

B e r i c h t ü b e r d a s D e u t s c h e F o r - s c h u n g s i n s t i t u t f ü r K r a f t f e l d - p h y s i k u n d a l l g e m e i n e K o s m o l o - g i e e . V .

Das Institut wurde mit der Zielsetzung gegründet , die theoretischen Untersuchungen von Dipl. Phys. B. H e i m durch Laboratoriumsuntersuchungen zu ergänzen und evtl. technische Aspekte zu klären . Da der Ausbau kraftfeldphysikalischer Laboratorien materiell sehr aufwendig ist , wurde die Schaffung einer derartigen juristischen Basis notwendig .

Die Instizutsgründung wurde beim Amtsgericht N o r t h e i m / H a n . eingetragen . Auf Grund wissenschaftlicher Fachgutachten wurde dem Institut von der Finanzbehörde die Gemeinnützigkeit (§ 4 Abs. 1 , Ziff. 6 des Körperschaftssteuergesetzes) zuerkannt . Das Institut verfügt über ein Kuratorium , dessen Mitglieder für die Seriosität der durchgeführten Arbeit bürgen und die Arbeit gegebenenfalls durch ihren Rat unterstützen . Weiter existiert ein Institutsbeirat bestehend aus dem Oberkreisdirektor des Kreises N o r t h e i m und dem jeweiligen Stadtdirektor der Stadt N o r t h e i m . Das Rechnungsprüfungsamt der Stadt Northheim hat sich bereit erklärt , gegebenenfalls Kassenprüfungen durchzuführen .

Die Arbeitsräume des Institutes (es handelt sich um sieben Räume , von denen vier Laboratorien sind) , befinden sich in N o r t h e i m / H a n . , Wilhelmstrasse 25 .

1. T h e o r e t i s c h e U n t e r s u c h u n g e n :

Die gesamte theoretische Analyse geht von nur drei empirisch fundierten Aussagen als Basis aus und verwendet keine zusätzlichen Hypothesen oder Spekulationen . Es sind dies die folgenden Sachverhalte :

- A) Im makroskopischen Bereich gelten Erhaltungsprinzipien (Energie und Impuls) und die Naturprozesse laufen von selbst

stets so ab , dass die Entropie zunimmt .

B) Im mikroskopischen Bereich sind Wirkungen , Energieen , Materie und Ladungen quantisiert .

C) Neben den empirischen Gesetzen der elektromagnetischen Induktion (Maxwell) und der Gravitation (Newton) wird noch der Sachverhalt praktisch konstanter Dichte der Kernmaterie verwendet .

Bei der Verwendung des empirischen Sachverhaltes C wird bei der theoretischen Analyse stets berücksichtigt , dass es sich hierbei zweifellos um approximative Beschreibungen handelt , deren Präzision von der Genauigkeit derjenigen Messsysteme bestimmt wird , welche die Formulierung der betreffenden Aussagen ermöglichten .

Die mathematische Analyse führt in einem verhältnismässig langen Weg über eine quantisierte Gravitationstheorie zu einer Beschreibung der Elementarteilchen . Diese Elementarteilchentheorie , welche in ihrer Methodik stark von den heute üblichen Bemühungen eine Klassifikation abweicht , gipfelt in einer Massenspektralfunktion für neutrale und elektrisch geladene Elementarteilchen , in welcher jeder Term (also Massenwert) von mehreren Quantenzahlen bestimmt wird . Eine theoretische Aussage über die Halbwertszeiten konnte in diesem Zusammenhang noch nicht gemacht werden , weil hierfür ein Kenntnis der Innenstruktur der Elementarteilchen erforderlich ist . Es war jedoch die Formulierung eines kosmologischen Problems und seine Lösung aus der oben angeführten Elementarteilchentheorie möglich , woraus sich ein Ansatz zur Beschreibung der subnuklearen Innenstrukturen und der von ihnen ausgehenden möglichen Spektren von Wechselwirkungen ergab . Diese Arbeit wurde zwar begonnen , konnte aber vorläufig noch nicht zum Abschluss gebracht werden . Geplant ist weiter ein Versuch zur Beschreibung allgemeiner Wechselwirkungen , die von derartigen Elementarkorpuskeln überhaupt ausgehen können .

2 . E m p i r i s c h e U e r p r ü f u n g d e r t h e o r e t i s c h e n U n t e r s u c h u n g e n :

Während des Ganges der theoretischen Entwicklung ergaben sich viele theoretische Aussagen , welche unmittelbar überprüft werden konnten . Es sollen als Beispiele nur fünf derartige Aussagen angeführt werden .

a) Wenn eine kugelförmige elektrisch neutrale und homogene Masse mit der Drehimpulsdichte η rotiert , dann muss ein Magnetfeld

H entstehen, dessen Feldlinien als Horizontalintensität den Meridianen parallel laufen. Es gilt theoretisch $H \sim \eta \cdot \cos \varphi$ [Gaus], wenn φ den Breitengrad angibt. Der Proportionalitätsfaktor ist aus Naturkonstanten aufgebaut und ergibt sich zu $\approx 10^{-13}$. Diese Formel lässt sich laboratoriumstechnisch nicht überprüfen, doch kann man versuchen Minimalmagnetfelder rotierender kosmischer Massen zu beschreiben, welche jedoch von anderen Prozessen (insbesondere plasmaphysikalischer Art) überlagert werden können. Die geomagnetische Horizontalintensität kann mit der Beziehung näherungsweise richtig wiedergegeben werden. Desgleichen das lunare und das venusmagnetische Feld.

b) Der asymptotische Verlauf des Gravitationsfeldes nach Newton ist nur eine Näherung. Eine wesentlich bessere Näherung wird durch das theoretische Ergebnis $16 c^2 \cdot r q \cdot e^{-q} = 3 \gamma M (1 - \gamma m^2 \cdot r/h^2)^2$ mit $q = 1 - \sqrt{1-3/8} \cdot \phi/c^2$ wiedergegeben, worin c die Lichtgeschwindigkeit, r der Abstand vom Massenzentrum, γ die Gravitationskonstante, h das Wirkungsquant und M die makroskopische Masse der Feldquelle ist. m beschreibt dagegen die mittlere Masse der Atome, welche M aufbauen. ϕ ist hierin das gravitative Beschleunigungspotential, für welches stets $\phi < c^2$ gelten muss, und welches in der Newtonschen Näherung zu $\phi \rightarrow \gamma M/r$ wird. Mit $\gamma m \cdot \xi = h^2$ kennzeichnet $r = \xi$ eine singuläre Fläche des Gravitationsfeldes; denn für $r < \xi$ gilt $\phi > 0$. Für $r = \xi$ wird $\phi = 0$, doch steigt wieder $\phi > 0$ für $r > \xi$, wobei jedoch der gravitative Beschleunigungsvektor sein Vorzeichen wechselt. ξ erscheint als eine Gravitationsgrenze, derart, dass galaktische Systeme ein Spiralnebelneste bilden müssen, wenn ihre gegenseitigen Abstände unter dem betreffenden ξ -Wert liegen, während sich bei höheren Abständen die Materie völlig chaotisch im Raum verteilt. Da für Spiralnebel ξ zwischen $2 \cdot 10^7$ und $8 \cdot 10^7$ Lichtjahren liegt, kann es keine übergeordneten Gravitationssysteme aus Spiralnebelnestern geben.

c) Alle Massen der empirisch bekannten Elementarteilchen einschliesslich der kurzlebigen Resonanzen passen nahezu exakt in das oben erwähnte Massenspektrum, wobei die Fehlerabweichungen weit unter jeder Messbarkeitsgrenze liegen.

d) Für die elektrische Elementarladung ergibt sich der theoretische Wert $\pi^2 \cdot e_+ = \pm 3 \cdot \sqrt{h/R}$ mit $2\pi h = h$, während R als elektromagnetischer Raumwellenwiderstand in bekannter Weise: Induktions- und Influenzkonstante aufgebaut ist, Einsetzen der

Naturkonstanten ergibt für e_+ einen Wert, der nur um $+1,25\%$ von der gemessenen Elektronenladung abweicht. Bezeichnend ist das Auftreten des Faktors 3, der $1/3$ bzw. $2/3$ der Elementarladung denkbar erscheinen lässt, was sich mit der sogenannten „Quarktheorie“ in Einklang bringen liesse, obgleich diese „Quarktheorie“ vom Gesichtspunkt der oben kurz skizzierten Theorie ausserordentlich spekulativ erscheint.

e) Die Existenz eines schweren Neutrinos konnte vorhergesagt werden. Dieses Neutrino wurde tatsächlich beim μ - Mesonenzerfall nachgewiesen.

Während die Aussagen a und b makroskopische Sachverhalte beschreiben und nur approximativen Charakter tragen, müssen die Aussagen c, d und e über mikroskopische Prozesse als exakt angesprochen werden.

3. Empirisch noch nicht nachgewiesenen Aussagen der Theorie.

Theoretisch beschriebene, aber empirisch noch nicht verifizierte Sachverhalte beziehen sich im Wesentlichen auf zwei Belange der Gravitationsphysik. Zum Einen handelt es sich dabei um eine mögliche Wechselbeziehung zwischen elektromagnetischen Strahlungsquanten (Photonen) und Gravitationsfeldquanten (Gravitonen), während es sich zum Anderen um eine mögliche Abhängigkeit der Gravitationskonstante vom Weltalter handelt.

Nach der ersten Aussage müsste es möglich sein auf elektromagnetischen (bzw. photonischen) Wege Gravitationswellen zu erregen, welche gravimetrisch nachzuweisen sind. Die zweite Aussage würde wenn $\gamma(t)$ tatsächlich existiert $\dot{\gamma}/\gamma \approx 10^{-10}$ pro Jahr ermöglichen, was allerdings um eine Zehnerpotenz tiefer liegt, als der von Pascual Jordan angegebene Wert. Eine laboratoriumstechnische Untersuchung $\gamma(t)$ setzt ebenfalls eine äusserst empfindliche Gravimetrie voraus.

4. Laboratoriumstechnische Untersuchungen.

Zur Durchführung von Versuchsreihen hinsichtlich der unter 3) erwähnten möglichen photonisch - gravitonischen Wechselbeziehungen

wurde zunächst eine Quelle langwelliger elektromagnetischer Strahlungsquanten in Form eines Mikrowellensenders mit 200 Watt Strahlungsleistung bei 10^4 MHz einschliesslich Vorschaltung fertiggestellt. Eine Anlage für sichtbare Frequenzen befindet sich noch im Bau.

Der Schwerpunkt jeder laboratoriumstechnischen Untersuchung beider in 3) angeführten Aussagen muss sich in jedem Fall auf eine Gravimetrie beziehen. Die in der heutigen Physik verwendeten Gravimeter erweisen sich jedoch bereits auf Grund einer Überschlagsrechnung als um mehrere Zehnerpotenzen zu unempfindlich. Aus diesem Grunde musste ein völlig neues Gravimeter konzipiert werden, welches vollelektronisch arbeitet und bei extremer Empfindlichkeit alle anfallenden Störungen automatisch kompensiert. In dieser Richtung wurden Versuche unternommen. Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen konnte tatsächlich eine gravimetrische Station konstruiert werden, deren Empfindlichkeit ca um das 10^4 -fache höher liegt als die Empfindlichkeit heutiger Gravimeter, während Störungen jeglicher Art auf elektronischem Wege zur Kompensation gebracht werden, wodurch die extreme Empfindlichkeit verständlich wird. Leider zeigte die finanzielle Kalkulation des Projektes, dass eine derartige Gravimeterstation ausserordentlich aufwendig ist. Eine Beschaffung der notwendigen Mittel war nicht möglich. Aus diesem Grunde wurde untersucht, ob nach dem gleichen Prinzip ein anderes Verfahren möglich ist, welches bei gleicher Leistung wesentlich geringeren Aufwand benötigt. Es bot sich ein optoelektronisches Verfahren an, das die Konstruktion eines optoelektronischen Gravimeters gestattet. Dieses Gerät würde über die gleiche Empfindlichkeit und Störungskompensation verfügen, wie die oben erwähnte Station.

Wie auch immer ein elektronisches Gravimeter arbeitet, stets erscheinen die Messdaten in Form mehr oder weniger subtiler elektromagnetischer Signale. Da dieser Sachverhalt auf jeden Fall feststeht, wurde die ^{2e,4} zur mehr theoretischen Planung und Konstruktion der gravimetrischen Messsysteme zugleich verwendet, um im Laboratorium ein elektronisches System zur Registrierung und Analyse extrem schwacher niederfrequenten Signale zu schaffen. Ein derartiges System ist nicht nur zur Auswertung späterer gravimetrischer Messdaten erforderlich. Vielmehr ist es die notwendige

messtechnische Voraussetzung zum Bau eines optoelektronischen Gravimeters . Dieses bereits fertiggestellte Registrier- und Analysenaggregat verfügt über eine Eingangsempfindlichkeit des Eingangsverstärkers von 10^{-7} Volt im Frequenzbereich zwischen 0 und 2000 Hz . Der Ausgang läuft über optische Kontrollen in einen Magnetspeicher und ein neu entwickeltes Niederfrequenzfilter , welches gleitend durchstimmbar ist und mit dem eigentlichen Registriersystem gekoppelt wurde . Auf diese Weise können auch noch Signale ausgewertet werden , welche bis zu 10 DB unter dem Störpegel liegen , vorausgesetzt , dass diese Signale in bekannten Sequenzen auftreten . Es hat sich herausgestellt , dass mit diesem Registrier- und Analysenaggregat auch elektrophysiologische Untersuchungen durchführbar sind , die mit den heutigen empfindlichsten klinischen Geräten noch nicht angegangen werden können , weil einerseits deren Empfindlichkeit zu gering ist und andererseits noch keine Möglichkeit einer gleitend durchstimmbaren Niederfrequenzfilterung industriell gegeben ist .

5. Konsequenzen aus den Laboratoriumsuntersuchungen .

- α) Eine experimentelle Untersuchung der in 3) angeführten evtl. möglichen photonisch- gravitonischen Wechselbeziehungen hätte nicht nur einen hohen theoretischen Erkenntniswert , sondern könnte auch noch nicht überschaubare technische Konsequenzen haben .
- β) Eine gravimetrische Entscheidung über $\dot{\gamma} = 0$ oder $\dot{\gamma} \neq 0$ hätte eine ausserordentliche Bedeutung für die allgemeine Kosmologie , die durch eine evtl. Feststellung des Zeitverlaufes empirisch begründet werden kann .
- γ) Mit dem bereits fertiggestellten Registrier- und Analysensystem könnten bei einigem Arbeitszeitaufwand elektrophysiologische Untersuchungen an bösartigen Tumoren durchgeführt werden , welche auf Grund mehrerer medizinischer Gutachten von Klinikern - die sich besonders mit bösartigen Tumoren beschäftigen - von ausserordentlicher Bedeutung für Diagnostik und Therapie bösartiger tumoröser Prozesse werden können .

Zur Durchführung der Arbeiten β) und γ) ist zwar das Material weitgehend vorhanden , doch fehlt ein Zusatzetat , der zwei oder drei Nettogehaltsposten für Ingenieure umfassen muss , weil ohne

bezahlte hochqualifizierte Arbeitskräfte eine derartige Untersuchung nicht durchführbar ist . Da das Institut als gemeinnützige öffentliche wissenschaftliche Einrichtung auf steuerfreie Zuwendungen angewiesen ist und der erwähnte notwendige Zusatzetat für die Fachkräfte nicht gegeben wird , müssen die Arbeiten β und γ so lange ruhen , bis diese Sonderzuwendungen erfolgen . Eine Verzögerung der unter γ angeführten Studien ist jedoch nicht zu verantworten , weil die Sterbequote an Krebserkrankungen jährlich steigt . Sollte sich die von tumormedizinischen Fachkreise geäußerte Meinung bestätigen , dass auf diesem neuartigen elektromagnetischen Wege eine Tumorthherapie ermöglicht werden kann , dann muss die derzeitige Verzögerung der Arbeit (bedingt durch das Fehlen verhältnismässig geringer zusätzlicher Etatzuwendungen) sich tragisch auswirken , weil hierdurch die Lebenserwartung sehr vieler Menschen stark reduziert werden dürfte . Da das Institut diese- erzwungene Arbeitsverzögerung nicht verschuldet hat , muss das Institut gegebenenfalls auch hierfür jede Verantwortung ablehnen .

Deutsches Forschungsinstitut für Kernteilchenphysik und
allgemeine Kosmologie e. V. - Northeim (Han)