

Wofür die Geometrische Feldtheorie gut ist

Ulrich BRUCHHOLZ¹

4. August 2006

—

Als erstes möchte ich einige Zitate kommentieren, die Manfred GEILHAUPT² freundlicherweise kolportiert hat. Diese Zitate geben in charakteristischer Weise die heute vorherrschende Meinung wieder.

Aus Richard P. FEYNMAN's Buch „Vom Wesen physikalischer Gesetze“ (1964):

- Bisher ist es niemandem geglückt, Elektrizität und Schwerkraft zu zwei verschiedenen Aspekten ein und der selben Sache zu machen.

Mit der Geometrischen Feldtheorie ist genau das geglückt. Diese gemeinsame „Sache“ ist die Geometrie der in der Relativitätstheorie vereinigten Raumzeit.

- Unsere heutigen physikalischen Theorien, die Gesetze der Physik, bestehen aus einer Vielzahl verschiedener Teile, die nicht alle zusammenpassen. . . . ich kann lediglich über die Gemeinsamkeiten der verschiedenen Gesetze reden. Der Zusammenhang zwischen ihnen entzieht sich unserem Verständnis.

Das ist eine treffende Darstellung der Situation. Es hat aber keinen Sinn, diese „Teile“ mit Macht vereinigen zu wollen, weil diese auf unterschiedlichen *Methoden* beruhen. Man kann nur unter einer Methode vereinigen. Das ist mit Gravitation und Elektromagnetismus gelungen. Die Quantenphänomene werden dabei berücksichtigt. Die Phänomene wohlgermerkt, nicht die Theorie !

- Sollten Sie sich eine Theorie über einen gemeinsamen Ursprung (von elektrischer Kraft und Gravitationskraft) zusammengezimmert haben, müssen Sie sich fragen, wie solch ein Mißverhältnis (Größenunterschied) zustande kommen kann.

¹Dipl.-Ing. *Ulrich Bruchholz*, <http://www.bruchholz-acoustics.de>

²<http://www.fh-niederrhein.de/~physik07/index.html>

Es kann extreme Größenverhältnisse geben. Die haben wir zur Kenntnis zu nehmen. Der Begriff „Mißverhältnis“ gehört nicht in die Naturwissenschaft. Der ist rein subjektiv.

Wenn wir die *Kräfte* zwischen Ladungen und die zwischen Massen bei gleichem Abstand vergleichen, erkennen wir deren bevorzugte Wirkungsbereiche. Na und ? Dagegen beträgt der Einfluß auf die Metrik bei einem Radius von 10^{-15}m aus Masse, Spin, Ladung, magnetischem Moment jeweils etwa 10^{-40} . Übrigens ist der Versuch, eine Theorie „zusammenzuzimmern“, von vornherein zum Scheitern verurteilt. Eine gemeinsame Theorie von Elektromagnetismus und Gravitation ergibt sich von selbst, wenn man das richtig anpackt. Es ist auch falsch, nach einem „gemeinsamen Ursprung“ zu suchen. Den gibt's nicht. Die richtige Frage an die Natur besteht darin, was die konkreten Größen überhaupt sind.

- Zum Schluss dieser Vorlesung möchte ich auf einige Eigenschaften hinweisen, die die Schwerkraft mit den anderen Gesetzen gemein hat. Erstens wird sie mathematisch ausgedrückt; die anderen ebenfalls. Zweitens ist das Gesetz nicht genau. Einstein mußte es modifizieren und trotzdem stimmt es noch immer nicht ganz, da wir noch die Quantentheorie einarbeiten müssen. Das Selbe trifft auch für alle anderen Gesetze zu, sie sind durch die Bank nicht exakt. Bei allem bleibt ein Rest von Geheimnis, überall müßten wir noch etwas einflicken.

Warum *muß* die Quantentheorie eingearbeitet werden ? Was soll dieses Flickwerk ? Die unterschiedlichen Methoden passen nie zusammen. Natürlich muss eine umfassende Theorie die Quantenphänomene *berücksichtigen*. Die Phänomene sind nicht gleichbedeutend mit der Theorie ! (Die geometrische Feldtheorie berücksichtigt die Quantenphänomene.)

- Sonderbar in der Physik ist, dass wir, um die Grundgesetze auszudrücken, noch immer die Mathematik brauchen. (Manfred's persönliche Anmerkung: Aus Grundprinzipien sollen sich die Gesetze der Physik herleiten lassen. Siehe Einstein, der aus dem Prinzip „träge Masse ist von schwerer Masse nicht zu unterscheiden“ das Newtonsche Gravitationsgesetz hergeleitet hat)

In der Geometrie treffen sich Mathematik und Physik :-)

- Immerhin kennt niemand den letzten Grund [der Gravitationsgesetze]. So haben wir bis heute kein anderes Modell der Gravitationstheorie als die mathematische Formel.

Na ja, die Geometrie ist mehr als eine mathematische Formel. Wahrscheinlich ist die Geometrie der „letzte Grund“, wie ihn FEYNMAN meint.

- Jedes unserer Naturgesetze ist eine rein mathematische Aussage einer ziemlich komplexen abstrusen Mathematik. Warum? Ich habe keine blasse Ahnung. So leid es mir tut, es scheint nun einmal unmöglich zu sein, die Schönheiten der Naturgesetze ohne Schummelei auf eine Weise zu erklären, dass auch Nichtmathematiker sie empfinden können.

Die Mathematik ist abstrus, solange die Zusammenhänge fehlen. Unter dem Dach der Geometrie entfaltet sich die ganze Schönheit der Naturgesetze.

- Immer wieder stellt sich jedoch heraus, dass sich die großen Entdeckungen samt und sonders von ihnen [konkreten Modellen] entfernen und viel abstraktere Formen annehmen, kurzum, dass Modelle für die wirklich großen Würfe nichts taugen.
... Dagegen können alle Versuche, sie durch philosophische Prinzipien zu erfassen oder durch die Einbildung sich auszudenken, einpacken.

Mit den heute üblichen modellbezogenen Methoden ist es nur folgerichtig, dass sich die Entdeckungen immer mehr von spezifischen Modellen entfernen. Das einzige Prinzip, das sich bisher bewährt, ist die Geometrie. Sie hat sich für die Gravitation voll bewährt, und erfährt ihre Krönung in der Geometrischen Feldtheorie, wo auch die Geometrie der elektromagnetischen Felder geklärt wird. Die Quantenphänomene werden dabei nicht außer Acht gelassen.

Es wird offenkundig, dass die Geometrie mehr ist als ein Modell.

Nach Boris UNRAU³:

- Die Allgemeine Relativitätstheorie hat bisher allen experimentellen Überprüfungen standgehalten. Sie ist aber eine klassische Theorie und berücksichtigt nicht quantenphysikalische Phänomene.

³<http://www.einsteins-erben.de>

Ja. Die Geometrische Feldtheorie berücksichtigt sie, obwohl sie *auch* eine klassische Theorie ist. (Sie begründet aber neues Denken.)

- Die Quantentheorie wiederum ist auch experimentell glänzend bestätigt, ...

Nicht durchweg. Diese ist ja auch ein Konglomerat aus verschiedenen Theorien, von denen jede spezielle Phänomene berücksichtigt.

- Interessant wäre es nun zu erfahren, in welcher Entfernung von Singularitäten die Allgemeine Relativitätstheorie an Zuverlässigkeit verliert.

Bei $1E-15m$. Diese Angabe bezieht sich auf das Koordinatensystem des Beobachters. Lokal existiert das Gebiet um die Singularität gar nicht !

Damit macht die Geometrische Feldtheorie verlässliche Aussagen über Singularitäten. Die Geometrische Feldtheorie umfasst alle Größenordnungen. Sie braucht keine besonderen Quantentheorien, weil sie selbst die Quantenphänomene berücksichtigt.

Einwurf von Manfred (stellvertretend für alle Physiker): „Dann müßtest du alle Quantenphänomene, auch die noch nicht erklärt sind, klären können???“

Meine Antwort darauf: Grundsätzlich ja. Natürlich bin ich auch bloß ein Mensch und weiß nicht alle. Anbieten kann ich folg.:

1. Diverse Teilchengrößen (Masse, Drehimpuls, Ladung, magnet.Moment) auch gegenseitig bedingt (!).
2. Qualitative Ableitung von h aus MAXWELL's Gleichungen (mit diversen Vorhersagen).
3. Plausible Interpretation der elektrischen Leitfähigkeit und Tunneleffekte (inclusive vom äußeren Beobachter wahrgenommenen Überlichtgeschwindigkeiten).
4. Klarstellung wie das mit Kausalität ist, und warum es überhaupt möglich ist, statistische Methoden anzuwenden.

- Ich [Boris] denke auch, dass das die entscheidende Frage ist, wo sich diese beiden mächtigen Theorien [Relativitätstheorie und Quantentheorie] begegnen.

Die Theorien begegnen sich gar nicht. Die Phänomene begegnen sich in *einer* Theorie, und das ist die Geometrische Feldtheorie.

Das folgende Zitat erscheint mir als Quintessenz. Für die zarten Nerven der deutschen Leser werde ich es nicht übersetzen.

Behind it all is surely an idea so simple, so beautiful, that when we grasp it - in a decade, a century, or a millennium - we will all say to each other, how could it have been otherwise? How could we have been so stupid for so long? – *John Archibald Wheeler*⁴

WHEELER hat recht behalten !

Diese „simple idea“ ist eine neue Art des Denkens, die Werner MIKUS⁵ in der Psychologie formuliert hat. Aber sie ist für alle Wissenschaften relevant ! Dieses Denken ersetzt das zeitbezogene Denken durch ein geometrisches (vierdimensional, statisch). Damit entfällt die Notwendigkeit, nach irgendeiner Ursache für den Zustand der Raumzeit zu fragen. Quellen werden nicht gebraucht. Die Raumzeit *IST*.

Die statische Sichtweise als solche ist nicht neu und wurde für die Physik von MINKOWSKI vorgeschlagen. Dabei wurde aufgrund von Sehgewohnheiten übersehen, dass die Quellen notwendig entfallen.⁶ Denn die offizielle Physik versteht es nicht, mit Bildern bzw. Analogien sachgerecht umzugehen. MINKOWSKI's Vorschlag wird nur als Hilfsmittel zur Vereinfachung der Berechnungen gesehen. Umgekehrt ergibt sich die Dynamik der dreidimensionalen Wirklichkeit von selbst aus der geometrischen Wirklichkeit.

Die Bildanalytik (das ist die Wissenschaft von den erlebbaren Zusammenhängen) kann helfen, die Zusammenhänge zu begreifen und den mathematischen Formalismus der Imagination zuzuführen.

⁴zitiert von John BAEZ in <http://math.ucr.edu/home/baez/constants.html>

⁵Entwicklungstherapie **1**, S. 9 und 28, 2001.

⁶Begründungen s. Artikel in <http://bruchholz.psf.net>