

Aus dem Buch von Bernd Senf: Die Wiederentdeckung des Lebendigen  
Omega Verlag: [www.omega-verlag.de](http://www.omega-verlag.de) Bernd Senf: [www.berndsenf.de](http://www.berndsenf.de)

## 5.9 Moderne Physik – Grundlage eines ökologischen Weltbilds?

Es war weiter oben die Rede davon, daß das mechanistische Naturverständnis bis hin zu Newton immer mehr an Überzeugungskraft gewann, weil es einerseits auf der Erkenntnis-ebene ein immer einheitlicheres Weltbild ermöglichte und sich andererseits aus seinen Erkenntnissen verwertbare Technologie entwickeln ließ. Dampfmaschine und Verbrennungsmotor wurden als Beispiele genannt. Allerdings sind die scheinbar unerschütterlichen Grundfesten des mechanistischen Weltbilds durch Weiterentwicklungen in der Physik selbst immer mehr ins Wanken geraten – mit dem Übergang von der klassischen Physik zur modernen Physik. Meilensteine auf diesem Weg sind die Entdeckung des Elektromagnetismus, die Entdeckung des radioaktiven Zerfalls von Materie, die Quantentheorie und die Relativitätstheorie. F. Capra, der selbst Physiker ist, mißt dieser Weiterentwicklung insofern große Bedeutung bei, als er in der modernen Physik Grundlagen eines ganzheitlich-ökologischen Weltbilds sieht, als Voraussetzung für die Überwindung der ökologischen Krise. Ich habe an dieser Interpretation erhebliche Zweifel und möchte im folgenden näher darauf eingehen.

## RADIOWELLEN UND PHYSIKALISCHER ÄTHER

Die Entdeckung und Erforschung des Elektromagnetismus durch Maxwell lieferte die physikalischen Grundlagen für die Entwicklung der Radiotechnologie. In einem Radiosender werden akustische Schwingungen in elektromagnetische Schwingungen umgewandelt, durch den Raum gesendet, vom Empfangsgerät empfangen und wieder in akustische Schwingungen zurückverwandelt, so daß am Ende der Kette der gleiche Klang wiedergegeben wird, wie er am Anfang der Kette aufgenommen wurde.

Bei der Ausbreitung von Wellen geht man normalerweise davon aus, daß es ein Medium gibt, das in Schwingung versetzt wird und die Ausbreitung der Wellen vermittelt. Bei Wasserwellen ist dies das Wasser, bei Schallwellen ist es die Luft. Welches Medium aber liegt der Ausbreitung elektromagnetischer Wellen zugrunde?

In der Physik gab es darüber große Kontroversen. Manche gingen davon aus, daß der Raum mit einem sogenannten »Äther« gefüllt ist, der in Schwingung versetzt werden kann. Das Umwälzende an dieser Vorstellung lag darin, daß der Äther nicht aus stofflichen Teilen bestand. Das hätte bedeutet, daß die Welt eben doch nicht nur aus stofflichen Teilen besteht, sondern daß es darüber hinaus noch etwas anderes gibt, in das die Teile eingebettet und durch das sie untereinander verbunden sind. Diese Vorstellung von einem physikalischen Äther war schließlich weit verbreitet. Wir sprechen heute noch davon, daß »eine Sendung über den Äther geht«.

Für die Radiotechnologie war es aber schließlich wichtiger, die technische Anwendung weiterzuentwickeln, als sich über irgendwelche Grundfragen von Äther oder Nicht-Äther Gedanken zu machen. Die Kontroversen wurden statt dessen in der

Physik ausgetragen. Es gab Sichtweisen, die sich den Äther als etwas in sich Bewegtes vorstellten, als etwas Strömendes und Wirbelndes. Andere vermuteten den Äther als etwas Statisches, etwas in sich Ruhendes, das nur durch äußere Anstöße in Bewegung gebracht werden könnte. Diese Auffassung lag dem mechanistischen Naturverständnis, daß Bewegung nur durch äußere Anstöße entsteht, wesentlich näher und hatte sich in der Physik auch mehr und mehr durchgesetzt.

#### DIE ANGEBLICHE WIDERLEGUNG DER ÄTHERTHEORIEN

Diese Version einer statischen Äthertheorie wurde schließlich auch experimentell überprüft – zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch das sogenannte Michelson-Morley-Experiment. Wenn der statische Äther den ganzen Raum ausfüllt und die Erde sich darin bewegt, müsse es schließlich möglich sein, einen »Ätherwind« nachzuweisen – ähnlich dem Fahrtwind, der entsteht, wenn man sich auf dem Fahrrad in ruhender Luft bewegt. Und wenn der Äther tatsächlich das Medium für die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen (zu denen auch Lichtwellen gehören) ist, dann müßte die Ausbreitung von Licht unterschiedlich schnell sein, je nachdem, ob sich das Licht mit oder gegen den vermeintlichen Ätherwind ausbreitet.

Als im Michelson-Morley-Experiment keine deutlichen Unterschiede in der Ausbreitung des Lichtes nachgewiesen werden konnten, wurde von da an in den Hauptströmungen der Physik die Vorstellung von einem physikalischen Äther als widerlegt angesehen – obwohl doch nur die Hypothese von einem statischen Äther widerlegt worden war! Man hat sozusagen das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und gleich alle anderen Äthervorstellungen aus dem vorherrschenden physikalischen

Weltbild herausgekippt. Im Grunde war die Physik in dieser Phase nah an der Wiederentdeckung der kosmischen Lebensenergie, aber sie hat gerade noch einmal die Kurve bekommen, um diese Entdeckung zu vermeiden.

#### DIE WIEDERENTDECKUNG EINES WIRBELNDEN ÄTHERS

Die Auffassung von der Nichtexistenz eines physikalischen Äthers ist seither ein weiteres starres Dogma der Physik geworden und wird derart verabsolutiert, daß jede andere Sichtweise ausgegrenzt wird, die sich den angeblich leeren Raum mit kosmischer Energie angefüllt vorstellt. Wissenschaftler mit solcher Auffassung wurden und werden immer wieder als Spinner abgestempelt, die nicht auf dem neueren Stand der Physik sind. Und vielleicht ist der Ausdruck »Spinner« – in einem gewissen Wortsinn – sogar korrekt, denn »spin« bedeutet »Wirbel«. Und in der Tat sind verschiedene Wissenschaftler auf ganz verschiedenen Wegen bei der Wiederentdeckung der kosmischen Lebensenergie zu der übereinstimmenden Auffassung gelangt, daß es sich dabei um ein aus sich heraus wirbelndes Medium handelt und daß die Wirbelbewegung die Grundbewegungsform des Äthers ist, die nicht eines äußeren Anstoßes bedarf: Bewegung entsteht also nicht erst durch äußeren Druck oder Anstoß oder durch Explosion, sondern aus sich heraus, allein durch das Fließenlassen in Wirbelbewegungen. Diese Vorstellung ist für das mechanistische Weltverständnis, aber auch für das der modernen Physik so ungeheuerlich, daß Naturforscher, die auf diese Spur gekommen sind, immer wieder heftig bekämpft wurden und werden.

Im Wirbel vollzieht sich ein Naturgeschehen, das mit den Mitteln weder der klassischen noch der modernen Physik hinrei-

chend beschrieben, geschweige denn verstanden werden kann. Und dabei brauchen wir nur die Augen aufzumachen, die Natur ist voll von Wirbeln und Spiralen: in der größten Dimension als Spiralnebel im Weltall, wovon unsere Milchstraße nur einer ist; als Tiefdruckwirbel in der Atmosphäre, als Wasserwirbel unmittelbar vor unseren Augen und sogar als »Elektronenspin«, wie die moderne Physik die Bewegung des Elektrons nennt, ohne sie zu verstehen und in ein größeres physikalisches Weltbild einer wirbelnden kosmischen Lebensenergie einzuordnen, wie das mittlerweile andere getan haben.<sup>127</sup>

### RADIOAKTIVITÄT UND DIE ERSCHÜTTERUNG DES MECHANISTISCHEN WELTBILDS

Mit der Entdeckung des radioaktiven Zerfalls von Materie kam es zu einer weiteren Erschütterung der Grundlagen klassischer Physik: Die scheinbar festen Bausteine der Materie, die Atome, lösten sich teilweise in Strahlung auf und verwandelten sich in andere Atome. Und mit der freiwerdenden Strahlung ließen sich sogar andere Atomkerne zertrümmern und Kettenreaktionen von Kernspaltungen in Gang setzen, bei denen ungeheure Energien freigesetzt werden konnten.

Der experimentelle Durchbruch in dieser Hinsicht gelang Otto Hahn 1938 mit seiner ersten im Labor erzeugten Kernspaltung. Es war übrigens fast zur gleichen Zeit, als Wilhelm Reich mit seinen Bionexperimenten der kosmischen Lebensenergie experimentell auf die Spur kam. Seither hat die Atomtechnologie eine stürmische und alles Leben auf dieser Erde bedrohende Entwicklung genommen, während die Entdeckung der Lebensenergie und ihr Entdecker vernichtet wurden.

Ungeachtet dessen sieht Capra in der modernen Physik die Grundlagen für ein ganzheitlich-ökologisches Weltbild. Ich

127 Z.B. Hanspeter Seiler: Kosmonenraum, Verlag Ganzheitsmedizin Essen. Zusammenfassung in: emotion 8, Berlin 1987.

frage mich, wie er allen Ernstes zu einer solchen Einschätzung kommen konnte, angesichts der furchtbaren Konsequenzen, die sich aus den Entdeckungen der modernen Physik im technologischen Bereich ergeben haben. Capra sieht den Fortschritt im Erkenntnisprozeß der modernen Physik darin, daß sie die sogenannten Elementarteilchen nicht mehr als isoliert und losgelöst vom übrigen Naturgeschehen interpretieren konnte, sondern nur noch als eingebettet in ein größeres zusammenhängendes Ganzes.

Beim radioaktiven Zerfall zum Beispiel ist der Zeitpunkt des Zerfalls eines einzelnen Atoms nicht mehr exakt voraussehbar, sondern unterliegt lediglich gewissen Wahrscheinlichkeitsgesetzen. Erst für eine große Anzahl von Atomen kann man exakt ermitteln, nach welcher Zeit die Hälfte der Materie zerstrahlt sein wird («Halbwertszeit»). Das einzelne Atom muß sich also zu den anderen Atomen in irgendeinem – wenn auch nicht verstandenen – Zusammenhang befinden, sein Verhalten ist nicht mehr isoliert vom Ganzen zu verstehen.

Diese Erkenntnis ist in der Tat ein Schritt in Richtung eines umfassenderen, ganzheitlicheren Verständnisses von Naturprozessen, in dem die scheinbar festen Bausteine der Materie sich immer mehr in sogenannte Wahrscheinlichkeitsstrukturen auflösen, wodurch sozusagen der scheinbar feste Boden der klassischen Physik immer mehr dahinschmolz. Aber ist diese mehr ganzheitliche Betrachtung deshalb automatisch auch schon ökologisch? Und handelt es sich wirklich um eine ganzheitliche Betrachtung, wenn sie zwar Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Teilchen und dem ganzen Universum einräumt, aber gleichzeitig den Raum, durch den hindurch solche Wechselwirkungen vermittelt werden, als leer ansieht? Wenn also gerade das, was das Ganze zu mehr werden läßt als der bloßen Summe seiner Teile (indem es die einzelnen Teile miteinander

verbindet), aus der Betrachtung herausgekippt wird? Was nützt dann die nur noch mathematisch-abstrakte Formulierung von Wechselwirkungen, wenn sie nicht mehr sinnlich-konkret vorstellbar und anschaulich sind?

Die moderne Physik rechtfertigt sich damit, daß es nicht anders geht, daß eine anschauliche Vorstellung des Naturgeschehens, wenn es den subatomaren Bereich mit einschließt, gar nicht möglich sei. Die Erkenntnis, daß das Licht zum Beispiel einmal als Teilchen und ein anderes Mal als Welle erscheint, der sogenannte Doppelcharakter des Lichts, sei einfach nicht vorstellbar und sei lediglich mathematisch zu beschreiben. Aber auf dieser Grundlage lasse sich wenigstens technisch damit umgehen. Und das schlagendste Argument für die Richtigkeit der modernen Physik scheint doch nun wirklich die Atombombe zu sein ...

Es gehört also mittlerweile zur Pflichtübung des modernen Physikers oder des Studenten der Physik, sich die Illusion von der Vorstellbarkeit und Anschaulichkeit oder gar der sinnlichen Erfahrbarkeit von Naturprozessen gründlich abzuschminken. Wer daran festhält, ist in dieser Fakultät verkehrt. Nicht von ungefähr wird im Physikstudium erst einmal mehr Mathematik gemacht als irgend etwas anderes. Ich selbst habe mich seinerzeit Anfang der sechziger Jahre mit Grauen von dieser Art Physikstudium abgewendet, weil ich das Gefühl hatte, daß mein tiefes lebendiges Interesse am Verständnis von Naturgeschehen durch diese Art von mathematisch-abstrakter Naturwissenschaft eher zerstört als gefördert würde.

Eine weitere Pflichtübung des Physikers oder Naturwissenschaftlers allgemein ist das Abtrennen eigener sinnlicher Erfahrungen und Wahrnehmungen von Natur und das Delegieren an objektive Meßinstrumente. Der Anspruch auf Objektivität in der Wissenschaft verbietet es geradezu, eigene sinnliche Wahrnehmungen (außer denen, das Meßinstrument abzulesen)

in den Forschungsprozeß einzubringen. Obwohl seit Heisenberg und seiner Entdeckung der »Unschärferelation« längst erwiesen ist, daß der Beobachter grundsätzlich auf das beobachtete Objekt einwirkt (um so mehr, je kleiner die beobachteten Dimensionen sind), wird an dem Anspruch von Objektivität immer noch mit Verbissenheit festgehalten. Der Student oder die Studentin der Physik lernen also, wenn sie es bis dahin noch nicht gelernt haben, ihre Emotionen zurückzuhalten und aus der Naturbeobachtung herauszuhalten, das heißt sich emotional leblos zu machen. Mit zuviel Lebendigkeit und sinnlicher Wahrnehmungsfähigkeit wird man in dieser Struktur des Studiums nur anecken und es entweder nicht lange durchhalten oder sich gleichermaßen verhärten wie die meisten anderen. Damit wird aber ein ganz wesentliches Wahrnehmungsinstrument für den Kontakt zur lebendigen Natur, für die sinnliche Wahrnehmung und das Einfühlungsvermögen in lebendige Prozesse zerstört (was Reich den »ersten orgonotischen Sinn« nannte) – mit der Konsequenz, daß bei der Erforschung der Natur das Lebendige gründlich übersehen, gemieden oder vorher zerstört wird, bevor es an die Untersuchung geht.

#### MODERNE PHYSIK IN DER SACKGASSE

Nicht nur durch die Struktur des mathematisch-abstrakten Denkens, sondern auch durch die emotionale Abrichtung des Nachwuchses im üblichen Studien- und Forschungsbetrieb ist die moderne Physik zu einer toten Wissenschaft geworden. Von dieser Grundstruktur her ist es nur konsequent, wenn sie dem Lebendigen nicht auf die Spur kommt – und in ihrer Umsetzung in Technologie mit dazu beigetragen hat, Todesmittel zu produzieren, anstatt Lebensgrundlagen zu erhalten. Auf ihrem Fundament ist keine neue Welt zu bauen. Sie hat vielmehr we-



sentlichen Anteil daran, daß die Welt mittlerweile am Abgrund steht.

Der Irrweg der modernen Physik kommt für mich auch besonders drastisch in ihren Renommier-Forschungsprojekten, in den großen Teilchen-Beschleunigern mit einem Durchmesser von mehreren Kilometern, zum Ausdruck, die Milliarden von Forschungsmitteln verschlingen und mit deren Hilfe die Wissenschaftler auf der Suche nach den letzten Rätseln der Natur sind. Die Öffentlichkeit wird hin und wieder darüber informiert, daß in diesen unterirdischen kreisförmigen Tunneln schon wieder neue Teilchen im subatomaren Bereich entdeckt worden sind. Was dabei in der Regel unerwähnt bleibt, ist die Tatsache, daß alle diese Phänomene, die da neu beobachtet werden, vorher erst künstlich durch die technische Apparatur erzeugt werden. Es ist nicht die Natur, die dort beobachtet wird, sondern die von den Physikern erst künstlich geschaffene Welt. Zum tieferen Verständnis der Natur haben alle diese Großforschungen so gut wie nichts beigetragen – und schon gar nicht zum Verständnis oder zur Wiederentdeckung des Lebendigen. Die moderne Physik – so scheint mir – hat sich in einer Sackgasse verrannt. Die Beobachtungen, daß immer neue Teilchen aus dem scheinbaren Nichts, aus dem angeblich leeren Raum auftauchen, drängen immer mehr zu der Einsicht, daß der leere Raum eben doch nicht leer ist, sondern voll von Energie, die sich durch Einwirbeln zu sogenannten Teilchen verdichten kann. Aber diese Konsequenz zu ziehen, die das Weltbild der modernen Physik grundlegend erschüttern würde, sind die wenigsten Physiker bereit. Wer von ihnen wollte schon zugeben, daß sie sich mit ihrer Vorstellung vom leeren Raum solange auf dem falschen Dampfer befunden haben?

Daß die moderne Physik wenig Zugang zum Verständnis lebendiger Prozesse eröffnet, wird mittlerweile auch von dem

Atomphysiker F. Capra eingestanden. Zumindest hat er sich in dieser Weise vor einigen Jahren während eines öffentlichen Workshops geäußert, den ich organisiert hatte und in dem er mit anderen kritischen Wissenschaftlern wie Arnim Bechmann, Claudio Hofmann, Hanspeter Seiler, Bernhard Schaeffer und mir konfrontiert wurde. Alle waren sich darin einig, daß das mechanistische Weltbild viel zu eng geworden ist, aber außer Capra war niemand der Meinung, daß die moderne Physik den Weg zu einem ökologischen Weltbild weise, sondern man behauptete, daß die Grundlagen dafür in anderen Ansätzen zu suchen seien. In diesem Zusammenhang räumte Capra ein, daß ihm mittlerweile – was das Verständnis des Lebendigen betreffe – auch Zweifel am Erklärungswert der Physik gekommen seien. Aber für den Bereich der unbelebten Natur sei sie immer noch das bislang beste Erklärungsmodell. Interessant genug, daß ein so weitsichtiger Wissenschaftler schließlich doch wieder in den Grenzen der eigenen Disziplin gefangen bleibt und die Natur in »belebt« und »unbelebt« aufspaltet, während sich im Rahmen einer lebensenergetischen Interpretation des Universums diese Trennung aufhebt, die Übergänge fließend werden und sich das Universum als ein einheitlicher großer lebendiger Organismus darstellt – ausgestattet mit der Eigenschaft der spontanen Selbstorganisation, die jedem lebenden Organismus eigen ist und die die Physik, solange sie das Entropiegesetz verabsolutiert, nicht verstehen kann.

#### NEKROLOGIE STATT BIOLOGIE

Wenn nun schon die Physik kein Verständnis des Lebendigen eröffnet, ist es dann wenigstens die Biologie, die Wissenschaft vom Leben? Auch hier sieht es in dieser Hinsicht finster aus. Im Grunde müßte sich die Hauptströmung der Biologie um-

benennen in »Nekrologie«, weil im großen und ganzen durch die Untersuchungsmethoden der modernen Biologie das Leben erst abgetötet wird, bevor man sich mit aufwendigen Forschungsmethoden auf die Suche nach dem Leben macht. Am drastischsten kommt dies zum Ausdruck in der Elektronenmikroskopie, die sich in den letzten Jahrzehnten in den Laboren immer mehr durchgesetzt hat. Mit ihrer Hilfe lassen sich zwar sehr hohe und scharfe Vergrößerungen herstellen, die die Möglichkeiten des Lichtmikroskops bei weitem übersteigen. Aber das untersuchte Objekt muß vorher so präpariert werden, daß es dabei abgetötet wird.

Ein Verfahren der Elektronenmikroskopie besteht zum Beispiel darin, das Objekt in Paraffin, also in Wachs, einzulegen und dann dünnste Scheiben herauszuschneiden und mit dem Elektronenmikroskop zu untersuchen. Eine andere Methode besteht in der Quecksilberverdampfung des Objekts im Vakuum. Unter solchen Bedingungen kann kein Leben überleben, und es ist auch nicht möglich, auf diese Weise lebendige Prozesse in ihrer Entwicklung zu beobachten. Statt dessen werden Strukturen schärfstens abgebildet, die mit dem Leben nichts mehr zu tun haben und teilweise erst durch die Präparierungs- und Untersuchungsmethode selbst geschaffen werden.

Dennoch sind im Bereich der Biologie, was die Untersuchung der stofflichen Struktur von Zellen anlangt, enorme Erkenntnisfortschritte erzielt worden, zum Beispiel durch die Entdeckung der Molekularstruktur der Chromosomen in den Zellkernen, die den Weg in die Genforschung öffneten. Aber ein lebender Organismus ist mehr als nur die Summe seiner stofflichen Bausteine. Selbst wenn über die Bausteine des Lebens immer detailliertere Erkenntnisse gewonnen wurden, bis hin zu der Möglichkeit, die Gene künstlich zu manipulieren, ist damit kein Verständnis der Grundfunktionen des Lebendigen gewonnen oder dessen,

was die Bausteine zu einem lebenden Organismus organisiert, strukturiert und diesen Organismus selbst reguliert.

Kein Wunder also, daß die moderne Biologie bis heute den Prozeß der Biogenese, der Entstehung von Leben aus vorher nichtlebender Substanz, nicht verstanden hat und sich notdürftig mit der Wahrscheinlichkeitstheorie behilft: Auch wenn der Übergang von Nichtleben zu Leben ganz unwahrscheinlich sei (weil er dem Entropiegesetz widerspricht), könne er dennoch irgendwann einmal stattgefunden haben. Und aus der ersten noch so unwahrscheinlich entstandenen lebenden Zelle sei dann alles andere Leben hervorgegangen.

Daß sich die Entstehung neuen Lebens nicht irgendwann in Urzeiten einmal vollzogen hat, sondern sich ständig überall in der Natur vollzieht und im Labor beobachten läßt, wenn man den lebendigen Prozeß nicht vorher abtötet (worauf Reich in seinen Bionexperimenten geachtet hat), wollen die Biologen seit über 50 Jahren nicht zur Kenntnis nehmen, weil durch diese Entdeckung ihre Grundannahmen erschüttert und sich ihre vorherrschenden Beobachtungsmethoden als ein großer Irrweg erweisen würden.