

Einleitung

Bereits im 19. Jahrhundert gab es Bestrebungen, einen Zusammenhang zwischen Elektromagnetismus und Gravitation herzustellen. Maxwell (1865) und später Heaviside (1893) vermuteten die Existenz einer zusätzlichen Komponente der Gravitation. De Sitter schloss sich 1916 den Vermutungen von Tisserand und Holzmüller an, dass ein derartiges Feld Auswirkungen auf die Planetenbahnen haben müsste. Experimentelle Nachweise konnten zu dieser Zeit noch keine erbracht werden.

Im Bestreben um eine Vereinheitlichung der Kräfte führte Theodor Kaluza (1919) eine fünfte Raumdimension in die Kosmologie ein, so dass im Fundamentaltensor genügend Platz für den Elektromagnetismus zur Verfügung stand. Aus den zuvor unabhängigen 10 Komponenten des g_{ik} entstanden deren fünfzehn. Vier der zusätzlichen Freiheitsgrade wurden mit dem elektromagnetischen Vektorpotential gleichgesetzt. Die restliche Komponente wurde für ein Skalarfeld von noch unbekannter Bedeutung reserviert. Damit war es Kaluza gelungen, Gravitation und Elektrodynamik auf der Basis der Riemannschen Geometrie in formalem Sinne zu vereinheitlichen. Leider begnügten sich die meisten Physiker mit der vierdimensionalen Gravitationstheorie von Einstein (die für viele bereits hohe Anforderungen stellte), so dass Kaluzas mutiger Ansatz nur geringe Beachtung fand. Diese ablehnende Haltung gegenüber der fünften Dimension änderte sich erst mit dem Aufkommen der Stringtheorie(n) in den sechziger Jahren. Bereits 1926 hatte der theoretische Physiker Oskar Klein die zusätzliche Raumdimension „kompaktifiziert“; durch diesen mathematischen Kunstgriff wurde x_5 zu einer prinzipiell unbeobachtbaren Größe. Zusätzlich hatte Klein den skalaren Term normiert, so dass sich eine physikalische Deutung erübrigte. Die Entwicklung der Stringtheorie(n) zeigt, dass der eingeschlagene Weg in eine zunehmende Mathematisierung der Physik führte. Einige der Akteure dieser Entwicklung wie Witten und Vladimirov entfalteten zwar eine beeindruckende Intelligenz; doch ontologisch weiterführende Impulse gab es dadurch keine. Offensichtlich unterbindet der mathematische Formalismus zuweilen die physikalische Kreativität.

Ein etwas anderer Zugang zur Vereinheitlichung wurde von Prof. Ernst Schmutzer gewählt, der im Laufe der Jahre seine eigene Projektive Feldtheorie¹ entwickelte, die dem skalaren Term eine physikalisch interpretierbare Funktion zuordnet. Experimentelle Nachweise sind allerdings nur auf kosmologischen Skalen zu erbringen, so dass auch dieser geistreichen Theorie ein Randdasein beschieden blieb.

In aller Stille beschäftigte sich in den fünfziger Jahren ein anderer deutscher Physiker, Burkhard Heim², mit privaten Untersuchungen über die Allgemeine Relativitätstheorie. Aufgrund körperlicher Behinderungen weitgehend isoliert von der Fachwelt entwickelte Heim eine extrem anspruchsvolle und in sechs Dimensionen abgefasste Strukturtheorie³, die später auf zwölf Dimensionen⁴ erweitert wurde. Anstelle der Riemannschen Metrik benutzte Heim einen flachen Raum mit diskreter Struktur, der sich durch „geometrische Letzteinheiten“ auszeichnet. Die zu diesem Zweck ausgearbeitete Differenzenrechnung verwendet anstelle des sonst üblichen Infinitesimalkalküls die sog. Selektorrechnung. Die sich aus der

¹ E. Schmutzer: Projektive einheitliche Feldtheorie mit Anwendungen in Kosmologie und Astrophysik (Verlag Harri Deutsch)

² I. von Ludwiger: Burkhard Heim – das Leben eines vergessenen Genies (Scorpio)

³ B. Heim: Elementarstrukturen der Materie, 2 Bnd. (Resch)

⁴ W. Dröscher, B. Heim: Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite (Resch)

Strukturtheorie ergebenden Implikationen sind zahlreich. Mittels der „Massenformel“ gelang Heim die Berechnung des Massenspektrums sämtlicher damals bekannter Elementarteilchen und einiger noch nicht entdeckter, was bereits für sich gesehen eine beachtliche Leistung darstellt. Der damals am DESY⁵ tätige Physiker Dr. Schulz bestätigte die hohe Präzision der Heimschen Massenwerte. Eine weitere Folgerung war die, dass es nebst den bekannten vier Wechselwirkungen ein „Mesofeld“ geben müsse. Nach Heim besteht ein enger Zusammenhang zwischen Elektromagnetismus und Gravitation. Nicht ohne Grund sprach Heim von der „dynamischen Kontrabarie“, deren technische Beherrschung zur Lösung des „astronautischen Problems“ beitragen sollte. Anstelle eines Mesofeldes verwenden wir den bekannteren Begriff des „gravitodynamischen“ Feldes.⁶

Anm.: Persönlich vermeidet der Schreibende in der Regel den populärwissenschaftlichen Ausdruck "Antigravitation", weil damit unscharfe Assoziationen geweckt werden. Symphatischer ist der Terminus *Elektrogravitation*. „Elektro“ deswegen, weil aufgrund bestimmter elektrischer Prozesse Wirkungen ausgelöst werden, die an Gravitationskräfte (Gravity-like force) erinnern. Noch wissen wir wenig über diese Dinge. Es ist ähnlich wie damals, als Gilbert in England den Magnetismus erforschte und der Zusammenhang zu den elektromagnetischen Kräften noch völlig im Dunkeln lag.

In einer Frühschrift bezeichnet Heim die durch das Mesofeld hervorgerufenen Wechselwirkungen als *kontrabarischen Effekt*. Diesbezügliche Erörterungen erschienen in dem Blatt „Flugkörper“ (Hefte 4 bis 8). Im Kern ging es um einen völlig neuartigen Feldantrieb bzw. den „kontrabarischen Transformator“. Dazu sollte elektromagnetische Hochfrequenzstrahlung in speziell angefertigten Resonatoren in ponderomotorischen Schub – somit in mechanische Energie – umgewandelt werden. Zum Anlassen des kontrabarischen Transformators wurde lediglich ein Hilfsgenerator benötigt, der später wieder ausgeschaltet werden konnte. Der Antrieb erzeugte Heim zufolge quasi sein eigenes Schwerfeld. Dieses Beschleunigungsfeld kann so gesteuert werden, dass es dem Gravitationsfeld der Erde entgegen wirkt und so Levitation oder gravitativen Auftrieb zur Folge haben müsste. Die Umwandlung in elektrischen Kraftstrom war ebenfalls vorgesehen. Infolge beschränkter finanzieller Mittel und dem Wegzug eines wissenschaftlichen Assistenten mussten die begonnenen Versuche schliesslich abgebrochen werden. Und obwohl der Flugzeugkonzern Messerschmid-Bölkow-Blohm (MBB) zunächst erhebliches Interesse an diesen auch für die Raumfahrt vielversprechenden Dingen bekundete und sich finanziell an Heims Forschungen beteiligte, verlief das Projekt letztlich im Sande. Anwesend an den von Heim an der Wandtafel begleiteten Vorträgen waren auch die Professoren Lyra und Jordan.

Danach hörte man zwanzig Jahre lang nichts Neues darüber. Erst die von Podkletnov und Tajmar in den 1990er Jahren und später entdeckten Effekte mit rotierenden Supraleitern erbrachten schliesslich den experimentellen Nachweis, dass die Erzeugung eines lokalen Schwerfeldes mit technischen Mitteln möglich ist.

⁵ DESY = Deutsches Elektronen Synchrotron

⁶ <http://home.arcor.de/w.u.m.traupe/>