eingebracht hat. Driesch erwägt auch das »Jenseits« als mögliche zweite Existenzform des Wirklichen. Der Tod würde damit den Übertritt der unvernichbaren seelischen Ganzheiten in diese andere Wirklichkeit bedeuten. Aber auch hier bekennt Driesch, dass diese Fragen rational nicht entscheidbar und beweisbar sind.

Vitalismus und Entelechie im Licht moderner Physik und Biologie

Driesch entwickelte seine Theorie in einer Zeit, in der wichtige Erkenntnisse der Physik und Biologie noch nicht gewonnen waren. So wurde der Grundstein zur Quantenphysik erst 1900 von Planck mit der Forschung über die Strahlung Schwar-

zer Körper gelegt (Planck und Hermann 1990) und in detaillierter Form erst mit Heisenberg in den 1920er Jahren (Heisenberg 1955). Auch die spezielle und später allgemeine Relativitätstheorie war ein Ergebnis des frühen 20sten Jahrhunderts (Kahan 1988). Die moderne Genetik mit der Entdeckung der Doppelhelixstruktur der DNS fand erst nach Drieschs Tod statt (Watson 1969). Driesch wird Heisenberg zwar an der Universität Leipzig

jedoch kleinere Larven, wie es auch Driesch gefunden hat; teilt man aber waagrecht, so entwickeln sich die oberen vier Zellen gar nicht und bleiben embryonal, und die unteren entwickeln sich zu einer anormalen Larve. Im unteren Teil muss es deshalb einen für die Entwicklung entscheidenden Faktor geben. Diese cytoplasmatischen Determinanten sind offenbar in der Eizelle ungleich verteilt (Purves et al. 2006). Allerdings gab es auch schon zu Zeiten Drieschs andere experimentelle Biologen in Deutschland, die zu anderen Ergebnissen und Interpretationen kamen, wie z. B. Hans Spemann (1869-1941), der für seine Forschungen auch den Nobelpreis erhielt, und dessen Entdeckungen unter dem Begriff Spemann-Organisator heute in der Biologie bekannt sind (Purves et al. 2006).

Carl-Friedrich von Weizsäcker (1912-2007), der Driesch gekannt hat, setzt sich sehr differenziert mit ihm auseinander. In seinem Buch »Der begriffliche Aufbau der

Die Individualität, mit der viele Organismen auf Reize reagieren
können, schließt einen »Maschinencharakter«,
also reine Kausalität, aus.

getroffen haben, wo dieser 1927 einen Ruf als ordentlicher Professor erhielt, beide also rund sechs Jahre dort gemeinsam in Forschung und Lehre tätig waren. Allerdings hat Driesch die Quantenphysik nicht mehr in seine Überlegung der Begründung der Entelechie einbezogen.

Mit Einstein hingegen hat sich Driesch intensiv auseinander gesetzt und sogar ein Buch über die Relativitätstheorie geschrieben (Driesch 1930), allerdings in ablehnender Form.

Was die moderne Biologie angeht, würde diese heute zu Drieschs Experimenten mit Seeigeleiern sagen, dass sehr vieles genetisch erklärbar sei, u. a. mit omnipotenten und totipotenten Zellen, die noch über alle oder viele Differenzierungsmöglichkeiten verfügen. Und man hat festgestellt, dass es ein Unterschied ist, ob man im Acht-Zellen-Stadium eine waagerechte oder senkrechte Teilung der Zellen vornimmt. In dem einen Fall, senkrecht, entwickeln sich zwei vollständige,

Theoretischen Physik« (von Weizsäcker, C. F. 1948) schreibt er, dass die Gesamtheit der physikalischen Gesetze keine Freiheit für Entelechien zulässt, da in der Quantenmechanik der Determinismus nicht mehr gilt. Wer die Gesetze der Wahrscheinlichkeit ändert – und sonst sei »steuern« ein leeres Wort – leugnet die Gültigkeit der Atomphysik (von Weizsäcker 1948). Er meint damit, dass die Quantenphysik nicht determiniert ist, sondern immer wieder Möglichkeitsräume eröffnet, die Wahrscheinlichkeiten zulässt. Wenn aber Entelechie steuernd eingreifen könnte, setzt diese damit die Wahrscheinlichkeiten außer Kraft. Und das ist nicht konform mit der Quantenphysik. Allerdings hatte auch Niels Bohr (1885-1962) sich darüber Gedanken gemacht und einen Lösungsversuch vorgeschlagen. Er meint, dass sich in der Atomphysik die klassische Physik bewährt, soweit man ihre Gültigkeit phänomenal wirklich *feststellen* kann. Es wird

aber der Schärfe der Feststellung Grenzen gesetzt, und jenseits dieser Grenzen gelten die statistischen Erwartungen der klassischen Physik *nicht*. So könnte es auch beim Leben sein. Von Weizsäcker vertritt die These, die Biologie hätte eigene Gesetzmäßigkeiten, z. B. die Phänomenalität des Lebendigen, die sich von der Physik unterscheiden wie etwa die Quantenmechanik von der klassischen Physik, so dass das Leben prinzipiell durch physikalische Gesetze nicht völlig zu bestimmen wäre. Außerdem sei das lebende Wesen mit der bisherigen Betrachtung längst nicht völlig erfasst, denn es ist *Seele* und vielleicht das vor allem (von Weizsäcker, C. F. 1948).

Kausalismus, Finalismus, Teleologie

Konventionelle Naturwissenschaftler sehen in der Natur vor allem kausale Zusammenhänge. Aber so einfach ist es nicht, denn wenn man die Quantenphysik und die Unbestimmtheitsrelation ernst nimmt, gibt es neben den kausal ablaufenden Vorgängen auch solche, die aus Möglichkeitsräumen hervorgehen und keiner Kausalität folgen. Auch Driesch war von der Kausalität überzeugt, nahm aber neben dieser mit der Entelechie einen Faktor an, der aus rein kausalen Vorgängen solche machte, die in eine bestimmte Richtung führen. Auch ein Physiker wie Thomas Görnitz (*1943), den ich hier ausführlich zitieren möchte, schreibt:

»Für ein Erklären der Lebewesen und vor allem ihres Verhaltens ist ein teleologischer Aspekt unverzichtbar. Diese Erkenntnis, dass jedes Lebewesen mit Zielen handelt, stellt einen wichtigen Beitrag zum naturwissenschaftlichen Denken dar. Allerdings ist seine Verwendung in der allgemeinen Beschreibung der Evolution bisher wohl eher noch verpönt. Aber bereits Denker wie der Nobelpreisträger Wolfgang Pauli hatten das Verschwinden der teleologischen Betrachtung in der Naturwissenschaft als Problem erkannt, das einer Lösung bedarf, die er gesucht hat. Lebewesen tun etwas, »um zu [...]«, letztlich um zu überleben. Wir dürfen noch einmal an das Konzept des Aristoteles erinnern. Er unterscheidet zwei Sorten von Bewegungen. Hinter der einen steht eine



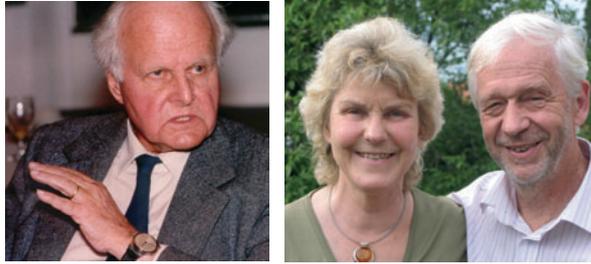
© Wallpaper's mindfulness

Es gibt in der Natur eine Entität, die die Grundlage für alles, das Geistige, das Energetische und das Materielle ist: die Protyposis.

Psyche mit einer Absicht, also einem Ziel (telos). Die anderen Bewegungen werden als die natürlichen bezeichnet, die zu ihrem »natürlichen Ort« als Ziel streben. Heute betrachtet man alle natürlichen Bewegungen im Unbelebten als Veränderungen ohne erkennbare Ziele. Allerdings kann unseres Erachtens auch für die Evolution als einer »natürlichen Bewegung« ein solches Ziel postuliert werden, wenn man aus der grundlegenden Informationsstruktur des Seins auf eine schließliche Erkenntnis der Information durch sich selbst als das Ziel der Evolution schließt. Für ein einzelnes Lebewesen hingegen ist es of-

fensichtlich, dass dieses Absichten hat und Ziele verfolgt. Derartige Absichten und Ziele können weit über das hinausreichen, was in einer a-biologischen Entwicklung möglich ist. Wenn (...) von teleologischen Vorstellungen gesprochen wird, kann der Eindruck einer unberechtigten Einmischung von theologischem Gedankengut entstehen. Da dieses in einer Naturwissenschaft aus methodischen Gründen ausgeschlossen werden muss, ist von daher die weitgehende Ablehnung teleologischer Modelle zu verstehen. Der Stand der Wissenschaft erlaubt es aber nun, derartige Vorbehalte abzubauen und auch teleolo-

rechts:
Carl Friedrich
von Weizsäcker
(1912-2007)
ganz rechts:
Brigitte und
Thomas Görnitz



Das Leben ist durch physikalische Gesetze nicht völlig zu bestimmen.

(C.F. von Weizsäcker)

gische Strukturen zu akzeptieren, denn in der kosmischen Evolution werden eine immer weitergehende Differenzierung und eine immer komplexer werdende Informationsverarbeitung erkennbar, die als Ziel der Evolution verstanden werden können. Das explizite Einbeziehen eines Zieles kann als eine mathematische Realisierung eines teleologischen Prinzips verstanden werden. Beim Leben kann bisher noch sehr wenig berechnet werden, daher soll ein einfaches Beispiel aus Physik und Technik das Gesagte erläutern. Wenn ein Planet beobachtet wird, dann kann man seinen Ort und aus einigen Beobachtungen auch seine Geschwindigkeit ermitteln. Dann liefert die Differentialgleichung aus diesen »jetzt« bekannten Anfangswerten die künftige Bahn. Will man aber eine Rakete von der Erde zum Mars schicken, so kennt man Start und Ziel. Dann wird ein teleologischer Ansatz sinnvoll. Mit dem Variationsprinzip ermittelt man in diesem Fall die optimale Geschwindigkeit, die die Rakete beim Start haben muss, um das erwünschte Ziel zu erreichen.« (Görnitz & Görnitz 2008, S. 184-186)

Robert Spaemann (*1927) und Reinhard Löw (1949-1994) haben zur Teleologie ein äußerst kenntnisreiches Buch geschrieben (Spaemann und Löw 2005), sie halten Driesch allerdings vor, dass er mit der Einführung eines zusätzlichen Faktors vom alten Prinzip Ockhams *entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* abweicht, indem er einen Faktor einführt, der nicht eingeführt werden müsste. Aber schon der bekannte Biologe J. B. S. Haldane (1892-1964) sagte: »Die Teleologie ist für den Biologen wie eine Matrasse: er kann ohne sie nicht leben, möchte aber in

der Öffentlichkeit mit ihr nicht gesehen werden«. Da sich letzten Endes biologische Prozesse nur final beschreiben lassen und diese Beschreibung nicht in eine physikalische Sprache zurückübersetzt werden kann, obwohl das Zustandekommen solcher Systeme als Resultat der Wechselwirkung physikalischer Prozesse gedacht werden muss, wurde der Begriff der Teleonomie 1958 von Colin Pittendrigh (1918-1996) eingeführt. Der Begriff soll für jene Art Zielgerichtetheit stehen, die sich als Resultat von Programmen begreifen lässt. Nach Spaemann und Löw gewinnt die Biologie wieder die Unbefangenheit »ehemals »teleologischen« Sprechens zurück und kann sich aller Vorteile, besonders auch der heuristischen, dieses Verfahrens bedienen. Die Vorteile der Teleologie sind damit von der Biologie integriert worden, die Nachteile blieben draußen. Allerdings meinen Spaemann und Löw, dass Teleologie immer die Voraussetzung von Teleonomie bleibt, Teleonomie sei simulierte Teleologie (Spaemann und Löw 2005). Bei der Finalität sei immer die Wirkursächlichkeit (Kausalität) mitgedacht, auch bei Aristoteles. Heute wird aber versucht, Finalität aus Kausalität abzuleiten. Man hat die *causa finalis* (Finalität) von Aristoteles einfach in die *causa efficiens* (Kausalprinzip) integriert. Damit wurde die *causa finalis* allerdings nicht eliminiert, sondern einfach nur verschoben.

Abschließend sei noch betont, dass auch Driesch sein teleologisches Moment vor allem auf die Individualentwicklung und nicht die Evolution als Ganzes bezog. Seine Entelechie greift also bei der Art an, aber nicht bei der Artenbildung (Driesch 1918).

Parapsychologie

Driesch kam mit der Parapsychologie durch eine Vortragsreise in England in Berührung, bei der ihn Eleanor Mildred Sidgwick (1845-1936) mit dem Thema vertraut machte. In den Jahren 1926 und 1927 wurde er sogar zum Präsidenten der Society for Psychical Research gewählt. Er übernahm dann in seinem weiteren Leben auch verschiedene Aufgaben und organisierte Kongresse, so auch in Paris in der Sorbonne den 3. Internationalen Kongress für Parapsychologie, auf dem er auch einen größeren Vortrag hielt. Driesch fand die Parapsychologie aber auch deswegen interessant, weil sie ihm die Möglichkeit bot, seine vitalistische Theorie darauf anzuwenden. Ja, er war sogar der Ansicht, nur so ließen sich die Phänomene erklären, was er in seiner Antrittsrede als Präsident auch hervorhob.

Weiter oben wurde bereits ausgeführt, dass Driesch in Bezug auf die Formbildung annahm, dass diese durch die von außen auf die Materie wirkende Entelechie zustande kommt, die für ihn ein Wirkfaktor darstellt, der nicht im eigentlichen Sinne eine Energie ist. Die Vorgänge, die sich dann aber im lebendigen Wesen ereignen, ordnete er einem Seelenfeld zu, das er auch Psychoide nannte. In Bezug auf beobachtete Phänomene der außerkörperlichen Wahrnehmung nahm er an, dass sich dieses Seelenfeld vorübergehend auch vom Körper trennen kann (»Exkursionshypothese«).

Phänomene der Materialisation erklärte er etwas anders. Das vitale Agens (Entelechie) ordnet beim Stoffwechsel in der Assimilation die Materie und entlässt sie bei der Dissimilation. Da es Materie überall im Raum gibt, kann die Entelechie, die ja auch im Raum als Wirkfaktor vorhanden ist, also diese vorhandene Materie neu ordnen. Es wird somit bei Driesch in der Materialisation keine neue Materie geschaffen, sondern vorhandene nur neu geordnet. Telekinese und Levitation fasste er auch unter dieses Phänomen.

Driesch nimmt zwei vorhandene Theorien, die des Weltbewusstseins und die der Monadologie, um seine Hypothese abzurunden. Das plantragende Weltbewusstsein ist eine Art von überpersonalem Subjekt, das alle Lebenspläne aller Menschen fest geformt in sich hat. Dies erin-

nert nach Driesch an die »Akasha- Chronik« der Inder, die ja auch Ervin Laszlo (*1932) für die Begründung seines A-Feldes heranzieht (Laszlo 2005). In das Weltbewusstsein ist nicht nur alles Vergangene gleichsam eingegraben, sondern alles überhaupt Geschehensmögliche. Es ist also weniger ein Weltgedächtnis, als mehr ein *Plan transcendental*. Über das Seelenfeld kann sich also eine Person mit der Seele oder dem Seelenfeld einer anderen Person verbinden. Wichtiger ist aber, dass in dem Weltsubjekt gelesen und Pläne erfasst werden können. »Telefonanschluss im Absoluten« nannte das Eduard von Hartmann (1842-1906).

Gemäß der Monadologie, und hier bezieht sich Driesch auf Gottfried Wilhelm

ein Spezialfall der Protyposis betrachtet werden, die für das Leben gilt. Die Protyposis hingegen gilt für alles, auch das Nicht-Lebendige.

Grundlage für die Protyposis ist die Quantenphysik. Aus der Quantentheorie resultiert die Unbestimmtheitsrelation. Diese besagt, dass niemals Zustände existieren, in denen es sowohl einen scharf bestimmten Ort als auch eine scharf bestimmte Geschwindigkeit gibt. Das bedeutet, dass Quantenzustände nur Möglichkeiten beschreiben, aber keine Fakten. Erst durch den sogenannten Messvorgang und damit dem Zusammenbruch der Wellenfunktion werden aus den Möglichkeiten Fakten. Es wird also aus dem Möglichkeitsraum eine der Möglichkeiten

Kosmos. Sie haben keinerlei Eigenschaften, keine Lokalisierung, keine Bedeutung, sind kein Objekt im engeren Sinne, kein System und haben keine Struktur und lediglich einen zweidimensionalen Raum von Zuständen. In der Protyposis kann man eine gewisse Bedeutung sehen, aber sie ist eine noch bedeutungsfreie Information. Diese wird erst in der Interaktion mit Lebewesen bedeutungsvoll.

Die Zahl der Quantenbits der Protyposis im Kosmos wächst, daher expandiert der Kosmos. Aus einer unbegrenzten Anzahl von Quantenbits der Protyposis lassen sich alle Zustände von Materie und Energie erzeugen. Der menschliche Geist, das Bewusstsein, ist auch eine solche Form der Protyposis, die sich selbst erleben und kennen kann. Das Bewusstsein entsteht in der Interaktion von Materie in speziellen Strukturen wie dem Gehirn des Menschen mit der noch bedeutungsfreien Protyposis. Mit dem Begriff Geist soll eine vom Körper und von der Individualität abstrahierte und in gewisser Art transzendente Entität gekennzeichnet werden.

Die Protyposis ist nur auf einer hohen Abstraktionsebene vorstellbar, und deswegen ist es auch nicht einfach, sie in knappen Worten zu erläutern. Diese Theorie versteht sich als eine monistische und kommt damit nicht in die Problematik, Dualismus begründen zu müssen, wie es bei Driesch der Fall war.

Die Naturwissenschaften gehen von einer Einheit der Wirklichkeit aus, die

Das Wirkliche existiert auch ohne dass es erlebt wird.

Leibniz (1646-1716) (Leibniz 2014), gehen beim Tod, der nur den materiellen Leib betrifft, die persönlichen Seelen nicht zugrunde. Sie bestehen vielmehr als Personen mit in ihrem im Leben erworbenen Erfahrungsinhalt weiter. Sie sind als leibfreie Seelen fähig, mit noch leibbehafteten unter gewissen Bedingungen in telepathischen Wissensaustausch zu treten. Nach monadischer Lehre gibt es einen tieferen Wesensunterschied zwischen lebender und abgeschiedener Seele nicht (Driesch 1952). Driesch war der Meinung, dass der Monadismus etwas weniger an wesentlich Neuem gebraucht als die Lehre vom Weltbewusstsein mit seinen Plänen. Deswegen neigt er eher der Monadologie zu, schloss aber auch das Weltbewusstsein nicht aus.

realisiert und alle anderen Möglichkeiten verschwinden. Es kann sich dann aber aus diesem Faktum ein neuer Quantenzustand herausbilden, der wieder eine sehr große Menge an Möglichkeiten bereithält. Görnitz & Görnitz entwickeln daraus ein Schichtenmodell der Realität, das in einer Abfolge von Möglichkeiten und Fakten besteht. Dieses wird vor allem – Brigitte Görnitz ist Psychoanalytikerin – auf das Leben und den menschlichen Geist angewandt. Im Gehirn laufen somit nicht nur kausale Vorgänge ab, die es in der Natur

Für ein Erklären der Lebewesen und vor allem ihres Verhaltens ist ein teleologischer Aspekt unverzichtbar. (Thomas Görnitz)

Vitalismus und Protyposis

Der Physiker Thomas Görnitz (*1943) war von 1979 bis zu dessen Tod Mitarbeiter von Carl Friedrich von Weizsäcker (1912-2007) und auch Professor für Didaktik der Physik in Frankfurt. Nach dem Tode von Weizsäckers entwickelt Görnitz zusammen mit seiner Frau Brigitte Görnitz Weizsäckers Ur-Theorie weiter zu der »Protyposis« genannten Theorie (Görnitz und Görnitz 2002).

Nach Görnitz (mündliche Information) könnte die Entelechie Drieschs als

selbstverständlich auch gibt, sondern der Geist entwickelt sich aus immer neuen Möglichkeiten, die zu Fakten werden. (Görnitz und Görnitz 2008).

Nach Görnitz gibt es in der Natur eine Substanz, die die Grundlage für alles ist, für das Geistige, die Energie und die Materie. Diese Protyposis muss man sich in Form von Quantenbits vorstellen. Auch von Weizsäcker war von einer grundlegenden Einheit, dem Ur ausgegangen (Weizsäcker 2002). Quantenbits (oder Protyposis-Bits) sind der »Grundton« des

einen ontologischen Dualismus kategorisch ausschließt. Dualistische Ansätze in der Neuzeit, wie sie von Hans Driesch mit dem Vitalismus vorgestellt wurden, oder wie sie später vom Neurologen John Eccles und dem Philosophen Karl Popper vertreten wurden, werden in den Naturwissenschaften abgelehnt. Auch die Evolution in der Natur vom Kosmos zum Menschen liefert keine Anhaltspunkte für einen ontologischen Dualismus. Daher wird heute in der Naturwissenschaft üblicherweise vorausgesetzt, dass das, was mit

rechts:
Ervin Laszlo, 2007

ganz rechts: Titelseite
von Hans Driesch
Hauptwerk: Der
Vitalismus als
Geschichte und Lehre
von 1905



Erst durch den Messvorgang und dem Zusammenbruch der Wellenfunktion werden aus den Möglichkeiten Fakten.

Materie wechselwirkt, keinen anderen ontologischen Status haben kann als diese.

»Der einzige Weg, der dafür offen steht, ist der, den wir mit der Umdeutung und der Neuerklärung der Materie als geformte, gestaltete Prototyposis aufgezeigt haben. Bewusstsein lässt sich dann als Quanteninformation, die sich selbst erlebt und selbst kennen kann, auch naturwissenschaftlich erklären.« (Görnitz und Görnitz 2008, S. 205).

Die Theorie Prototyposis nimmt für sich nicht in Anspruch, die Regulation und Formbildung bereits vollständig erklärt zu haben, aber sie ist u. a. dabei, den speziellen Status von Leben und das Bewusstsein zu begründen. Daneben ist Prototyposis auch Grundlage für die unbelebte Natur. So ist die Prototyposis in der Lage, einige Fragen, die Driesch aufgeworfen hat, zu beantworten. Und ein zehn Jahre nach Drieschs Tod herausgegebenes Buch mit Beiträgen u. a. seiner Frau, weist bereits darauf hin, die Erkenntnisse Drieschs in dem neuen Licht der Quantenphysik und Genetik zu betrachten (Wenzl 1951).

Sheldrakes morphogenetische Felder

1981 veröffentlichte Rupert Sheldrake sein Buch »A new Science of Life«, das kurz darauf auch auf Deutsch publiziert wurde. Weitere Bücher folgten. In diesem ersten Buch erläutert Sheldrake seine Theorie des morphogenetischen Feldes (Sheldrake 1993). Er sagt, dass neben genetisch bedingten Ursachen jeder Form und jedem Verhalten unsichtbare Konstruktionspläne zugrunde liegen, die die gesamte belebte wie unbelebte Natur prägen. Die Verursachung nennt er formbildend. Sie bewirkt zusätzlich zu der energetischen Verursachung eine raumbildende Ordnung.

Diese formbildende Verursachung beruht auf morphogenetischen Feldern. Jeder Art einer bestimmten morphischen Einheit kommt ein eigenes charakteristisches morphogenetisches Feld zu. Das Feld enthält die virtuelle Form der morphischen Einheit, die dadurch verwirklicht wird, dass passende Komponenten in seinen Wirkungsbereich und in die ihnen zukommenden passenden Positionen gelangen. Diese Positionsfindung der Teile einer morphischen Einheit geht mit der Freisetzung von Energie einher. Energetisch gesehen erscheinen die Strukturen morphischer Einheiten als Minima oder »Senken« potenzieller Energie.

Sheldrake vergleicht den Ablauf biologischer Morphogenese mit bestimmten Entwicklungspfaden oder Chreoden, wie sie von Waddington eingeführt wurden. Die charakteristische Form einer morphischen Einheit wird durch die Formen früherer ähnlicher Systeme bestimmt. Das nennt Sheldrake »morphische Resonanz«

(Sheldrake 1996). Diese »morphische« Resonanz schließt aber keine Übertragung von Energie mit ein. Morphogenetische Felder sind nicht exakt definiert, sondern drücken sich in Wahrscheinlichkeitsstrukturen aus, die von

Dualistische Ansätze, wie sie von Hans Driesch oder vom Neurologen John Eccles und dem Philosophen Karl Popper vertreten wurden, werden in den Naturwissenschaften abgelehnt.

bis hin zum noch neuen Forschungsgebiet der Epigenetik (Bauer 2008). Dennoch bleiben auch in der modernen Forschung Fragen offen, vor allem die nach dem Bewusstsein, um die sich Biologen in der Regel drücken. Auch wenn die Frage nach

der statistischen Verteilung früherer ähnlicher Formen abhängen. Sheldrake vergleicht dies mit der Schrödinger-Gleichung.

Interessanterweise räumt Sheldrake ein, dass seine Hypothese der formbildenden Verursachung offen für experimentelle Überprüfung ist. Er selbst hat dies in den letzten mehr als drei Jahrzehnten immer wieder versucht, allerdings nie mit eindeutigen Ergebnissen, die seine Hypothese stützen.

Sheldrakes Hypothese ähnelt sehr stark dem Vitalismus und der Entelechie von Driesch, den er ausdrücklich in seinem ersten Buch anführt (Sheldrake 1993), sowie dem Weltbewusstsein, wie es Driesch in Zusammenhang mit der Parapsychologie beschreibt (Driesch 1952).

Fazit und Schluss

Driesch hat auf eine wesentliche Frage, wie vor ihm auch schon andere, aus streng naturwissenschaftlicher, dann philosophischer Sicht aufmerksam gemacht: Was ist Leben? Kann Leben, wie es Julien Offray La Mettrie (1709-1751) amüsant beschrieb, als Maschine bezeichnet werden (La Mettrie, Julien Offray de und Laska 1985), oder ist Leben qualitativ etwas ganz anderes? Driesch hat diese Frage eindeutig mit einem neuen Dualismus, dem Vitalismus, beantwortet, und dem Leben mit der Entelechie und dem Psychoid eine Zweites neben dem Materiellen zugesprochen.

Aus heutiger Sicht sind seine Theorien oder Hypothesen zur Entelechie und auch zur Monadenlehre oder dem Weltbewusstsein, insgesamt sein Dualismus, nur noch schwer zu vertreten. Die Genetik hat viel über Regulationen und Gene herausgefunden, über die Rolle der Desoxyribonukleinsäure und vieler anderer Faktoren,

den Plänen in den Eizellen irgendwann geklärt sein sollte, bleibt die Frage nach dem Bewusstsein offen. Und hier kann durchaus an Drieschs Position angeschlossen werden, derzufolge das Leben nicht nur eine Maschine ist. Mit der Protyposis wurde ein Weg aufgezeigt, wie man Leben auch monistisch und im Rahmen der Naturwissenschaft erklären kann. Und in der ausführlichen Beschäftigung mit der Frage nach Finalität, Kausalität und Teleologie ist klar geworden, dass auch hier Driesch durchaus nicht falsch lag.

Es wäre also abschließend zu sagen, dass es mit den Erkenntnissen heutiger Wissenschaft nicht vereinbar ist, die Aussagen von Driesch insgesamt zu übernehmen. Aber er hat Fragen angestoßen und z. T. schlüssig beantwortet, die noch heute Gültigkeit haben. In diesem Sinne war er kein außergewöhnlicher Mann, aber ein besonderer. Und er war gesellschaftspolitisch ein »feiner Kerl«.

Eine längere Fassung des Aufsatzes erschien in »Zeitschrift für Anomalistik«, Band 15 (2015), S. 110-129

Literaturverzeichnis

- Bauer, Joachim (2008): Das kooperative Gen. Abschied vom Darwinismus. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Bergson, Henri (1991): Materie und Gedächtnis. Eine Abhandlung über die Beziehung zwischen Körper und Geist. Hamburg: F. Meiner Verlag (Philosophische Bibliothek, Bd. 441).
- Driesch, Hans (1905): Der Vitalismus als Geschichte und Lehre. 1. Aufl. Leipzig: Johann Ambrosius Barth (Natur- und Kulturphilosophische Bibliothek, 3).
- Driesch, Hans (1912): Ordnungslehre. 1. Aufl. Jena: Eugen Diederichs.
- Driesch, Hans (1917): Wirklichkeitslehre. Ein metaphysischer Versuch. 1. Aufl. Leipzig: Reinicke Verlag.
- Driesch, Hans (1918): Logische Studien über Entwicklung. 1. Aufl. Heidelberg: Carl Winters Universitätsbuchhandlung (Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 3).
- Driesch, Hans (1921): Philosophie des Organischen. 2. Aufl. Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Driesch, Hans (1928): Der Mensch und die Welt. Leipzig: Reinicke Verlag.
- Driesch, Hans (1930): Relativitätstheorie und Weltanschauung. 2. Aufl. Leipzig: Quelle & Meyer.
- Driesch, Hans (1951): Lebenserinnerungen. Aufzeichnungen eines Forschers und Denkers in entscheidender Zeit. 1. Aufl. München/Basel: Ernst Reinhardt Verlag.
- Driesch, Hans (1952): Parapsychologie. Die Wissenschaft von den »Okkulten« Erscheinungen. Methodik und Theorie. 3. Aufl. Zürich: Rascher Verlag.
- Görnitz, Thomas; Görnitz, Brigitte (2002): Der kreative Kosmos. Geist und Materie aus Information. Heidelberg, Berlin: Spektrum, Akademischer Verlag.
- Görnitz, Thomas; Görnitz, Brigitte (2008): Die Evolution des Geistigen. Quantenphysik, Bewusstsein, Religion. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Heisenberg, Werner (1955): Das Naturbild der heutigen Physik. 1. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Jordan, Pascual (1943): Die Physik und das Geheimnis des organischen Lebens. 2. Aufl. Braunschweig: Friedrich Vieweg & Sohn (Die Wissenschaft – Einzeldarstellungen aus der Naturwissenschaft und der Technik, 95).
- Kahan, Gerald (1988): $E=mc^2$. Einsteins Relativitätstheorie zum leichten Verständnis für jedermann mit vielen Ill., plast. erklärt. Frankfurt am Main, Olten, Wien: Büchergilde Gutenberg.
- La Mettrie, Julien Offray de; Laska, Bernd A. (1985): Über das Glück oder Das Höchste Gut (»Anti-Seneca«). 1. Aufl. Nürnberg: LSR-Verl. (LSR-Quellen, Bd. 2).
- Laszlo, Ervin (2005): Zu Hause im Universum. Eine neue Vision der Wirklichkeit. Berlin: Allegria.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (2014): Monadologie und andere metaphysische Schriften. Französisch-deutsch. 2., verb. Aufl. Hg. v. Ulrich Johannes Schneider. Hamburg: Meiner (Philosophische Bibliothek, 537).
- Planck, Max; Hermann, Armin (1990): Vom Wesen der Willensfreiheit. Und andere Vorträge. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch (Philosophie Fischer).
- Purves, William K.; Sadava, David; Orians, Gordon H.; Heller, Craig (2006): Biologie. 7. Aufl. München: Elsevier.
- Sheldrake, Rupert (1993): Das schöpferische Universum. Die Theorie des morphogenetischen Feldes. 1. Aufl. Frankfurt/M, Berlin: Ullstein.
- Sheldrake, Rupert (1996): Das Gedächtnis der Natur. Das Geheimnis der Entstehung der Formen in der Natur. Unveränd. Taschenbuchausg., 2. München, Zürich: Piper.
- Slack, Jonathan M. W. (2002): Conrad Hal Waddington: the last Renaissance biologist? In: *Nature Reviews – Genetics* 3, S. 889–895.
- Spaemann, Robert; Löw, Reinhard (2005): Natürliche Ziele. Geschichte und Wiederentdeckung des teleologischen Denkens. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Waddington, C. H. (1966): Die biologischen Grundlagen des Lebens. 1. Aufl. Braunschweig: Friedrich Vieweg & Sohn (Die Wissenschaft, 121).
- Watson, James D. (1969): Die Doppel-Helix. 1. Aufl. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Weizsäcker, Carl Friedrich von (1948): Der begriffliche Aufbau der Theoretischen Physik. Vorlesung gehalten in Göttingen im Sommer 1948. 1. Aufl. Göttingen: Selbstverlag.
- Weizsäcker, Carl Friedrich von (2002): Aufbau der Physik. 4. Aufl. München: Dt. Taschenbuch-Verlag.
- Wenzl, Aloys (Hg.) (1951): Hans Driesch. Persönlichkeit und Bedeutung für Biologie und Philosophie von Heute. Unter Mitarbeit von Margarete Driesch, Dr. G. v. Natzmer, Dr. Ulrich Schöndorfer, Prof. Dr. Aloys Wenzl, Prof. Dr. A. Mittasch. 1. Aufl. München/Basel: Ernst Reinhardt Verlag.

Über den Autor



Dr. Stephan Krall studierte Biologie an der Universität Hamburg, spezialisierte sich auf Entomologie (Insektenkunde) und ging nach dem Studium für acht Jahre als Entwicklungshelfer nach Afrika. Nach seiner Rückkehr promovierte er an der Humboldt-Universität Berlin und ist weiterhin in der Entwicklungshilfe tätig.

Artikel zum Thema

TV 06: Prof. Dr. Changling Zhang – Dichter Körper und elektromagnetischer Körper. Die Zukunft der Biologie und Medizin

TV 10: Dr. Stephan Krall – Wilhelm Reich. Die Urzeugung. Eine kritische Würdigung

TV 39: Dr. Michael Nahm – Charles Darwin. Leben und Werk des Begründers der Evolutionstheorie

TV 40: Prof. Waltraud Wagner – Frequenzen des Lebens. Allergien, Elektrosensitivität, Homöopathie und die Bedeutung der Kohärenz

TV 49-50: Prof. Dr. Thomas und Dr. Brigitte Görnitz – Licht, Quanten und Bewusstsein. Die Physik der Beziehungen

TV 53: Rupert Sheldrake – Tabubruch. Die spirituelle Befreiung der materialistischen Wissenschaft

TV 53: Prof. Dr. Gerald Hüther – Was bedeutet lebendig sein? Die Biologie an der Schwelle eines neuen Selbstverständnisses

TV 56-57: Ronald Engert – Blick in die Ewigkeit. Die Nahtoderfahrung eines Neurowissenschaftlers

Viele weitere Artikel finden Sie auf unserer Homepage: www.tattva.de



Tattva Viveka

Zeitschrift für Wissenschaft, Philosophie & spirituelle Kultur

eAbo: 4 Ausgaben/Jahr als Pdf für nur 14,70 €
(fortlaufend, Kündigung jederzeit möglich)

Geschenk-eAbo: 4 Ausgaben/Jahr als Pdf für nur 14,70 €
(machen Sie Ihren Lieben eine Freude,
unbefristet oder wahlweise auf 1 Jahr befristet)

**Das eAbo ist ohne Versandkosten weltweit lieferbar.
Sofort downloaden nach Bezahlung per Sofortüberweisung,
Paypal oder Kreditkarte!**

Bestellen Sie auf unserer Homepage:

www.tattva.de/abo

Unsere Mission: Die Verbindung von Wissenschaft und Spiritualität



Besuchen Sie uns:
[facebook.com/tattva.viveka](https://www.facebook.com/tattva.viveka)

Die Bewegung:
tägliche Updates
rege Diskussionen
große Community

Stand 02.11.2015:
50.000 Fans

2,7 Mio. Beitragsreichweite
165.000 Beitragsinteraktionen
pro Woche



Kostenloser Newsletter
www.bit.ly/gratisheft

**Abonnieren Sie unseren
Newsletter und erhalten Sie
ein Gratis-Probeheft der
Ausgabe 56 als eMagazin!**

Versand 1x pro Woche.
Schon 7.000 Abonnenten!

Das G-Shirt!



18,00 €

zzgl. 1,80 € Versand
(Ausland 3,90 €)

Frauen: Größe M, L, XL
Männer: Größe M, L, XL, XXL
Farbe: Baumwolle natur
Material: 100% Baumwolle, Jersey,
155g/m²

*Gott liebt dich**

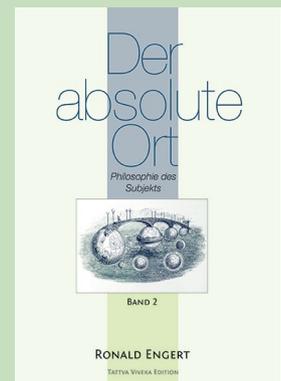
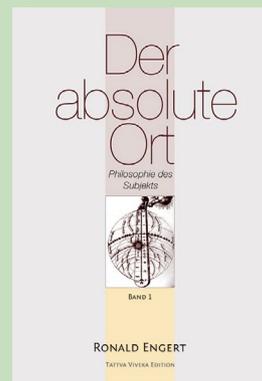


*egal welcher

Bio-Baumwolle + Fairtrade +
CO₂-neutral = 100 % nachhaltig
Farbe: Baumwolle natur,
maschinenwaschbar

www.tattva.de/das-g-shirt

Der absolute Ort



**Ronald Engert: Der absolute Ort
Philosophie des Subjekts, Band 1 und 2, je 24,80 €**

www.tattva.de/der-absolute-ort