

Forschungskreis Heimsche Theorie

Einladung zum 7. Treffen am 3. April 2004 in Innsbruck

an die Mitglieder:

Dipl.-Ing. W. Dröscher
Prof. Dr. Dr. D. Gernert
Dr. K. Grüner
Prof. Dr. J. Häuser
Dipl.-Phys. I. v. Ludwig
Dr. A. Müller
Prof. Dr. H.-J. Runckel

zur Kenntnis an:

Frau Gerda Heim
Prof. Dr. H. Auerbach

20. März 2004

Liebe Kollegen,

hiermit möchte ich Sie zu einem weiteren Diskussionsgespräch am Sonnabend, dem 3. April gegen 14 Uhr in Innsbruck, Maximilianstraße 8 (RESCH-Verlag) einladen.

Gesprächsthemen werden sein:

1. Antworten verschiedener Hochschulinstitute auf die Frage des Journalisten Lietz zu Heim und dessen Theorie (v. Ludwig)
2. Die Häufigkeiten und Quellen der Zugriffe auf die Homepage heim-theory.com in den letzten Wochen. (Dr. Grüner)
3. Stand des Artikels über die Herleitung der Feinstrukturkonstante nach Heim (v. Ludwig)
4. Änderung des Tensorcharakters des Gravitationsfeldes beim Übergang vom Mikro- in den Makrobereich (W. Dröscher)
5. Inhalt des geplanten Vortrags über „A Possible Space Propulsion System Based on Heim's Field Theory (Prof. Häuser, W. Dröscher)
6. Behandlung der in Heims Büchern erkannten Fehler und weitere Vorhaben im AK.

Ich hoffe, dass Ihnen der Termin passen wird. Er wurde so gewählt, weil bereits die Herren Häuser und Dröscher am 3.04. in Innsbruck zu einer gemeinsamen Arbeit am Vortragsmanuskript (siehe unter 5) zusammen kommen werden.

Mit herzlichen Grüßen

I. v. Ludwig

Forschungskreis Heimsche Theorie

Protokoll des 7. Treffens am 3. April 2004 in Innsbruck

Teilnehmer:

Prof. DDr. A. Resch
Dipl.-Ing. W. Dröscher
Prof. Dr.Dr. D. Gernert
Prof. Dr. J. Haeuser
Dr. K. Grüner
Dipl.-Phys. I. von Ludwiger
Dr. A. Müller

zur Kenntnis an:

Prof. Dr. H. Auerbach
Frau Gerda Heim
Prof. Dr. H.-J. Runckel

22. Mai 2004

Sitzungsdauer: 14.00 bis 18 Uhr

- a) Herr v. Ludwiger berichtet über die Antworten einiger Physiker verschiedener Universitäten und Forschungsinstitute auf die Anfrage des Journalisten Haiko Lietz, wie diese über die Heimsche Theorie denken. Die Frage wurde gerichtet an Physiker des MPI München, des MPI Potsdam, der Uni Freiburg und der DESY in Hamburg.

Wie zu erwarten, beurteilen diejenigen Physiker, die noch nichts von Heim und von seiner Theorie gehört haben, diese Theorie von vornherein negativ („Zahlenspielerei“ usw.). Herr Pössel (Potsdam) hat den 1. Teil der Bücher von B. Heim und den Aufsatz von Prof. Beck in unseren MUFON-CES-Bänden gelesen, einige Fehler gefunden und will daher nicht mehr weitere Zeit für die Beschäftigung mit dieser Theorie aufwenden. Aber „klar ausschließen kann ich nicht, dass da doch etwas dran ist...“ (E-Mail von Pössel an Lietz vom 22.12.2003).

Am vernünftigsten hat die Sprecherin der DESY geantwortet. Nach ihren Recherchen hatten sich in den 1980er Jahren mit der Massenformel von B. Heim die Herren Kabel (IBM), Prof. Pedro Waloschek, Dr. H.-D. Schulz und Dr. G. Ribgen „privat“ beschäftigt. Die angeregten Zustände lagen noch so dicht, dass die Massenformel für Experimentalphysiker „unbrauchbar“ war. Heim hätte vor Physikern einen Vortrag gehalten, dies bedeute aber nicht, meint Waloschek, „dass DESY die Theorie geprüft, geschweige denn anerkannt hat.“

Die leitenden Wissenschaftler, die angesprochen wurden „und die sich daraufhin den Internet-Auftritt angeschaut haben, sind übereinstimmend der Meinung, dass die Massenformel auf jeden Fall eine enorme persönliche Leistung ist, vor allem auch in Anbetracht seines Handicaps! – Andererseits sind alle der Meinung, dass sie viel zu kompliziert ist, so dass selbst sehr gute Theoretiker sich mindestens 1 Jahr nur mit dieser Theorie beschäftigen müssen, um sie bewerten zu können. (Unterstreichung von mir).

Prof. Haeuser will zwei ihm bekannte Theoretischen Physikern am MPI Lindau unsere Darstellung der Heimschen Theorie im Internet empfehlen. Inzwischen haben diese zugesagt, die Theorie kritisch zu lesen.

- b) Dr. Grüner berichtet über die Zugriffe zu unserer Homepage heim-theory.com in den vergangenen Monaten. Im Februar stiegen die Zugriffe nochmals an und sackten danach ständig ab (siehe Diagramme).

- b) Herr v. Ludwiger wies darauf hin, dass die Herleitung der Sommerfeld-Feinstrukturkonstante nach Heims Theorie die Annahme einer endlichen Reichweite des Gravitationsfeldes erfordere. Um nicht die umfangreiche Gravitationstheorie für die angenäherte Massenformel anzuführen, sollte es genügen, einige Grundannahmen der Theorie anzugeben und daraus eine Beziehung für die Gravitations-Reichweite anzugeben. (Ansatz siehe unten).
- c) Prof. Haueser berichtet über die mit Herrn Dröscher gemeinsam durchgeführten Arbeiten zum 3. Vortrag über einen Feldantrieb, basierend auf der von Dröscher erweiterten Heimschen Theorie, im Juli 2004 in Fort Laudadale, USA.
- d) Herr Dröscher erklärt, wie der Tensorcharakter des Gravitationsfeldes im Mikrobereich im Makrobereich aufgehoben wird. Dazu wurden von Herrn Dröscher Rechnungen durchgeführt, die im Anhang unter dem Titel „Hermetrieformen und das Transformationsverhalten des echten Tensors $\Gamma_{kl}^i(\alpha\beta)_{\gamma\delta}$ “ beigefügt sind.
- e) Es wurde Einigung darüber hergestellt, dass wir in künftigen Arbeiten die von uns in der Heimschen Theorie entdeckten (marginalen aber immerhin vorhandenen) Fehler nicht mit übernehmen, sondern dass wir entweder mit richtigen Werten rechnen oder zumindest auf die Unstimmigkeiten hinweisen sollten.

zu b): Annahme: Die Reichweite des Gravitationsfeldes ρ einer kleinsten Masse m_0 entspricht der halben Compton-Wellenlänge λ der gesamten Feldenergie:

$$\rho = \lambda/2, \quad \lambda = h/m_0 c \quad (1)$$

Damit ist ρ abhängig von der Masse m_0 . Das Produkt aus seiner kinetischen Energie $m_0 c^2$ und seiner Gravitationsenergie E_g ist

$$E_g m_0 c^2 = (h \nu)^2 \quad (2)$$

Und damit das Quadrat der Strahlungsenergie:

$$\frac{\gamma m_0^2}{2\rho} m_0 c^2 = \frac{h^2 c^2}{\lambda^2} = \frac{h^2 c^2}{4\rho^2} \quad (3)$$

Die Reichweite des Gravitationsfeldes ist somit:

$$\rho = \frac{1}{2} \frac{h^2}{\gamma m_0^3} \quad (4)$$

Die Projektion der Transskoordinate x_5 in den R_3 wird von Heim gleichgesetzt mit dieser Länge $r = \rho$ (als „räumlicher Komplementärradius der Neutrokorpuskel“), und die Projektion von x_6 mit $\eta = \lambda/2$. Dann kann weiter wie auf den Seiten 232/233, Bd. 1 (B. Heim 1989) argumentiert werden, was auf die Beziehung

$$\eta/r = \frac{1}{2} \frac{\gamma m_0^2}{hc} = 2 f(n) \quad (5)$$

führt, wobei n die Quantenzahl metrische Kondensationsstufen beschreibt, die den Verlauf der metronischen Eigenwertspektren kennzeichnet. Damit ergibt sich

$$m(n) = \frac{2^4 \sqrt{2n}}{\sqrt{2n-1}} \sqrt{\frac{hc}{\gamma}} \quad (6)$$

Schließlich wird (wegen der 4. Wurzel in Gl.(6)) die 4. Potenz für das Verhältnis von ungeladener zu geladener Masse m/m_e gebildet und die

Ungleichheit U dieser Massen-Quadrate als Abweichung w^2 durch den Ladungsanteil angesetzt:

$$U = 1 + w^2 = (m/m_e)^4 \quad (7)$$

Damit kommt man gemäß der Ausführungen auf den Seiten 243 bis 245 (Bd.1) Schließlich auf den Faktor

$$\eta_e^4 = 1/U_{\max} = \frac{\pi^4}{\pi^4 + 4q^4} \quad , \quad (8)$$

der für die Herleitung der Feinstrukturkonstante gebraucht wird. Es sind die Ausführungen, die von Gl.(1) zu Gl.(4) führen, die vereinfacht sind und zur Diskussion gestellt werden. Der Argumentationsweg über die Gravitationstheorie wäre zu umständlich, und diese Kurzdarstellung führt auch zum Ziel Gln. (5 und 6) und weiter.

zu e): In der ersten Auflage des 1. Bandes (1980) befand sich noch eine Unstimmigkeit, auf die wir Herrn Heim aufmerksam gemacht hatten. Auf S.48 dieses Buches kündigte Heim an, dass die explizite Herleitung des Dichteoperators im Bd.2 gegeben wird. Diese Herleitung hat uns nicht überzeugt und wurde auch von anderen (Pössel) nicht akzeptiert. Da diese Unstimmigkeit Auswirkungen auf die Werte verschiedener Konstanten hat, sollten wir uns einigen, welche Herleitung wir weiterhin verwenden bzw. anbieten wollen. Folgende Konstanten gehen auf Fehler in Heims Rechnungen zurück, den Heim 1978 auch erkannt, später aber physikalisch begründet hat:

$$\alpha = \frac{3}{64\pi\gamma} \quad , \quad a = \frac{3}{32} \frac{\gamma}{c^2} \quad , \quad \omega = 4/3 \, i \, c \quad , \quad \beta = \frac{12\pi\gamma}{c^2} \quad , \quad \tau = \frac{3}{8} \frac{\hbar}{c^3} \quad (1)$$

Heim hatte versehentlich einen falschen Ausdruck für den Operator $\Delta\phi$ angesetzt:

$$Q = \text{div grad } \phi = \Delta\phi \quad (2)$$

Heim setzte den Operator

$$\Delta = \frac{\partial^2}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \quad \text{an.} \quad (3)$$

Richtig hätte es heißen müssen:

$$\Delta = \frac{\partial^2}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial}{\partial r} \quad , \quad (4)$$

was Heim auch in der 2. Ausgabe seines Buches berücksichtigt hat. Aber um die weiteren Rechnungen zu rechtfertigen, hat Heim das von ihm zusätzlich auftretende Glied $1/r^2$ durch nicht nachvollziehbare physikalische Annahmen über die Feldquelle (siehe S.76, Bd.I, 2. Ausg.) begründet. Wir hatten diesem Ansatz bereits damals, als sich Dr. Müller und ich bei MBB mit ihm getroffen hatten, widersprochen. Anstelle der Werte in Gl.(1) haben wir daher beispielsweise $\omega = i \, c$ verwendet.

Setzt man für die Quelle des Gravitationsfeldes (4) ein, so erhält man

$$\begin{aligned} \frac{q}{4\pi\gamma} &= 4\pi r \frac{d}{dV} \left(r^2 \frac{dm}{dV} \right) \\ &= \frac{1}{V} \left(3 \frac{d^2}{dV^2} + 2V \frac{d}{dV} \right); m \sim 0 \end{aligned} \quad (5)$$

wenn o die Dichte der auf das Volumen V bezogenen Masse $m(r)$ bedeutet. Ein Proportionalitätsfaktor garantiert, dass für die Begrenzung r_o eine kleinste Masse $m_o = m(r_o)$ existiert mit der Dichte

$$o_o = (dm/dV)_o = m_o/V_o = \text{const.} \quad (6)$$

Im Grenzübergang $r \rightarrow r_0$ gilt

$$V \frac{d}{dV} \rightarrow \lim_{r \rightarrow r_0} V \frac{d}{dV} = 1, \quad \frac{1}{V} \frac{d^2}{dV^2} = \frac{1}{V^3} \approx 0 \quad (7)$$

$$\lim_{r \rightarrow r_0} \frac{1}{V} \left(3 \frac{d^2}{dV^2} + 2V \frac{d}{dV} \right) m = 2o_0 \quad (8)$$

Der Dichteoperator Λ liefert bei Einwirkung auf die Masse m die Dichte o :

$$\Lambda; m = o \quad (9)$$

$$\lim_{r \rightarrow r_0} \Lambda; m = o_0$$

Damit wird aus Gl.(5):

$$q/4\pi\gamma = 2 \Lambda; m = 2 o_0 \quad (10)$$

Mit $\alpha = 1/8\pi\gamma$ (anstelle von $\alpha = 3/64\pi\gamma$) folgt

$$\alpha \operatorname{div} \Gamma = \Lambda; m = o, \quad \Gamma = \operatorname{grad} \varphi \quad (11)$$

$$\alpha \operatorname{div} \bar{g} = o_0 \quad = \gamma \left(\frac{1}{r} \frac{\partial m}{\partial r} - \frac{m}{r^2} \right)$$

$$\operatorname{div} \bar{A} = \pm(o_0 - o), \quad \bar{g} = \Gamma \pm \bar{A} / \alpha = \Gamma \pm \mu / \alpha \omega \quad (12)$$

$$\operatorname{div} \mu = \pm \omega(o_0 - o), \quad (13)$$

$$\operatorname{rot} \mu = \alpha \dot{g}, \quad (14)$$

$$\operatorname{rot} \bar{g} = \pm \beta \dot{\mu}, \quad (15)$$

$$\alpha \beta \omega^2 = 1, \quad (16)$$

B. Heim leitet die Beziehung für die ortsabhängige Masse $m@$ her aus der Energie eines statisch ungestörten Materiefeldquants

$$M(r) c^2 + \frac{\alpha}{2} \int \Gamma^2 dV = \text{const} = E' \quad (17)$$

Für $dE'/dt = 0$ und mit der Kürzung

$$a = 2\pi\alpha\gamma^2/c^2 \quad (\text{mit Gl.(10)})$$

$$a = \gamma/4c^2 \quad (\text{anstelle von } a = 3\gamma/32 c^2 \text{ bei Heim}) \quad (18)$$

folgt:

$$a(dm/dr)^2 + dm/dr(1+2am/r) + am^2/r^2 = 0, \quad (19)$$

woraus schließlich $m(r)$ folgt:

$$m(r) = \frac{r}{4a} \left(1 \pm \sqrt{1 - \frac{4am}{r}} \right) \quad (20)$$

Als Realitätsforderung muß die Wurzel ≥ 0 bleiben:

$$1 - 4am/r > 1 \quad (21)$$

Im extremen Fall ist Gl.(21) Null. Mit Gl.(18) ist

$$1 = \left(\frac{\gamma m}{c^2 r} \right)_{\max} \quad (22)$$

Wird m_0 mit der Trägheitswirkung $\beta' = v/c$ bewegt, so ist

$$M' = m_0' (1 - \beta'^2)^{-1/2}. \quad (23)$$

Wenn m' von einem Gravitationsfeld beeinflusst wird, gilt für die kinetische Energie E_k

$$E_k = \int \bar{K} d\bar{r} = m' \int \Gamma d\bar{r} = \frac{\gamma m m'_0}{\bar{r} \sqrt{1 - \beta'^2}} \quad (24)$$

Wird das Bewegungssystem in m_0' verlegt, so dass $m_0' = \text{const}$, gilt auch

$$E_k = m' c^2 - m_0' c^2 = m_0' c^2 [(1 - \beta'^2)^{-1/2} - 1] \quad (25)$$

Ein Vergleich der Gl.(24) mit Gl.(25) liefert

$$\frac{\gamma m}{c^2 \bar{r}} = 1 - \sqrt{1 - \beta'^2} . \quad (26)$$

Wenn die linke Seite von Gl.(26) maximal wird, erreicht auch β' einen Maximalwert $\beta'^2_{\max} = \omega/c$, wenn ω die Ausbreitungsgeschwindigkeit der gravitativen Feldstörungen ist:

$$\left(\frac{\gamma m}{c^2 \bar{r}} \right)_{\max} = 1 \quad (\text{und nicht } 8/3 !) \quad (27)$$

Eingesetzt in Gl.(26) ergibt dies

$$\sqrt{1 - \beta'^2_{\max}} = 0 \quad (28)$$

$$\beta'^2_{\max} = 1 \quad (29)$$

$$\underline{\underline{\omega = c}} \quad (30)$$

Aus Gl.(16) folgt nun

$$\beta = 8 \pi \gamma / c^2 \equiv \kappa . \quad (31)$$

(d.h. Einsteins Konstante und nicht $12\pi\gamma/c^2$). Wegen Gl.(21) ergibt sich die Beziehung

$$\bar{r} > 4am = 4aE/c^2 = 4anh\nu/c^2 = 4anh/c\lambda \quad (32)$$

oder

$$\bar{r}\lambda > n4ah/c = n\gamma h/c^3 \quad (\text{nicht } (3/8) n\gamma h/c^3) \quad (33)$$

$$\bar{r}\lambda = F > n\tau$$

$$\tau = \frac{\gamma h}{c^3} , \quad (34)$$

wie der Wert für die Plancksche Fläche.

Wenn keine Notwendigkeit besteht, werden wir mit den oben angegebenen Werten für ω und τ rechnen.

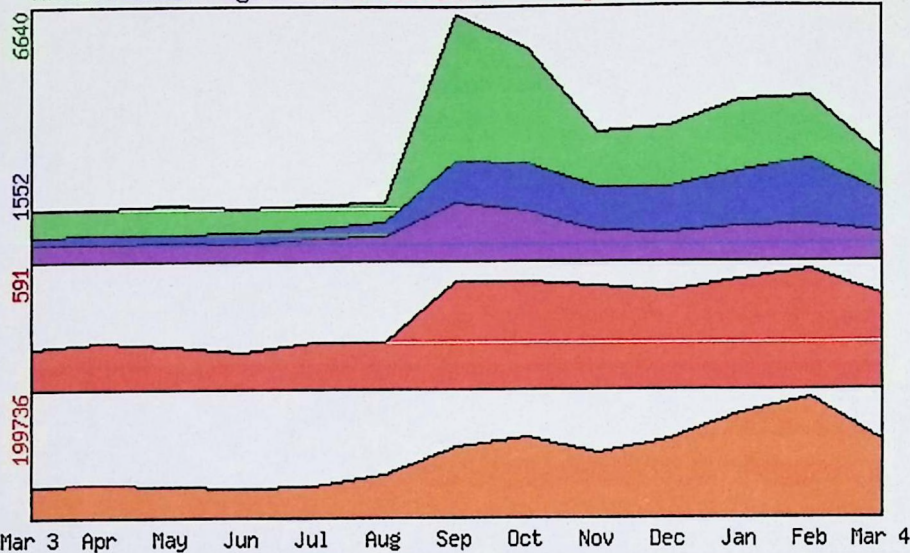
Mit herzlichen Grüßen

J. V. Ludvig

Anhang

Report for the last 12 months

Hits/Files/Pageviews/Sessions/Kilobytes by month



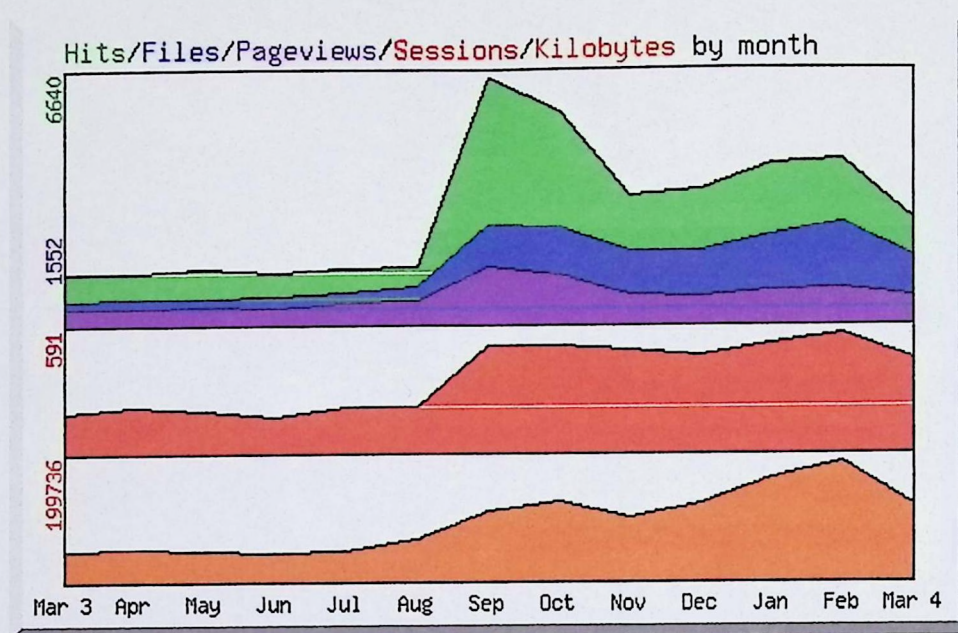
Short statistics for March 2004 (updated more frequently)

Month	Hits	Files	Pageviews	Sessions	KBytes sent
March 2004	2835	1822	756	458	125919
February 2004	4426	2730	992	591	199737
January 2004	4311	2395	948	535	173441
December 2003	3599	1959	761	483	130524
November 2003	3469	1997	823	511	104983
October 2003	5716	2585	1337	531	132300
September 2003	6640	2645	1552	531	116385
August 2003	1572	1033	641	224	68861
July 2003	1485	875	602	224	49788
June 2003	1407	790	468	177	47018
May 2003	1523	729	480	208	49572
April 2003	1417	702	473	230	54946
Total	38400	20262	9833	4703	1253470
Average	3200	1688	819	391	104455

[Back to the Main Page](#)

Xlink Internet Consulting GmbH · 2C8AZMHZ94952075F326271A1C33

Report for the last 12 months



Short statistics for March 2004 (updated more frequently)

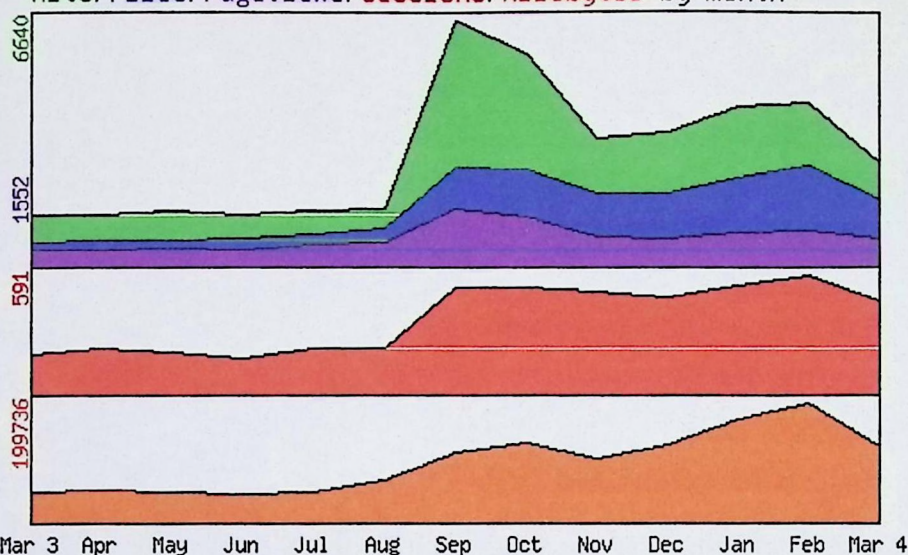
Month	Hits	Files	Pageviews	Sessions	KBytes sent
March 2004	2835	1822	756	458	125919
February 2004	4426	2730	992	591	199737
January 2004	4311	2395	948	535	173441
December 2003	3599	1959	761	483	130524
November 2003	3469	1997	823	511	104983
October 2003	5716	2585	1337	531	132300
September 2003	6640	2645	1552	531	116385
August 2003	1572	1033	641	224	68861
July 2003	1485	875	602	224	49788
June 2003	1407	790	468	177	47018
May 2003	1523	729	480	208	49572
April 2003	1417	702	473	230	54946
Total	38400	20262	9833	4703	1253470
Average	3200	1688	819	391	104455

[Back to the Main Page](#)

Xlink Internet Consulting GmbH · 2C8AZMHZ94952075F326271A1C33

Report for the last 12 months

Hits/Files/Pageviews/Sessions/Kilobytes by month



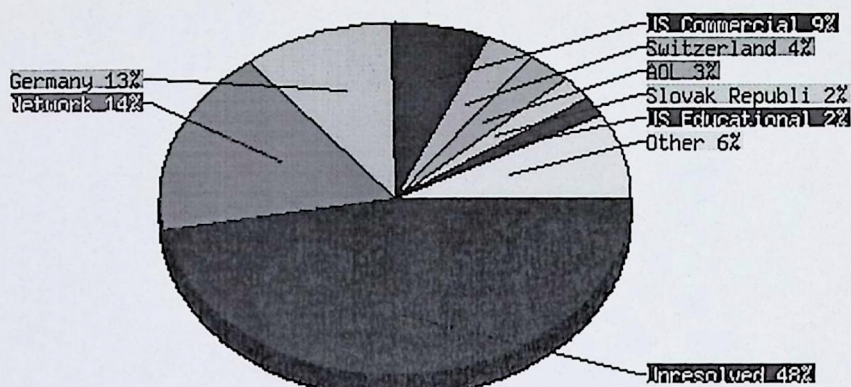
Short statistics for March 2004 (updated more frequently)

Month	Hits	Files	Pageviews	Sessions	KBytes sent
March 2004	2835	1822	756	458	125919
February 2004	4426	2730	992	591	199737
January 2004	4311	2395	948	535	173441
December 2003	3599	1959	761	483	130524
November 2003	3469	1997	823	511	104983
October 2003	5716	2585	1337	531	132300
September 2003	6640	2645	1552	531	116385
August 2003	1572	1033	641	224	68861
July 2003	1485	875	602	224	49788
June 2003	1407	790	468	177	47018
May 2003	1523	729	480	208	49572
April 2003	1417	702	473	230	54946
Total	38400	20262	9833	4703	1253470
Average	3200	1688	819	391	104455

[Back to the Main Page](#)

Xlink Internet Consulting GmbH · 2C8AZMHZ94952075F326271A1C33

Hits by Country



Hits by Country
100% = 2835 hits

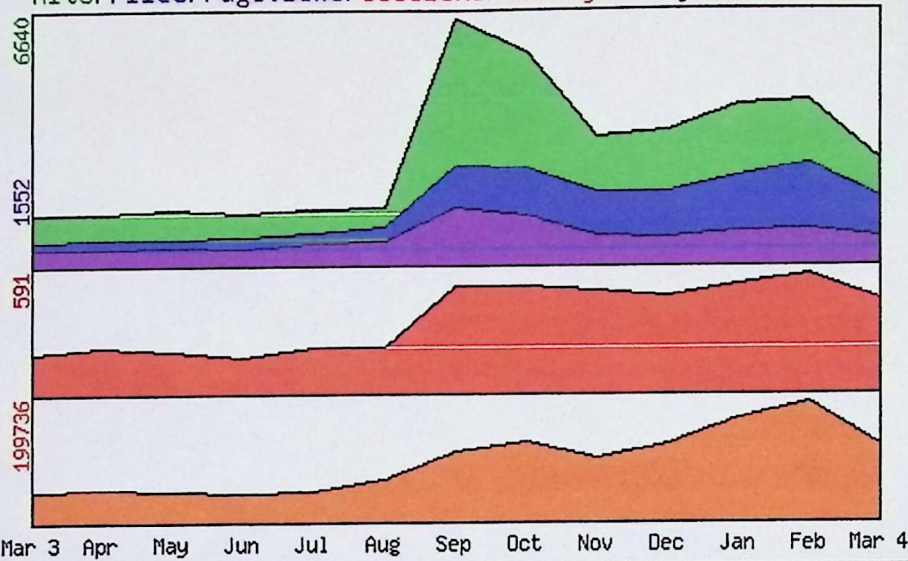
No.	Hits		304's		KBytes sent	Country
1	1354	47.76%	134	45.27%	59801	Unresolved
2	404	14.25%	23	7.77%	16191	Network
3	360	12.70%	46	15.54%	23789	Germany
4	247	8.71%	60	20.27%	6243	US Commercial
5	109	3.84%	6	2.03%	5131	Switzerland
6	89	3.14%	7	2.36%	4570	AOL
7	53	1.87%	4	1.35%	189	Slovak Republic
8	49	1.73%	0	0.00%	3047	US Educational
9	38	1.34%	0	0.00%	2991	Austria
10	33	1.16%	11	3.72%	1055	New Zealand (Aotearoa)
11	15	0.53%	0	0.00%	757	Netherlands
12	12	0.42%	2	0.68%	374	Portugal
13	9	0.32%	1	0.34%	107	Canada
14	9	0.32%	0	0.00%	416	Finland
15	9	0.32%	0	0.00%	120	Hungary
16	8	0.28%	0	0.00%	320	Luxembourg
17	7	0.25%	0	0.00%	283	Romania
18	5	0.18%	2	0.68%	15	Spain
19	4	0.14%	0	0.00%	91	Greece
20	4	0.14%	0	0.00%	15	United Kingdom
21	4	0.14%	0	0.00%	71	United States
22	4	0.14%	0	0.00%	89	Brazil
23	3	0.11%	0	0.00%	50	Norway
24	3	0.11%	0	0.00%	8	Japan
25	1	0.04%	0	0.00%	194	Israel
26	1	0.04%	0	0.00%	7	Singapore
27	1	0.04%	0	0.00%	7	Czech Republic

Total Transfers by Items/URLs (Overview)

374	8.45%	103	32.80%	11653	0.01%	0	All images
336	7.59%	67	21.34%	1675268	0.82%	6251	/forschungskreis.GIF
296	6.69%	26	8.28%	1907748	0.93%	7092	/
232	5.24%	20	6.37%	15263980	7.46%	77018	/heim.GIF
232	5.24%	26	8.28%	958580	0.47%	4676	/inhalt/inhalt.html
175	3.95%	4	1.27%	23414728	11.45%	446745	/downloads/nachruf.pdf
168	3.80%	12	3.82%	1372176	0.67%	8796	/inhalt/Einführung in die Heimsche Mas/einführung in die heimsche mas.html
151	3.41%	3	0.96%	14896509	7.28%	197809	/downloads/C. Zum Stand der Elementarteilchenphysik.pdf
143	3.23%	5	1.59%	11263913	5.51%	158285	/downloads/A. Kurzfassung.pdf
141	3.19%	2	0.64%	33899552	16.57%	667626	/downloads/pw/D. Zur Herleitung Der Heimschen Massenformel.pdf
118	2.67%	7	2.23%	983127	0.48%	8857	/inhalt/Ziele des Forschungskreises/Ziele des forschungskreises.html
94	2.12%	1	0.32%	12427326	6.08%	483974	/downloads/G. Ausgewählte Experimente.pdf
77	1.74%	2	0.64%	5032384	2.46%	108896	/downloads/B. Bemerkungen ueber Heim.pdf
69	1.56%	4	1.27%	3423598	1.67%	76195	/downloads/inhaltsverzeichnis.pdf
54	1.22%	2	0.64%	1553495	0.76%	52427	/downloads/E. Massenformel nach B. Heim.1982.pdf
52	1.18%	3	0.96%	1568447	0.77%	58788	/downloads/F. Erweiterte Massenformel Nach Heim.pdf
49	1.11%	9	2.87%	173480	0.08%	4337	/Contents/contents.html
35	0.79%	0	0.00%	2718162	1.33%	134438	/downloads/H. Literaturverzeichnis.pdf
35	0.79%	4	1.27%	259532	0.13%	8372	/Contents/Introduction to Heim's Mass-Fo/introduction to heim_s_mass-fo.html
34	0.77%	1	0.32%	143319	0.07%	4343	/inhalt/Kontakt/kontakt.html
29	0.66%	0	0.00%	526464	0.26%	57616	/downloads/F. Heims Mass Formula 1988.pdf
21	0.47%	0	0.00%	820762	0.40%	262925	/downloads/G. Selected Results.pdf
20	0.45%	2	0.64%	155808	0.08%	8656	/Contents/Goals of the Research Group/goals of the research group.html
18	0.41%	1	0.32%	1160098	0.57%	156366	/downloads/A. Abstract.pdf
16	0.36%	2	0.64%	663059	0.32%	76426	/downloads/Content.pdf
16	0.36%	4	1.27%	68976	0.03%	5748	/Contents/Obituary of Burkhard Heim/obituary of burkhard heim.html
15	0.34%	0	0.00%	697798	0.34%	96988	/downloads/B. Remarks on the Physicist Heim.pdf
13	0.29%	0	0.00%	139486	0.07%	53359	/downloads/E. Heims Mass Formula 1982.pdf
8	0.18%	1	0.32%	30429	0.01%	4347	/downloads/Contact/contact.html
8	0.18%	0	0.00%	418334	0.20%	133151	/downloads/H. References.pdf
3	0.07%	0	0.00%	19224	0.01%	6408	/inhalt/Einführung in die Heimsche Mas/Herleitung der Heimschen Masse/herleitung der heimschen mas
3	0.07%	1	0.32%	9184	0.00%	4592	/inhalt/Downloads d/downloads d.html
2	0.05%	1	0.32%	5824	0.00%	5824	/inhalt/Nachruf. Kurzfassung/nachruf_kurzfassung.html
2	0.05%	1	0.32%	4701	0.00%	4701	/Contents/Downloads e/downloads e.html
1	0.02%	0	0.00%	4347	0.00%	4347	/./Contents/././Contents/Contact/contact.html
1	0.02%	0	0.00%	4337	0.00%	4337	/./Contents/Contents.html
1	0.02%	0	0.00%	6355	0.00%	6355	/Contents/Introduction to Heim_s_Mass-Fo/On the Derivation of Heim_s_Ma/on the derivation of heim_s
1	0.02%	0	0.00%	4676	0.00%	4676	/./inhalt/inhalt.html
1172	26.49%	0	0.00%	66795700	32.66%	7092	/./
2	0.05%	0	0.00%	494	0.00%	0	Code 206 Partial Content
2	0.05%	0	0.00%	420	0.00%	0	Code 301 Moved Permanently
185	4.18%	0	0.00%	38952	0.02%	0	Code 403 Forbidden
4425	100.00%	314	100.00%	204530496	100.00%		Code 404 Not Found
=====							
Total Requests		Total 304's (Nokod Reg)		Bytes sent		Size	URL
1	0.02%	1	0.32%	0	0.00%	Unknown (no URL found)	
4425	99.98%	314	99.68%	204530496	100.00%	Remaining entries shown above	
4426	100.00%	315	100.00%	204530496	100.00%		
=====							

Report for the last 12 months

Hits/Files/Pageviews/Sessions/Kilobytes by month



Short statistics for March 2004 (updated more frequently)

Month	Hits	Files	Pageviews	Sessions	KBytes sent
March 2004	2835	1822	756	458	125919
February 2004	4426	2730	992	591	199737
January 2004	4311	2395	948	535	173441
December 2003	3599	1959	761	483	130524
November 2003	3469	1997	823	511	104983
October 2003	5716	2585	1337	531	132300
September 2003	6640	2645	1552	531	116385
August 2003	1572	1033	641	224	68861
July 2003	1485	875	602	224	49788
June 2003	1407	790	468	177	47018
May 2003	1523	729	480	208	49572
April 2003	1417	702	473	230	54946
Total	38400	20262	9833	4703	1253470
Average	3200	1688	819	391	104455

[Back to the Main Page](#)

Xlink Internet Consulting GmbH · 2C8AZMHZ94952075F326271A1C33

Total Transfers by Client Domain (Overview)

181	8.82%	0	0.00%	3288913	3.24%	ameritech.net
174	8.48%	19	14.29%	6143118	6.06%	t-dialin.net
143	6.97%	14	10.53%	10368051	10.22%	bluewin.ch
125	6.09%	4	3.01%	2190735	2.16%	ac.at
105	5.11%	9	6.77%	4129896	4.07%	magnet.ch
93	4.53%	1	0.75%	6929179	6.83%	mcbone.net
65	3.17%	5	3.76%	3426982	3.38%	t-ipconnect.de
64	3.12%	0	0.00%	1246724	1.23%	freesurf.ch
56	2.73%	7	5.26%	5932549	5.85%	aol.com
51	2.48%	0	0.00%	5050926	4.98%	hispeed.ch
44	2.14%	0	0.00%	1811955	1.79%	chello.at
43	2.09%	0	0.00%	904913	0.89%	pacbell.net
41	2.00%	1	0.75%	3067094	3.02%	nigeons.net
41	2.00%	0	0.00%	2614422	2.58%	Berkeley.EDU
39	1.90%	0	0.00%	3756381	3.70%	Uni-Augsburg.DE
38	1.85%	16	12.03%	1143076	1.13%	upjs.sk
37	1.80%	0	0.00%	649784	0.64%	inktomisearch.com
36	1.75%	3	2.26%	2215014	2.18%	liwest.at
29	1.41%	0	0.00%	2568067	2.53%	t-online.de
23	1.12%	1	0.75%	1258162	1.24%	ac.nz
23	1.12%	12	9.02%	704474	0.69%	microuser.ro
23	1.12%	0	0.00%	828327	0.82%	BelWue.de
19	0.93%	18	13.53%	7092	0.01%	net.mx
19	0.93%	3	2.26%	1840948	1.82%	uni-leipzig.de
18	0.88%	0	0.00%	73583	0.07%	alexa.com
16	0.78%	0	0.00%	1195197	1.18%	ibm.com
16	0.78%	0	0.00%	210339	0.21%	ptb.de
16	0.78%	0	0.00%	1458889	1.44%	coltnet.at
15	0.73%	0	0.00%	332397	0.33%	stw-bonn.de
14	0.68%	0	0.00%	78660	0.08%	looksmart.com
14	0.68%	0	0.00%	34468	0.03%	x-echo.com
14	0.68%	0	0.00%	1835403	1.81%	uni-kassel.de
14	0.68%	5	3.76%	594318	0.59%	googlebot.com
13	0.63%	4	3.01%	38276	0.04%	telekom.at
13	0.63%	0	0.00%	1896421	1.87%	desy.de
12	0.58%	0	0.00%	199222	0.20%	uni-hamburg.de
12	0.58%	0	0.00%	220475	0.22%	optonline.net
12	0.58%	0	0.00%	1189122	1.17%	sbs.de
12	0.58%	0	0.00%	409148	0.40%	mediaWays.net
11	0.54%	0	0.00%	126954	0.13%	cloud9.net
11	0.54%	0	0.00%	403731	0.40%	zmd.de
11	0.54%	0	0.00%	1469695	1.45%	otto.de
11	0.54%	0	0.00%	1039481	1.03%	elion.ee
11	0.54%	2	1.50%	771936	0.76%	nibbler.de
10	0.49%	0	0.00%	2129	0.00%	woco-k12.org
10	0.49%	0	0.00%	405858	0.40%	esa.int
10	0.49%	0	0.00%	294929	0.29%	teleport.ch
10	0.49%	0	0.00%	1149349	1.13%	aon.at
9	0.44%	0	0.00%	938644	0.93%	mpg.de
9	0.44%	0	0.00%	1276241	1.26%	fu-berlin.de
9	0.44%	0	0.00%	200471	0.20%	ccc.edu
9	0.44%	0	0.00%	689090	0.68%	bwl.de
8	0.39%	0	0.00%	117076	0.12%	cablecom.ch
8	0.39%	0	0.00%	110170	0.11%	edu.tr
8	0.39%	0	0.00%	596707	0.59%	uni-wuerzburg.de
8	0.39%	0	0.00%	92013	0.09%	chello.no
7	0.34%	0	0.00%	112733	0.11%	lb-gw.front
7	0.34%	0	0.00%	262161	0.26%	shg-kliniken.de
7	0.34%	0	0.00%	32630	0.03%	mwt.net
7	0.34%	0	0.00%	104154	0.10%	hansenet.de
7	0.34%	0	0.00%	99691	0.10%	rima-tde.net
6	0.29%	6	4.51%	0	0.00%	iabg.de
6	0.29%	0	0.00%	103937	0.10%	compunet.de
6	0.29%	0	0.00%	209013	0.21%	ardimedia.com
6	0.29%	0	0.00%	766622	0.76%	fiz-karlsruhe.de
5	0.24%	0	0.00%	680328	0.67%	shuttle.de
5	0.24%	2	1.50%	450098	0.44%	net-http.de
5	0.24%	0	0.00%	95080	0.09%	tiscali.de
5	0.24%	0	0.00%	126169	0.12%	tele2.at
4	0.19%	0	0.00%	526690	0.52%	ac.uk
4	0.19%	0	0.00%	21758	0.02%	comcast.net
4	0.19%	0	0.00%	225780	0.22%	netcologne.de
4	0.19%	0	0.00%	19003	0.02%	xnet.ro
4	0.19%	0	0.00%	36845	0.04%	uu.net
4	0.19%	1	0.75%	10631	0.01%	wideopenwest.com
3	0.15%	0	0.00%	480059	0.47%	uni-hannover.de
3	0.15%	0	0.00%	10631	0.01%	unb.ca
3	0.15%	0	0.00%	139486	0.14%	tudelft.nl
3	0.15%	0	0.00%	139580	0.14%	aknet.it
3	0.15%	0	0.00%	14400	0.01%	rr.com
3	0.15%	0	0.00%	254311	0.25%	wanadoo.fr
3	0.15%	0	0.00%	14666	0.01%	lsu.edu
2	0.10%	0	0.00%	156366	0.15%	uniroma1.it
2	0.10%	0	0.00%	555641	0.55%	eads.net
2	0.10%	0	0.00%	643353	0.63%	wien.at

2	0.10%	0	0.00%	197809	0.20%	etel.at
2	0.10%	0	0.00%	156366	0.15%	sap-ag.de
2	0.10%	0	0.00%	197809	0.20%	surfer.at
2	0.10%	0	0.00%	230577	0.23%	zhwin.ch
2	0.10%	0	0.00%	247953	0.24%	pyhajoki.fi
2	0.10%	0	0.00%	7296	0.01%	teoma.com
2	0.10%	0	0.00%	356094	0.35%	lrz-muenchen.de
2	0.10%	0	0.00%	191053	0.19%	uni-duesseldorf.de
2	0.10%	0	0.00%	7296	0.01%	gwi.bz
1	0.05%	0	0.00%	446745	0.44%	tiscali.ch
1	0.05%	0	0.00%	216	0.00%	openband.net
1	0.05%	0	0.00%	197809	0.20%	wacker.com
1	0.05%	0	0.00%	210	0.00%	intensive.net
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	qwest.net
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	covad.net
1	0.05%	0	0.00%	216	0.00%	mindspring.com
1	0.05%	0	0.00%	197809	0.20%	epcos.com
1	0.05%	0	0.00%	483974	0.48%	omni-concept.com
1	0.05%	0	0.00%	197809	0.20%	unizh.ch
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	vengence.net
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	NTCU.net
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	bbeyond.nl
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	coolsavings.com
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	xs4all.nl
1	0.05%	0	0.00%	197809	0.20%	uni-sb.de
1	0.05%	0	0.00%	197809	0.20%	uni-greifswald.de
1	0.05%	0	0.00%	20169	0.02%	utaonline.at
1	0.05%	0	0.00%	7092	0.01%	u-paris10.fr

2053 100.00% 133 100.00% 101409096 100.00%

Total Requests	Total 304's (NoMod Req)	Bytes sent	Domain
-------------------	----------------------------	------------	--------

2373 53.62%	182 57.78%	103121400 50.42%	Unresolved (no site found)
2053 46.38%	133 42.22%	101409096 49.58%	Remaining entries shown above

4426 100.00% 315 100.00% 204530496 100.00%

Hermetrieformen und das Transformationsverhalten des echten Tensors $\Gamma_{kl}^i(\alpha\beta)_{\gamma\delta}$

Walter Dröscher, Wien, Mai 2004

1. Hermetrieformen

Bevor Raum und Zeit sich in definiertem Masse realisierten, kann nach der Dimensionalität und der Struktur dieser sich im Werden begriffenen Raumzeit gemäß der Loop-Quantengravitation von Lee Smolin (2001 und 2003) gefragt werden.

Als Grundannahme wird vorausgesetzt, dass anfangs nur ein einziger 4-dimensionaler Würfel undefinierter Größe als ein Polyeder mit größter Symmetrie und orthogonal zueinander stehenden Graphen vorhanden war. Kein Graph ist hier vor den anderen ausgezeichnet, trotzdem existieren diese als informative Quantenzustände eines entstehenden Raumes. Da eine zeitliche Entwicklung noch nicht stattfand, bildeten Raum und Zeit eine nicht voneinander unterscheidbare Einheit, die die Vierdimensionalität des Urwürfels begründete. Da nur dieser existierte, kann auch keine Angabe einer Abmessung, die Vergleich zu messbaren Größen erfordert, getroffen werden. Mit dem Eintritt in die Zeitlichkeit und dem Beginn des Heimschen Präuniversums, in dem es nur reine Geometrie gab und dem sehr viel späteren Auftreten von Masse (Energie) am Anfang unseres bekannten Subuniversums (vor rd. 15 Milliarden Jahren) könnten sich die vorhandenen Raumzeit-Koordinaten geändert haben, und Diffeomorphismus-Invarianz stellte sich ein. Dies bedeutet, dass ein Punkt in der Raumzeit nur durch die physikalischen Vorgänge in diesem Punkt definiert ist und nicht durch seinen Ort in einem speziellen Koordinatensystem. Der Urwürfel enthielt nun aufgrund der Existenz von 12 Flächen 12 von einem Zentrum abstehende Graphen, die Informationen darstellen. Da Graphen nicht definierter Länge vorhanden sind, könnten die Linien Auskunft über eine mit der Vierdimensionalität des Würfels verbundene Eigenschaft geben.

Eine Möglichkeit wäre, die Information mit der Dimensionalität von Unterräumen zu interpretieren, strukturiert gemäß der Virdimensionalität des Urwürfels. Das heißt, dass ein 12-dimensionaler Hyperraum aus drei Unterräumen jeweils der Dimension 4 aufgebaut werden kann, der so strukturiert ist, dass er möglichst viel Information enthält. Dies bedingt, dass der „Grundstein“ für einen R^4 , einen $R^2 \otimes R^2$ und für einen $R^1 \otimes R^3$, also für einen $R_{12} = R^4 \otimes (R^2 \otimes R^2) \otimes (R^1 \otimes R^3)$ gelegt worden wäre. Es wird damit eine Dimensionszahlenmenge $D = \{1, 2, 3, 4\}$ erzeugt.

Es ist denkbar, dass der ursprünglichste Raum der R^4 ist, der von einem $(R^2 \otimes R^2)$ gefolgt wird, da gemäß der Quantengravitation (Baez 2003, Rovelli 1998) eine Fläche der Dimension 2 das einfachste Element mit einer abstehenden Linie ist. Letztlich ist dann noch, als jüngster Raum einer Entwicklung, ein

$(R^1 \otimes R^3)$ möglich. Es wäre demnach ein Raum mit der Struktur

$$R^{12} = G^4 \otimes (I^2 \otimes S^2) \otimes (T^1 \otimes R^3) \quad (1)$$

ausgestattet.

Beim Übergang vom „Apeiron“ in das Heimsche Präuniversum könnte dieser R^{12} gebildet worden sein. Bei der Geburt unseres Subuniversums aus dem Heimschen Präuniversum entstand zum erstenmal Masse/Energie. Diese ging aus den drei Naturkonstanten G , $\hbar$ und c hervor, die mit ihrem Vorkommen eine Vereinheitlichung der ART (G), SRT (c) und QT ($\hbar$) darstellt.

Aus den drei Naturkonstanten wurde aber nicht nur die Plancksche Masse m_p , sondern auch die Plancksche Länge Δl_p und die Plancksche Zeit Δt_p gebildet, für die

$$\Delta l_p = \sqrt{\frac{G\hbar}{c^3}}, \quad \Delta t_p = \sqrt{\frac{G\hbar}{c^5}}, \quad m_p = \sqrt{\frac{c\hbar}{G}} \quad (2)$$

gilt. Dies bedeutet, dass mit dem Beginn des Subuniversums sich Flächenelemente, entweder mit dem Wert aus (2),

$$\tau = \frac{G\hbar}{c^3} = 2\pi\Delta l_p^2 \quad (3)$$

oder mit einem von Heim angegebenen Wert

$$\tau' = \frac{3\pi}{4} \frac{G\hbar}{c^3} = \frac{3\pi}{4} \Delta l_p^2 \quad (4)$$

ergeben. Bei der Geburt unseres Universums R^4_1 können auch Paralleluniversen $R^4_2 \dots R^4_n$ entstanden sein. Dies kann mit Hilfe der Heimschen Metronenlänge so erklärt werden, dass

$\sqrt{\tau} = \sqrt{\frac{3\pi}{4}} \Delta l_p$ zerfallen ist und demnach der Wert $\sqrt{\frac{3\pi}{4}} \Delta l_p$ durch Zerfall über eine Reihe,

die Parallelräume R^4_n erzeugende Elementarlängen $\pm 1/n^2 \Delta l_p$, zustande kam. (Anhang 1).

Der Wert aus Gl.(4) stimmt mit dem von Gl.(2) wegen der Abspaltung der Elementarlängen der Parallelräume R^4_n mit $\sqrt{\tau'} = \sqrt{3\pi/4} \Delta l_p = (1 + 1/2^2 + 1/3^2 + \dots) \Delta l_p$ bis auf eine

Fehlerabweichung von $7 \cdot 10^{-4}$ genau überein. Wie die Elementarfläche τ' zustande kam, ob durch einen Abbildungsprozess aus dem Heimschen Präuniversum mit Gl.(3) oder durch Unverändertbleiben der Heimschen Elementarfläche τ' gemäß Gl.(4) kann vorerst nicht entschieden werden. Mit dem Wert von Gl.(4) kann aber der Prozentsatz der dunklen Materie und die Existenz der Paralleluniversen erklärt werden.

Mit den diskreten Elementen von Gl.(2) lassen sich generell, ohne neue Konstanten einzuführen, drei elementare Längen verschiedener physikalischer Bedeutung und zwar mit

$$\Delta l_p, \quad c \Delta t_p \quad \text{und} \quad (5)$$

$$\hbar/m_p c \quad (6)$$

erzeugen. Dies soll nachfolgend anhand des Modells von Lee Smolin (2003) genauer untersucht werden.

Gemäß diesem kann beispielsweise ein elementarer 3-dimensionaler Würfel mit Elementarflächen $\alpha \Delta l_p^2$, mit $\alpha \approx 1$ im Grundzustand existieren. Die Flächen werden durch vom Zentrum abstehende Graphen symbolisiert. Im Knoten der abstehenden Linien sitzt nun Masse, die gemäß dem Modell nicht näher definiert ist. In diskreten Zeitabständen von ungefähr der Planckzeit Δt_p wird ein aus Graphen und Knoten gebildetes Netzwerk umgeordnet, wobei die Linien durch Hinzunahme der Zeit zu Flächen und die Knoten zu Linien werden. Der Raum wird zur Raumzeit und das Spinnnetzwerk zu Spinschäumen erweitert. Die Raumzeit weist hier Energieeigenschaften auf. Denn die quantisierte Raumzeit im Planckbereich bringt hier unterschiedliche elementare Flächen und Volumina hervor, die Werte ähnlich den verschiedenen Energieniveaus wie beispielsweise beim H-Atom besitzen. Die Bestimmung der unterschiedlichen elementaren Flächen und Volumina geht hier auf Eigenwertgleichungen im Planck-Bereich zurück.

Nun existiert aber außer Δl_p und Δt_p gemäß Gl.(2) noch m_p . Eine Vervollständigung des Modells von Lee Smolin kann jetzt dahingehend vorgenommen werden, dass m_p unterschiedliche „Anregungszustände“ aufweisen kann und dass wegen der Möglichkeit von

$$m_p = \pm \sqrt{\hbar c / G} \quad (7)$$

positive und negative Planckmassen im angeregten Zustand gleichzeitig im Knoten vorkommen. Die Energie (Masse m_p) im Planck-Bereich kann Raumeigenschaften aufweisen. Die angeregten Zustände zeigen dadurch Eigenschaften der Raumzeit, dass es drei „raumartige“ Anregungszustände m_a, m_b, m_c sowie einen „zeitartigen“ Zustand m_d gibt. Wird mit + die positive und mit – die negative Planckmasse bezeichnet, dann wird z.B. der

Zustand $m_a^+ m_b^-$ möglich sein, der kommutativen Charakter mit $m_a^+ m_b^- m_b^+ m_a^- = 0$ haben soll. Zur Abkürzung wird $m_a^+ m_b^-$ mit ab und $m_b^+ m_a^-$ mit ba bezeichnet.

Es werden demnach die Kombinationen

$$\begin{array}{cccc|cccc|cccc|} ab & ac & bc & & aa & \text{oder} & bb & \text{oder} & cc & & ad & bd & & cd & dd \\ 1 & 2 & 3 & & & & 4 & & & & 5 & 6 & & 7 & 8 \end{array} \quad (8)$$

möglich sein, die in der ersten Gruppe unterschiedliche raumartige Zustände, in der 2. Gruppe gleiche raumartige Zustände, in der 3. Gruppe raumzeitartige und in der 4. Gruppe Raumzeit + Zeit-zeitartige Zustände wiedergeben. Die vorliegende Struktur soll hier der Unterraumstruktur von (1) folgen. Es wird vorausgesetzt, dass cd sich wesentlich von ad und bd unterscheidet.

Mit $m_a m_b = m_a^+ + m_b^- = \Delta m_{ab} = \Delta m_1$ soll eine sehr kleine Differenzmasse im angeregten Zustand ab wiedergegeben werden. Die Durchnummerierung $\mu = 1, 2, 3, \dots, 8$ gibt dann mit $\hbar / \Delta m_{\mu} c$ eine elementare Länge $\Delta \xi_{\mu}$ eines energetischen Raumes R_8 mit der Struktur $R^8 = (R^3 \otimes T^1) \otimes (S^2 \otimes I^2)$ an. Vielfache von Δl_p , $c \Delta t_p$ und $\hbar / \Delta m_{\mu} c$ liefern dann die euklidischen und nichteuklidischen Koordinaten $x_1, \dots, x_4$ sowie $\eta_1, \dots, \eta_4$ sowie die inneren (energetischen) Koordinaten $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_8$. (Hierbei gilt $R_3 = (\xi_1, \xi_2, \xi_3)$, $T_1 = (\xi_4)$, $S_2 = (\xi_5, \xi_6)$, $I_2 = (\xi_7, \xi_8)$). Es besteht somit die Abhängigkeit:

$$x_m = x_m(\xi_i(\eta_k)) \quad \text{mit } m, k = 1, \dots, 4, \quad i = 1, 2, \dots, 8, \quad (9)$$

die euklidische Koordinaten auf innere Koordinaten und diese wiederum auf nichteuklidische Koordinaten abbildet. Die Koordinaten x_m sind demnach aufgrund von ξ_i dynamischer Art und eine sich entwickelnde dynamische Größe. Sämtliche Wirkungen von Materie und Energie sind miteingeschlossen, es gibt keinen Hintergrund.

Mit dieser Koordinatentransformation aus Gl.(9) lassen sich nun von inneren Koordinaten μ, ν abhängige Fundamentaltensoren angeben (wobei das Inklammernsetzen die Aufhebung der Summationskonvention bedeutet, wonach über doppelt auftretende Indizes zu summieren ist):

$$g_{ik}^{(\mu\nu)} = \frac{\partial x_m}{\partial \xi_{(\mu)}} \frac{\partial \xi_{(\mu)}}{\partial \eta_i} \frac{\partial x_m}{\partial \xi_{(\nu)}} \frac{\partial \xi_{(\nu)}}{\partial \eta_k}, \quad (10)$$

die einerseits in Summenform und abhängig von bestimmten inneren Koordinatenräumen Potenziale unterschiedlichster Wechselwirkungsfelder im Mikro- und Makrobereich wiedergeben und andererseits aber auch über Eigenwertgleichungen und Aufbau komplexer dynamischer und geometrischer Strukturen zu den Teilchen Heimscher Anschauung im Mikrobereich führen. In beiden Fällen bestimmt eine Auswahl von Unterräumen der inneren Koordinaten das spezielle Potenzial im Mikro- bzw. Makrobereich bzw. das spezifische Ladungsfeld im Mikrobereich. In beiden Fällen wird von einer bestimmten Hermetrieform in Bezug auf die ausgewählten Unterräume der inneren Koordinaten gesprochen, die mit H_i ($i = 1, 2, \dots, 12$) gekennzeichnet werden. Mit Hermetrie (Hermeneutik bzw. Ausdeutung der Geometrie) wird nach Heim eine Struktur aus Kombinationen verschiedener nichteuklidischer Koordinaten bezeichnet.

Entsprechend zur Quantentheorie, in der es Erzeugungs- und Vernichtungsoperatoren von Teilchen gibt, kann hier der Begriff des Sieboperators eingeführt werden. Da g_{ik} die Summation über alle möglichen μ, ν -Werte enthält und in der Form

$$g_{ik} = \sum_{\mu, \nu=1}^8 g_{ik}^{(\mu\nu)} \quad \text{mit Gl.(10)} \quad (11)$$

geschrieben werden kann, wird ein Sieboperator, der 0 oder 1 sein kann, die Wirkung haben, dass die mit 0 oder 1 multiplizierten g_{ik} -Werte bestehen bleiben können oder gelöscht werden. Es wird hier auf Gl.(14) und Gl.(15) verwiesen.

Die nur mehr einen Teil der inneren Unterraumkoordinaten enthaltenden $\sum_{\alpha, \beta \in H_l} g_{ik}^{(\alpha\beta)}$ -Potenziale sind die Hermetrieformen H_l mit $g_{ik}(H_l) = \sum_{\alpha, \beta \in H_l} g_{ik}^{(\alpha\beta)}$, wobei der Index l die unterschiedlichen Formen wiedergibt. Für l gilt $l = 1, 2, \dots, m$. Diese Potenziale ergeben sich in direkter Weise aus der Summation über alle $\alpha\beta$ -Indizes, die alle Indizes der Koordinaten der Unterraumkombination umfassen. Die Unterraumkombination H_l kann zwei oder mehr Unterräume umfassen.

Die gemäß den Einsteinschen Feldgleichungen vorgenommene Vereinigung von Raumzeit und Energie bzw. Geometrie G_{ik} und phänomenologischen Größen T_{ik} mit

$$G_{ik} = R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R = \kappa T_{ik} \quad (12)$$

kann mit Gl.(10) noch weitgehender geometrisiert werden, weil die Vereinigung von Geometrie und Masse/Energie bereits in den Koordinaten vorgenommen wird und demnach Eigenwertgleichungen mit diesen Koordinaten möglich werden.

Durch Gln. (9), (10) und (11) wird eine Abbildung $R^4 \rightarrow R^8 \rightarrow R^4$ dargestellt, wobei der R^8 die Teilstruktur

$$R^8 = (R^3 \otimes T^1) \otimes (S^2 \otimes I^2) \quad (13)$$

besitzt. Er weist mit R^3 Raum-, T^1 Zeit-, S^2 - Organisations- und I^2 Wahrscheinlichkeits-Eigenschaften auf. Die Existenz dieses R^8 lässt sich u.a. dadurch zeigen, dass mit diesem in einheitlicher, polymetrischer Darstellung die Hermetrieformen der elektroschwachen und starken Wechselwirkung sowie die der Gravitation und noch zweier zusätzlicher gravitativer Felder wiedergegeben werden können, wobei eines von den beiden als das der dunklen Energie interpretierbar und dem Vakuumfeld zuordenbar ist. Das dritte Feld stellt dann eine Vereinheitlichung von Gravitation und Vakuumfeld dar.

Außer dem R^8 existiert nach Gl.(1) noch ein G^4 , von dem aus die Steuerung polymetrischer Strukturen des R^8 und somit überhaupt die Entstehung physikalischer Strukturen im R^4 stattfinden kann.

Die Einwirkung des G^4 in den R^8 wird hier durch Sieboperatoren verkörpert, wobei unterschiedliche Potenziale im physikalischen Sinne mit Gl.(10) dadurch entstehen, dass ein Teil der $\mu\nu$ -Teilpotenziale $g_{ik}^{(\mu\nu)}$ durch diese Sieboperatoren ausgewählt werden und der andere Teil gelöscht wird. Eine Summe s von Sieboperatoren in kovarianter Darstellung hat die Gestalt

$$[s(\mu_1 \nu_1) + s(\mu_2 \nu_2) + \dots + s(\mu_i \nu_i)] = (\delta_{\mu\mu_1} \delta_{\nu\nu_1} + \delta_{\mu\mu_2} \delta_{\nu\nu_2} + \dots + \delta_{\mu\mu_i} \delta_{\nu\nu_i}) \quad (14)$$

und wirkt auf G_{ik} mit

$$s g_{ik} = \sum_{\mu, \nu \in H_1, H_2, \dots} g_{ik}^{(\mu\nu)} \quad (15)$$

ein, wobei $H_1, H_2, \dots$ Unterräume des R^8 sind, deren zugehörige innere Koordinaten in der Summe der Teilpotenziale vorkommen.

Die $\mu\nu$ -Werte von g_{ik} werden als „Orthonormalvektoren“ eines R^8 mit $e_\mu = (0, 0, \dots, 1, \dots, 0)$, $e_\nu = (0, 0, 0, \dots, 1, \dots, 0)$ und 1 an der Stelle μ bzw. ν und 0 an anderen Stellen dargestellt und aufgrund der Summenbildung von Gl.(15) der Reihe nach mit den „Orthonormalvektoren“ $e_{\mu 1}, e_{\nu 1} - e_{\mu 2}, e_{\nu 2}, \dots$ des G^4 (letztere liegen als binäre Information in Form von 8 Bit-Worten im G^4 vor) skalar multipliziert, wobei hier

$$\begin{aligned}(e_\mu | e_{\mu 1}) &= \delta_{\mu\mu 1} = \{ 1 \text{ für } \mu = \mu_1 \text{ und } 0 \text{ für } \mu \neq \mu_1 \dots \} \\(e_\nu | e_{\nu 1}) &= \delta_{\nu\nu 1} = \{ 1 \text{ für } \nu = \nu_1 \text{ und } 0 \text{ für } \nu \neq \nu_1 \dots \}\end{aligned}\quad (16)$$

gilt. Somit wird mittels dieser Sieboperatoren die rechte Seite von Gl.(15) wiedergegeben. Potenziale von Gl.(15) können nun, da die Christoffelsymbole aus den Metrikensoren

$$g_{ik} = \sum_{\mu, \nu=1}^8 g_{ik}^{(\mu\nu)} \text{ hervorgehen, bei den Christoffelsymbolen Anwendung finden.}$$

2. Das Transformationsverhalten des echten Tensors $\Gamma_{km}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right)$

Wenn ein von inneren Koordinaten ξ_μ abhängiges „Christoffelsymbol“, das als *Kondensor* bezeichnet werden soll, existiert, dann hat dieses in einfachster Form die Gestalt

$$\Gamma_{km}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right) = \frac{1}{2} g^{is(\alpha\beta)} \left(\frac{\partial g_{sk}^{(\gamma\vartheta)}}{\partial z^m} + \frac{\partial g_{sm}^{(\gamma\vartheta)}}{\partial z^k} - \frac{\partial g_{km}^{(\gamma\vartheta)}}{\partial z^s} \right) \quad (17)$$

Wird ein Christoffelsymbol, das von $x_m = x_m(\eta_k)$ abhängig ist, einer Koordinatentransformation unterzogen, dann ergibt sich

$$\bar{\Gamma}_{km}^i = \Gamma_{sn}^i \frac{\partial \bar{\eta}_i}{\partial \eta^s} \frac{\partial \eta^s}{\partial \bar{\eta}_k} \frac{\partial \eta^n}{\partial \bar{\eta}_m} - \frac{\partial^2 \bar{\eta}_i}{\partial \eta^s \partial \eta^n} \frac{\partial \eta^s}{\partial \bar{\eta}^k} \frac{\partial \eta^n}{\partial \bar{\eta}^m} \quad (18)$$

mit $\bar{\eta}_i = \bar{\eta}_i(\eta_k)$ als Koordinatensystem, in welches das Christoffelsymbol transformiert wird. Wenn die euklidischen Koordinaten x_m von ξ_μ in der Art $x_m = x_m(\xi_\mu(\eta_k))$ abhängig sind, dann ändert sich an Gl.(18) vorerst nichts, und Gl.(18) bleibt erhalten.

Durch die Wechselwirkung des R^8 mit dem G^4 kommt aber eine Sieboperatorwirkung mit einem Sieboperator $\bar{s}$ für kontravariante und s für kovariante Fundamentaltensoren mit

$$\underline{s} = (\bar{s}(\mu_\alpha \nu_\beta) + s(\mu_\gamma \nu_\vartheta)) \quad (19)$$

in der Weise $\underline{s} \bar{\Gamma}_{km}^i$ zustande, die in Gl.(18, rechte Seite) den Kondensor

$$\underline{s} \Gamma_{sn}^i = \Gamma_{sm}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right) \quad (20)$$

entstehen lässt, da außer $g^{pq(\alpha\beta)}$ und $g_{rt}^{(\gamma\vartheta)}$ alle anderen Terme zu Null werden.

Der koordinatenabhängige Term von Gl.(18) weist keine Abhängigkeit von den inneren Koordinaten auf und hat somit aufgrund von Gl.(10) eine Orthonormalvektordarstellung

$$e_\mu = e_\nu = (0, 0, \dots, 0) \quad (21)$$

welche die Sieboperatoren $\delta_{\mu\mu\alpha} \delta_{\nu\nu\beta}$ bzw. $\delta_{\mu\mu\gamma} \delta_{\nu\nu\vartheta}$ stets den Wert 0 als multiplikativen Faktor für den koordinatenabhängigen Term liefern lässt.

Das Transformationsgesetz für den koordinatentransformierten Kondensor $\bar{\Gamma}_{km}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right)$ lautet demnach:

$$\bar{\Gamma}_{km}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right) = \Gamma_{sn}^i \left(\begin{smallmatrix} \alpha\beta \\ \gamma\vartheta \end{smallmatrix} \right) \frac{\partial \bar{\eta}_i}{\partial \eta^s} \frac{\partial \eta^s}{\partial \bar{\eta}_k} \frac{\partial \eta^n}{\partial \bar{\eta}_m} \quad (24)$$

was ein echtes Tensorverhalten zeigt.

Das Verschwinden des koordinatenabhängigen Terms ist hier auf die Einwirkung von Sieboperatoren, die eine Einwirkung vom G^4 in den R^8 wiedergeben, zurückzuführen.

Aus den vorangegangenen Darlegungen ergibt sich, dass aufgrund der Abhängigkeit von den inneren (bzw. „Energie“-) Koordinaten, die wiederum dynamisch von G^4 -Parametern abhängig sind, das Gravitationsfeld eine Energiedichte aufweist und im Mikrobereich demnach nicht durch ein Beschleunigungsfeld wegtransformiert werden kann. Rein formal existiert eine Äquivalenz von Beschleunigungs- und Gravitationsfeld, tieferliegend unterscheiden sich aber die beiden Felder, da das Beschleunigungsfeld nur von euklidischen und nichteuklidischen, rein geometrischen Koordinaten abhängig ist, wogegen das Gravitationsfeld letztlich seine Raumzeitkrümmung von den inneren (energetischen) Koordinaten erhält. Mit dem Tensor gemäß Gl.(20) ist auch eine Vereinheitlichung sämtlicher Felder im Mikro- und Makrobereich möglich.

Literatur:

Baez, John, 2003: The Quantum of Area?; Nature, Bd.421, S.702

Rovelli, C. 1998: Loop Quantum Gravity; Living Reviews in Relativity, Bd.1, S.4-75

Smolin, Lee, 2001: Three Roads to Quantum Gravity; Basic Books

Smolin, Lee, 2003: Welcome to Quantum Gravity; Special Section in Physics World, Bd.16, S.27

Smolin, Lee, 2004: Quanten der Raumzeit; Spektrum der Wissenschaft, Heft 3, S.54-63

Anhang 1:

Aus je einer Größe $1/n^2 \Delta l_p$ bzw. $-1/n^2 \Delta l_p$ entwickelte sich demnach ein Paralleluniversum R_n^4 . Der Wert von

$\sqrt{\frac{3\pi}{4}}$ beträgt 1,53499 und kann durch eine Summe von $\pm 1/n^2$ Gliedern wiedergegeben

werden. Die Darstellung der Reihe mit dem angenäherten Grenzwert $\sqrt{\frac{3\pi}{4}}$ ist hier mit

$\sqrt{\frac{3\pi}{4}} = a + b$ möglich, wobei a eine Summendarstellung von $1/n^2$ Gliedern ist, die den Wert

$\sqrt{\frac{3\pi}{4}}$ mit einer ersten Reihendarstellung von $1/n^2$ -Gliedern möglichst genau annähert und b eine zweite Art von Summendarstellung mit $\pm 1/n^2$ -Gliedern wiedergibt, die zusammen mit a eine noch genauere Annäherung an diesen Wurzelwert liefert. Diese zwei Arten einer

Summenbildung ergeben sich somit daraus, dass eine erste Reihe $\sum_{n=1}^m \frac{1}{n^2}$ und eine zweite

Reihe $\sum_{n=m+1}^{l \gg m} (-1)^{n+1} \frac{1}{n^2}$ möglich ist, die den Wert $\sqrt{\frac{3\pi}{4}}$ angenähert mit $a + b = 1,53427$

wiedergibt und Reihen mit $1/n^2$ -Gliedern sind.

Es zeigt sich, dass für

$$\sqrt{\frac{3\pi}{4}} = a + b = \sum_{n=1}^m \frac{1}{n^2} + \sum_{n=m+1}^{l \gg m} (-1)^{n+1} \frac{1}{n^2}$$

der Index m gerade $m = 8$ beträgt, da dann die Reihe $\sum_{n=1}^m \frac{1}{n^2}$ die genaueste Annäherung

an $\sqrt{\frac{3\pi}{4}}$ zeigt und danach die Reihe $b = \sum_{n=m+1}^{l \gg m} (-1)^{n+1} \frac{1}{n^2}$ notwendig macht. Die

Heimsche Metronenlänge $\sqrt{\tau'} = \sqrt{\frac{3\pi}{4}} \Delta l_p$ ist somit gemäß

$$\sqrt{\frac{3\pi}{4}} \Delta l_p = \left(\sum_{n=1}^8 \frac{1}{n^2} + \sum_{n=9}^l (-1)^{n+1} \frac{1}{n^2} \right) \Delta l_p$$

zerfallen.

Es wird hier bemerkt, dass die erste Reihe für 8 Parallelräume $R_1^4 \dots R_8^4$ steht, wobei der Raum R_1^4 unser Universum ist, und nach diesen Räumen weitere in alternierender Folge, deren Längenelemente $\Delta l_p = \pm 1/n^2 \Delta l_p$ betragen, erzeugt werden.

Die Parallelräume könnten durch 4-dimensionale Hyperebenen normal zu den Hyperkoordinaten $x_5 \dots x_8$ erklärt werden.

Anhang 2:

Entstehung unterschiedlicher Hermetrieformen durch Einwirkung von Sieboperatoren.

In der der ART zugrunde liegenden Riemannschen Geometrie geht der metrische Fundamentaltensor g_{ik} im Linienelement

$$ds^2 = g_{ik} dz_i dz_k \quad (b.1)$$

aus einer Koordinatentransformation $x_m = x_m(z_k)$ mit x_m als euklidische und z_k als nichteuklidische Koordinaten hervor: $g_{ik} = \partial x_m / \partial z_i \partial x_m / \partial z_k$.

Der metrische Tensor g_{ik} wird von Einstein mit dem Gravitationspotential gleichgesetzt.

Die Erweiterung der Riemannschen Geometrie wird nun dadurch eingeführt, dass zwei unterschiedliche Koordinatensysteme angenommen werden, für die eine gegenseitige Abhängigkeit angegeben werden kann, so dass scheinbar nur wiederum ein Koordinatensystem wahrgenommen wird: $y_\alpha = y_\alpha(z_k)$ (Dröschner und Heim 1996):

$$x_m = x_m(y_\alpha(z_k)) = u_m(z_k) \quad (b.2)$$

Der metrische Tensor ist damit definiert durch:

$$g_{ik} = \partial x_m / \partial y_\alpha \cdot \partial y_\alpha / \partial z_i \cdot \partial x_m / \partial y_\beta \cdot \partial y_\beta / \partial z_k = \sum_{\alpha, \beta=1}^6 g_{ik}^{(\alpha\beta)} \quad (b.3)$$

Wird durch Klammern angezeigt, dass die Summationskonvention für diese Indizes aufgehoben ist, so gilt

$$\left(\frac{\partial x_m}{\partial y_{(\alpha)}} \frac{\partial y_{(\alpha)}}{\partial z_i} \right) \left(\frac{\partial x_m}{\partial y_{(\beta)}} \frac{\partial y_{(\beta)}}{\partial z_k} \right) = \kappa_{im}^{(\alpha)} \kappa_{mk}^{(\beta)} = g_{ik}^{(\alpha\beta)} \quad (b.4)$$

mit $\kappa_{im}^{(\alpha)} = \left(\frac{\partial x_m}{\partial y_{(\alpha)}} \frac{\partial y_{(\alpha)}}{\partial z_i} \right)$ und $\kappa_{mk}^{(\beta)} = \left(\frac{\partial x_m}{\partial y_{(\beta)}} \frac{\partial y_{(\beta)}}{\partial z_k} \right)$

Der kompositive Fundamentaltensor g_{ik} besteht nun aus mehreren *Partialstrukturen*. Weil die $\kappa_{im}^{(\alpha)}$ in $x_m(y_\alpha(z)) = \int \kappa_{im}^{(\alpha)} dz^i$ als Integralkerne erscheinen, werden sie als polymetrische Fundamentalkerne bezeichnet. Physikalisch bilden die Koordinaten y_1, y_2, y_3 eine strukturelle Einheit (R_3), die nicht mit der Struktureinheit y_4 (Zeit t) vertauscht werden kann. Ebenso sind y_5, y_6 eine von R_3 und t verschiedene Struktureinheit.

Heimsche Polymetrie im R_6 :

Die Koordinaten des R_6 sind bezeichnet mit $\alpha, \beta \in (1, 2, \dots, 6)$. Die Koordinatengruppen $(y_1 y_2 y_3)(y_4)(y_5 y_6)$ werden durch $\mu, \nu = 1, 2, 3$ symbolisiert, und die Koordinaten innerhalb der Gruppen lauten

$$\begin{aligned} \mu_\alpha, \nu_\alpha &= 1_\alpha \equiv 5, 6 \\ &= 2_\alpha \equiv 4 \\ &= 3_\alpha \equiv 1, 2, 3 \end{aligned}$$

Damit wird aus (3.3):

$$\begin{aligned} g_{ik} &= \sum_{\alpha=1}^6 \kappa_{im}^{(\alpha)} \sum_{\beta=1}^6 \kappa_{mk}^{(\beta)} = \left(\sum_{\alpha=1}^3 \kappa_{im}^{(\alpha)} + \kappa_{im}^{(4)} + \sum_{\alpha=5}^6 \kappa_{im}^{(\alpha)} \right) \left(\sum_{\beta=1}^3 \kappa_{mk}^{(\beta)} + \kappa_{mk}^{(4)} + \sum_{\beta=5}^6 \kappa_{mk}^{(\beta)} \right) = \\ &= \left(\kappa_{im}^{(3)} + \kappa_{im}^{(2)} + \kappa_{im}^{(1)} \right) \left(\kappa_{mk}^{(3)} + \kappa_{mk}^{(2)} + \kappa_{mk}^{(1)} \right) = \sum_{\mu=1}^3 \kappa_{im}^{(\mu)} \sum_{\nu=1}^3 \kappa_{mk}^{(\nu)} = \sum_{\mu, \nu} g_{ik}^{(\mu\nu)} \quad (b.5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{mit } g_{ik}^{(\mu\nu)} &= \sum_{\mu_a, \nu_p}^{3_{a,p}} g_{ik}^{(\mu_a \nu_p)} . \\ \text{und } \kappa_{ik}^{(1)} &= \kappa_{ik}^{(1)}(x_5, x_6) \equiv \kappa^{(1)} \\ \kappa_{ik}^{(2)} &= \kappa_{ik}^{(2)}(x_4) \equiv \kappa^{(2)} \\ \kappa_{ik}^{(3)} &= \kappa_{ik}^{(3)}(x_1, x_2, x_3) \equiv \kappa^{(3)} \end{aligned} \quad (\text{b.6})$$

Es lassen sich vier Komplexe von metrischen Fundamentaltensoren, sog. *Korrelatoren* bilden:

$$\hat{g}^{(x)} = \hat{g}^{(x)}(g_{ik}^{(\mu\nu)}, \kappa_{ik}^{(\mu)}) , \quad x = 1, \dots, 4 ; \quad \mu, \nu = 1, 2, 3 ; \quad i, k = 1, \dots, 6 \quad (\text{b.7})$$

Diese polymetrischen Fundamentaltensoren sind *Partialstrukturen* des R_6 , die in wechselseitigen Korrelationen stehen.

Wegen der Verschiedenheit der semantischen Struktureinheiten der Welt, gemäß (b.6) lassen sich vier verschiedene Supertensoren oder *Korrelatoren* $\hat{g}_{(x)}$ konstruieren:

$$\begin{aligned} \hat{g}_{ik} &= \hat{g}_{ik}(g_{ik}^{(\mu\nu)}, \kappa_{ik}^{(\mu\nu)})_{\mu, \nu}^3 = \hat{g}_x \quad \text{mit } x = a, b, c, d : \\ \hat{g} &= f_d(\kappa_{ik}^{(1)}, \kappa_{ik}^{(\mu\nu)}, \kappa_{ik}^{(\mu\nu)}) = \begin{pmatrix} g^{(11)} & g^{(12)} & g^{(13)} \\ g^{(21)} & g^{(22)} & g^{(23)} \\ g^{(31)} & g^{(32)} & g^{(33)} \end{pmatrix} = \hat{g}_d \end{aligned} \quad (\text{b.8})$$

Beispielsweise ist $g^{(21)} \equiv g_{ik}^{(21)} = \kappa_{mi}^{(2)} \kappa_{mk}^{(1)}$. (i) beschreibt symbolisch die drei Koordinatengruppen auf die sich die metrischen Partialstrukturen beziehen

$$\begin{aligned} (1) &\equiv (x_5, x_6) \equiv a \\ (2) &\equiv (x_4) = t \\ (3) &\equiv (x_1, x_2, x_3) = R_3 \end{aligned} \quad (\text{b.9})$$

Auf diesen Supertensor können Sieboperatoren $s[n]$ einwirken, welche die Struktureinheiten $n = s(2), s(3), s(2, 3)$ in Gleichung (b.8) euklidisch machen können. Die Struktureinheit (1) kann nicht euklidisch gemacht werden. Sie bleibt in jeder Struktur beteiligt.

Daher existieren außer $\hat{g}_d$ noch drei weitere Supertensoren (mit den Kürzungen $\kappa_{ik}^{(\mu)} \equiv \kappa^{(\mu)}$ und $g_{ik}^{(\mu\nu)} \triangleq g^{(\mu\nu)}$):

$$\hat{g}_c = s(2)\hat{g} = f_c(\kappa^{(1)}, \kappa^{(3)}) = \begin{pmatrix} g^{(11)} & \kappa^{(1)} & g^{(13)} \\ \kappa^{(1)} & E & \kappa^{(3)} \\ g^{(31)} & \kappa^{(3)} & g^{(33)} \end{pmatrix} \quad (\text{b.10})$$

$$\hat{g}_b = s(3)\hat{g} = f_b(\kappa^{(1)}, \kappa^{(2)}) = \begin{pmatrix} g^{(11)} & g^{(12)} & \kappa^{(1)} \\ g^{(21)} & g^{(22)} & \kappa^{(2)} \\ \kappa^{(1)} & \kappa^{(2)} & E \end{pmatrix} \quad (\text{b.11})$$

$$\hat{g}_a = s(2,3)\hat{g} = f_a(\kappa^{(1)}) = \begin{pmatrix} g^{(11)} & \kappa^{(11)} & \kappa^{(1)} \\ \kappa^{(1)} & E & E \\ \kappa^{(1)} & E & E \end{pmatrix} \quad (\text{b.12})$$

Die Polymetrie im R_8 nach Dröschel:

Der Hyperraum R_8 setzt sich zusammen aus vier unterschiedlichen semantischen Strukturen, dem Raum R_3 , der Zeit T_1 , der organisierenden Wirkung S_2 und der Wahrscheinlichkeits-Wirkung

$$R_8 = (R_3 \otimes T_1) \otimes (S_2 \otimes I_2) \quad (b.13)$$

bzw. aus den Koordinatengruppen

$$R_8 = (\xi_1, \xi_2, \xi_3)(\xi_4)(\xi_5, \xi_6)(\xi_7, \xi_8) \quad (b.14)$$

Aus diesen 4 nichtvertauschbaren Koordinatengruppen (0, 1, 2, 3) werden 4 unterschiedliche Partialstrukturen κ_{ik} entsprechend Gl.(b.6) gebildet:

$$\begin{aligned} \kappa_{ik(0)} &= \kappa_{ik(0)}(\xi_7, \xi_8) \\ \kappa_{ik(1)} &= \kappa_{ik(1)}(\xi_5, \xi_6) \\ \kappa_{ik(2)} &= \kappa_{ik(2)}(\xi_4) \\ \kappa_{ik(3)} &= \kappa_{ik(3)}(\xi_1, \xi_2, \xi_3) \end{aligned} \quad (b.15)$$

Die damit konstruierbaren Fundamentaltensoren sind entsprechend Gl.(b.7):

$$\hat{g}^{(x)} = \hat{g}^{(x)}(g_{ik}^{(\mu\nu)}, \kappa_{ik}^{(\mu)}) , \quad x = 1, \dots, 12 ; \quad \mu, \nu = 0, 1, 2, 3 ; \quad i, k = 1, \dots, 8$$

Die möglichen Hermetrieformen H_x sind mit den Kürzungen

$$\kappa_{ik}^{(\mu)} \equiv \kappa^{(\mu)} \triangleq (\mu) \quad \text{und} \quad g_{ik}^{(\mu\nu)} \triangleq g^{(\mu\nu)} \triangleq (\mu\nu) \quad (b.16)$$

$$\begin{bmatrix} (00) & (01) & (02) & (03) \\ (10) & (11) & (12) & (13) \\ (20) & (21) & (22) & (23) \\ (30) & (31) & (32) & (33) \end{bmatrix} = \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} \triangleq H_3 = H_3(0, 1, 2, 3) \quad (b.17)$$

In der Heimschen Polymetrie fehlt die Ränderung (0μ) und $(\mu 0)$, und anstelle von Gl.(b.17) gilt (b.8). Die Hermetrieform x (als Kürzung für $\hat{g}_{ik[x]}^{(\mu\nu)} \triangleq \hat{g}_x$) ist nach Gl.(b.8) $\hat{g}_d$, d.h. die d-Hermetrie nach Heim, und wird im R_8 als $H_9 = H_9(1, 2, 3)$ bezeichnet. Die unterschiedlichen Hermetrieformen entstehen durch Einwirkung unterschiedlicher Sieboperatoren $s(\mu\nu)$ auf den Tensor $\hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)}$:

$$s(3) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (01) & (02) & (0) \\ (10) & (11) & (12) & (1) \\ (20) & (21) & (22) & (2) \\ (0) & (1) & (2) & E \end{bmatrix} \triangleq H_5 = H_5(0, 1, 2) \quad (b.18)$$

Ohne Ränderung (0μ) und $(\mu 0)$ entspricht Gl.(b.18) der Gl.(b.11) für $\hat{g}_b \triangleq H_7 = H_7(1, 2)$.

$$s(2) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (01) & (0) & (03) \\ (10) & (11) & (1) & (13) \\ (0) & (1) & E & (3) \\ (30) & (31) & (3) & (33) \end{bmatrix} \triangleq H_4 = H_4(0, 1, 3) \quad (b.19)$$

Ohne Ränderung (0μ) und $(\mu 0)$ entspricht Gl.(b.19) der Gl.(b.10) für $\hat{g}_c \triangleq H_8 = H_8(1, 3)$.

$$s(2,3) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (01) & (0) & (0) \\ (10) & (11) & (1) & (1) \\ (0) & (1) & E & E \\ (0) & (0) & E & E \end{bmatrix} \triangleq H_{11} = H_{11}(0,1) \quad (b.20)$$

Ohne Ränderung (0μ) und $(\mu 0)$ entspricht Gl.(b.20) der Gl.(b.12) für $\hat{g}_a \triangleq H_{12} = H_{12}(1)$.

$$s(1,3) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (0) & (02) & (0) \\ (0) & E & (2) & E \\ (2) & (2) & (22) & (2) \\ (0) & E & (2) & E \end{bmatrix} \triangleq H_1 = H_1(0,2) \quad (b.21)$$

$$s(1) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (0) & (02) & (03) \\ (0) & E & (2) & (3) \\ (20) & (2) & (22) & (23) \\ (32) & (3) & (32) & (33) \end{bmatrix} \triangleq H_2 = H_2(0,2,3) \quad (b.22)$$

$$s(1,2,3) \hat{g}_{ik[3]}^{(\mu\nu)} = \begin{bmatrix} (00) & (0) & (0) & (0) \\ (0) & E & E & E \\ (0) & E & E & E \\ (0) & E & E & E \end{bmatrix} \triangleq H_{10} = H_{10}(0) \quad (b.23)$$

Die physikalische Ausdeutung dieser geometrischen Strukturen ergibt folgende Entsprechungen:

$H_1 \triangleq$ Gluonen

$H_2 \triangleq$ Farbladungen

$H_3 \triangleq W^+$ - Bosonen

$H_4 \triangleq Z^0$ - Bosonen

$H_5 \triangleq$ Photonen

$H_7 = H_7(1,2) = H_6(0,2) * H_7 \triangleq$ el.-schwache Ladung

$H_8 =$ neutrale Teilchen

$H_9 =$ el. Geladene Teilchen

$H_{10} =$ Wahrscheinlichkeitsfeld

$H_{11} =$ Gravi-Photon

$H_{12} =$ Gravitonen

Forschungskreis Heimsche Theorie

Protokoll des 6. Treffens am 11. Oktober 2003 in Innsbruck

Teilnehmer:

Prof.DDr. A.Resch
Dipl.-Ing. W. Dröscher
Prof.Dr.Dr. D. Gernert
Dr. K. Grüner
Dipl.-Phys. I. von Ludwiger
Dr. A. Müller
Prof. Dr. J. Häuser

zur Kenntnis an:

Prof. Dr. H. Auerbach
Frau G. Heim
Prof. Dr. H.-J. Runckel

Sitzungsdauer: 11.30 bis 18 Uhr

a) Dr. Grüner berichtet über den Stand der Arbeiten an der Homepage heim-theory.com
Angeboten werden folgende Artikel:

1. Ziele der Arbeitsgruppe
2. Nachruf zum Tode von B. Heim
3. Kurze Herleitung der Heimschen Massenformel
- A Kurzfassung/ Abstract
- B Bemerkungen über den Physiker Burkhard Heim/ Remarks on the Physicist B. Heim
- C Zum Stand der Elementarteilchen- und geometrisierten Physik/ About the State of the Elementary Particle- and Geometrised Physics
- D (Zur Herleitung der Heimschen Massenformel) - nur über Password erreichbar
- E Die Massenformel nach B. Heim (1982)/ Heim's Mass Formula (1982)
- F Die erweiterte Massenformel nach B. Heim (1989)/ Heim's Mass Formula (1989)
- G Ausgewählte Ergebnisse/ Selected Results
- H Literaturverzeichnis/ References

Eine erste **Statistik** über die Zugriffe auf unsere Homepage befindet sich im Anhang. In einer Liste über die verwendeten Abkürzungen (z.B. Hits, Files, 304's ...) ist für das Verständnis der Zahlen sehr nützlich. In einigen Diagrammen werden die Anzahlen der Zugriffe bzw. die Quellen der Leser angegeben (allerdings bleiben die meisten Quellen unbekannt). Es wurde festgestellt, dass so gut wie niemand das Password zum Öffnen des Teiles 3D anfordert. Der Zugang soll noch mindestens einen Monat so beibehalten werden, um die weiteren Reaktionen abzuwarten. Es sieht so aus, als wolle sich niemand outen, dass er sich für die Theorie eines „Auenseiters“ interessiert. Sollte sich nichts ändern, müßte der Zugang zum Teil D ebenfalls freigegeben werden. Dieser Teil wird nur in deutscher Fassung angeboten.

Eine **Übersetzung des Teiles D** ins Englische ist dringend erforderlich. Wenn es die Zeit zuläßt, wird Herr v. Ludwiger mit Unterstützung von Herrn Gernert diese Arbeit durchführen. Die Homepage wird kaum von englischen, französischen und amerikanischen Gästen besucht.

b) **Professor Häuser** wurde einstimmig als **neues Mitglied** in den Arbeitskreis gewählt.

c) Prof. Häuser berichtet über die **AIAA-Konferenz im Juli 03 in Huntsville**, anlässlich der den Vortrag „**Future Space Propulsion Based on Heim's Field Theory**“ gehalten hat. Der Tagungsleiter hat die Heimsche Theorie mit in die Liste der zu weiter zu untersuchenden **Ansätze aufgenommen**.

Im Gegensatz zu unseren Erwartungen hat Herr Häuser in Huntsville nicht auf Heims Massenformel und auf unsere Darstellung ihrer Herleitung im Internet hingewiesen. Im

nächsten Vortrag sollte das nachgeholt werden. Herr Häuser kennt einen einflußreichen, Deutsch lesenden Raumfahrtexperten, dem er die Heimsche Theorie empfehlen wird.

d) Prof. Resch erhält gelegentlich Anfragen an den AK Heimsche Theorie. Damit solche künftig an die entsprechend **kompetenten Mitglieder** weitergeleitet werden können, wurde vereinbart, dass die folgenden Herren des AK zuständig sind für:

1. Die AK-Aktivitäten und die allgemeine Polymetrie betreffend: I.v.Ludwiger
2. die Erweiterung der Theorie und die Polymetrie betreffend: W. Dröscher
3. die Raumfahrt und Feldantriebe betreffend: J. Häuser

e) Herr **Dröscher** macht einen **Vorschlag**, wie die Heimsche Strukturtheorie mit der Quantentheorie zu vereinigt werden könnte. Sein Vortrag wird im folgenden mit einigen Abänderungen, die während seiner Ausführungen diskutiert wurden, wiedergegeben:

Die radikale Geometrisierung der Einsteinschen Feldgleichungen unter gleichzeitiger Überführung zu Eigenwertgleichungen ergibt bei der Heimschen Theorie des R_6 , der ein Teilraum des R_8 ist, eine allgemeine Strukturtheorie der Elementarteilchen, die aus der ART hervorgeht und den Teilchenaspekt der Quantentheorie im klassischen Bereich der Physik mit scharfen Raumzeitkoordinaten liefert.

Der Wellenaspekt wird hingegen durch die Eigenwertgleichungen der Wellenfunktion Ψ , beispielsweise durch die Dirac- oder Klein-Gordon-Gleichung wiedergegeben und ist dem Wellenzustand des Welle-Teilchens vorbehalten, das Dröscher der Kürze halber „Quon“ nennt, weil es entweder als Teilchen oder als zugeordnete Welle auftreten kann.

Die Vereinigung beider ist durch die gemeinsame Felddarstellung

$$\Lambda_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} = \bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} \Psi \quad (1)$$

gegeben, wobei $\bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)}$ normierte polymetrische Kondensorfunktionen der Heimschen Theorie des R_8 sind und Ψ die Wellendarstellung der Quantentheorie ist. Beide können abwechselnd zu 1 werden und damit einerseits ein Teilchenbild mit Lokalität und scharfen Raumzeitkoordinaten und andererseits das nichtlokale Wellenbild eines speziellen Quons liefern. Für $\Psi = 1$ führt die Anwendung von Eigenwertoperatoren auf die normierte Kondensorfunktion und die Realisierung einer komplexen Dynamik von Flußaggregaten schließlich zu einem bestimmten Teilchen mit genauer Angabe von dessen Masse und Quantenzahlen, das letztlich aus der ART hervorgeht. Ist $\bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} = 1$, so führt dies zur Anwendung von Eigenwertoperatoren und zur Auswahl der Wellendarstellung des Quons gemäß der Quantentheorie. Das Quon nimmt je nach Meßanordnung die Gestalt eines klassischen Teilchens, die einer spezifischen Welle oder die eines Teilchen-Wellenzustands mit dauernder Umwandlung an. Diese Anschauungsweise stimmt mit den in letzter Zeit durchgeführten Quantenexperimenten überein. Im Gegensatz zur Kopenhagener Fassung der Quantentheorie wird hier eine Aussage über den unbeobachteten Zustand gemacht.

Im Makrobereich führt die Anwendung der Polymetrie auf die Geodätengleichung und auf die modifizierten Einsteinschen Feldgleichungen der ART sowie auf die Bewegungsgleichungen und Maxwellgleichungen der Elektrodynamik.

Aufgrund der Unschärfebeziehung ist jedem Quon eine Unschärfelänge

$$\Delta l = \frac{\hbar}{mc} \quad (2)$$

zugeordnet, die gemäß der Wellendarstellung nicht kleiner als kleiner als die Plancksche Länge werden kann, da ansonsten nur mehr das Teilchenbild mit seinen scharfen

Raumzeitkoordinaten (ohne Unschärfebeziehung) wirksam ist. Für Massen größer als die Plancksche Masse existiert demnach das Wellenbild der Quantentheorie nicht mehr, und die Wahrscheinlichkeitsamplitude bricht zusammen. Somit ist ersichtlich, dass in der von Neumannschen Kette der Meßakt (die Beobachtung) bei einem Glied der Kette auftritt, bei der eine Grenzmasse überschritten wird.

Die allgemeine Existenz unserer klassischen Welt mit Teilcheneigenschaften würde aber das Komplementaritätsprinzip als einfachst mögliches Symmetriegesetz brechen. Um ihm weiterhin Allgemeingültigkeit zu verschaffen, bedeutet dies, dass es neben unserer bekannten Welt der Teilcheneigenschaften mit Massen größer der Planckmasse eine uns nicht zugängliche makroskopische Welt mit Welleneigenschaften gibt, die streng von der unsrigen getrennt ist. Somit wäre die Komplementarität nicht nur im Mikrobereich, sondern auch im Makrobereich gültig. Die einfachste Symmetrieform wäre uneingeschränkt wirksam.

Zunächst werden einige Anmerkungen philosophischer Art gemacht: Die Grundinformation, die das Welle-Teilchenbild lieferte, kann allgemein in dem 2-Bit langen Code

Grundinformation: = [Alternative, komplementäre Seinsform] (3)
angeschrieben werden. Der komplementären Seinsform Welle-Teilchen werden die binären Werte 0 und 1 zugeordnet, die aber ein Spezialfall der Quantenlogik sind, welche den binären Wert 0 und den binären Wert 1 nur wahrscheinlichkeitsabhängig festlegen, die also aus einer Überlagerung beider bestehen.

Werden 0 und 1 die komplementären Seinsformen B und $\bar{B}$ zugeordnet, so wird die Grundinformation durch eine Überlagerung beider Zustände B und $\bar{B}$ zustande kommen.

Als Seinsformen wurden bisher nur Welle und Teilchen erhalten. Wird nun B die Teilchen- oder Welle-Seinsform zugeordnet, dann wird $\bar{B}$ eine von beiden unabhängige neue Seinsform sein, die sich komplementär zur Welle-Teilchen-Seinsform verhält. Die Beziehung (3) wird demnach verallgemeinert gelten. Es besteht die Möglichkeit, diese neue Seinsform als „freie Information“ (eine Qualität relativer Art im Sinne einer Idee, oder einer relativen Bedeutung) auszuweisen. Freie Informationen oder Informationsmuster treten bekanntermaßen gemeinsam mit Welle-Teilchen-Seinsformen auf und besitzen komplementäre Eigenschaften zu beiden. Nimmt der Einfluß der Materieeigenschaften ab, so nimmt der der freien Information zu, der sich nur mehr auf reine Information im R_4 bezieht. Zwischen A und $\bar{A}$ (Welle - Teilchen) sowie B und $\bar{B}$ (Teilchen oder Welle-Information) existiert wiederum Komplementarität. Denn die gemeinsame Eigenschaftsmenge von A und $\bar{A}$ wird durch $A \wedge \bar{A}$ gekennzeichnet, wogegen die von B und $\bar{B}$ durch $B \vee \bar{B}$ zustande kommt. Und und Oder-Verknüpfung sind aber wiederum komplementäre Verknüpfungsoperationen.

Herr Dröscher ging dann auf die komplementären Eigenschaften der Materie und der freien Information näher ein. In Heims prä-physikalischer Strukturtheorie ist eine starke Kopplung von Materie an Information gegeben, die Elementarteilchen entstehen läßt. Durch Datenreduktion und -Verknüpfung wird die abstrahierte Information a_i des Teilchens den geometrischen Entstehungsparametern $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ in der Form

$$a_i := f_i(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) \quad (4)$$

zugewiesen. Die geometrische geht in die physikalische über. (Das entspricht in Heims aspektbezogener Logik etwa den Prototropen, den Metroplexen 1. Grades). Daraus können durch Datenreduktion- und Verknüpfung weitere Gebilde aufgebaut werden:

$$A_1 := g_1(a_1, a_2, a_3, a_4) \quad (5)$$

(in Heims Logik sind dies Metroplexe 2. Grades: physikalisch die Protosimpele). Im weiteren Anstieg der Komplexität entstehen

$$\Lambda_m := h_m(A_1, A_2, A_3, A_4) \quad (6)$$

(diese Metroplexe 3. Grades sind in Heims Strukturtheorie die vier Kondensortermine a bis d, aus denen dann erst in einer weiteren Stufe die Elementarteilchen als Metroplexe 4. Grades entstehen). In Herrn Dröschers Modell sind das bereits DNA-Strukturen. Und das Gehirn, das neben ererbten (festen) Informationsstrukturen vom Träger (Nervenzellen) unabhängige Informationsstrukturen aufweist, beginnt ab

$$\Omega_n := k_n(X_1, X_2, X_3, X_4) \quad (7)$$

zu existieren.

(Vergleich: Nach Heim finden rein physikalisch-chemische Vorgänge in Metroplexbereichen vom Grade $n = 3$ bis $n = 7$ statt. Das Übergangskriterium wurde mittels quantitativer Aussagen über Strukturen durch die in Strukturkaskaden erscheinende Polymetrie erfüllt. Primär erfolgt jede Korrespondenz materieller Strukturen über die Transdynamik der Aktivitätenströme. Die Dynamik der Wechselwirkungen materieller Strukturen im Raum ist stets das Komplement dieser Transdynamik).

Die durch Lernprozesse erworbenen Informationsinhalte erhalten selbständigen Charakter ohne Träger im R_4 . Schließlich kann Bewußtsein als freie Information aus Aktivitätsströmen unabhängig von Materie existieren. Nach Dröscher ist gemäß (4) bis (6) noch eine enge Kopplung von Information an Materie gegeben. Ab (7) beginnt sich aber die Information auf die der freien Information zu verlagern. Denn von der Materie unabhängige Strukturen werden geschaffen.

Ein Vergleich von materiellen und Informationsstrukturen zeigt:

Materie: Information abhängig vom speziellen Träger und lokal vorhanden
freie Information: " unabhängig " " " nichtlokal "

Materie: Information folgt Naturgesetzen und hat faktischen Charakter
freie Informat.: " hat Wahrsch.charakter, es existieren überlagerte Info.-Strukturen

Materie: Binäre Logik herrscht vor; Quantitätseigenschaften; Determinismus
freie Inform.: Quantenlogik mit Wahrsch.charakter; Qualitätseigensch.; Indeterminismus

Die Frage, was für die Grundinformation und Information an sich verantwortlich ist, führt auf eine weitere komplementäre Seinsform, die versuchsweise als „freie Meta-Information“ bezeichnet wird. Somit wird die vier Zustände umfassende Grundinformation in die vier möglichen Seinsformen überführt. Man kann aber auch sagen, dass die generell vier vorhandenen Seinsformen maßgebend für den Aufbau einer 2 Bit langen und vier Zustände umfassenden Grundinformation sind. Zusammengefaßt ergibt sich:

$$\text{Metaform} := \{\text{Welle-Teilchen} - \text{freie Information} - \text{Meta-Information}\} \quad (8)$$

Gemäß der Eigenschaften der vier möglichen Seinsformen läßt sich eine Unterscheidung in $1 + 3 = 4$ Seinsformen, $2 + 2 = 4$ Seinsformen und $4 + 0 = 4$ Seinsformen angeben, die ein Invarianzgesetz von Kardinalzahlen, das $K_{12} = \{1; 3; 2; 2; 4\}$ lautet, wiedergeben, das auf der untersten, prä-physikalischen Ebene Unterräume mit verschiedenen Koordinateneigenschaften definiert. Es sind dies die 3 Raum- und eine Zeitkoordinate(n), die 2 Organisations- und 2 Qualia-Koordinaten sowie die 4 physikalische Information erzeugenden und vernichtenden Parameter. Dieser 12-dimensionale Raum, der eine

$$K_{12} = \{1; 3; 2; 2; 4\} \quad (9)$$

Symmetrie aufweist, kann nun wiederum einer

$$K_4 = \{3; 1\} \quad (10)$$

Symmetrie unterworfen werden, so dass sich die Kardinalzahlenstruktur

$$\underline{K} = \{\{(3+1), (2+2), (4+0), \{(4+\infty)\}\}\} \quad (11)$$

ergibt, die zusammengefaßt

$K_4 = \{\{4, 4, 4\}, \{\infty\}\}$ liefert. 0 und ∞ sind hierbei nicht aus der endlichen Menge der Kardinalzahlen, die aus den 4 Seinsformen hervorgeht, ableitbare natürliche Zahlenwerte. Mit $4+0=4$ würde das Komplementaritätsprinzip gebrochen werden; daher kommt $4+\infty$ hinzu. Aus der Struktur von Gl. (11) ergibt sich, dass außer dem R_{12} noch ein weiterer Parameterraum H_4 der Datenreduktionen und -Verknüpfungen sowie ein ∞ -dimensionaler Raum der kreativen Symbolerzeugung vorhanden ist. Der H_4 -Informationsraum ist hierbei ein Parameterraum, in dem neue, abstraktere, umfassendere Begriffe aus bestehenden Symbolen gebildet werden oder aber auch durch Spezifizierung abstrakter Begriffe eine Abwärtsdefinition vorgenommen wird. Dies ist ein Raum von vorgenommenen Datenreduktionen und -Verknüpfungen, in dem bei wiederholten Reduktionsvorgängen in Aufwärts- und Abwärtsrichtung allgemeine Regeln für deren Verknüpfung gebildet werden, was einem Lernprozeß gleichkommt. Es ist dies u.a. der Raum der Naturgesetze. Außer der Datenreduktion, die eine Aufwärtsentwicklung von einfacheren zu komplexeren Strukturen wiedergibt, existiert noch die Möglichkeit einer Abwärtsentwicklung, die komplexe Strukturen wiederum in einfachere zerfallen läßt. Dies ist die Auslöschung der datenreduzierten Information, die in diejenigen Parameter zerfällt, die durch Abwärtsentwicklung sich anbieten. Die Umkehrung ist hier vieldeutig, da eine große Anzahl von Möglichkeiten vorhanden ist, die durch Auswahlregeln (Naturgesetze) bestimmt wird. In H_4 existiert somit u.a. ein ständiger Wechsel von Aufbau und Abbau von Informationsstrukturen, die in den R_4 projiziert, die materiellen Strukturen des R_4 beschreiben.

Sie werden durch Naturgesetze (siehe u.a. Zunahme der Entropie) definiert. Die freie Information als komplementäre Seinsform zur Materie, gehört ebenfalls diesem H_4 an, ist unabhängig vom R_{12} , tritt aber zusammen mit materiellen Eigenschaften auf, wie aufgrund der Eigenschaften der Quantenlogik erwähnt wurde. Erst bei völliger Trennung von Materie werden dessen Eigenschaften sich separiert durchsetzen können.

Der im Gegensatz zum H_4 weiter bestehende ∞ -dimensionale Raum einer kreativen Symbolerzeugung ist einer Meta-Information zuzuschreiben. Im H_4 definieren dann diese Symbole u.a. die Naturgesetze. Die aktiven Informationen des H_4 steuern dann die Strukturen und die Eigenschaften des R_{12} .

Nach diesen allgemeinen Ausführungen wird nun genauer auf die Welle-Teilchen-Dualität und auf die Vereinigung von Heimscher Theorie und Quantentheorie eingegangen.

Die Vereinigung beider ist durch die gemeinsame Felddarstellung (1) im H_4 gegeben:

$$\Lambda_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} = \bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} \Psi \quad (12)$$

Darin werden die normierten polymetrischen Kondensorfunktionen gebildet durch:

$$\bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} = \frac{\varphi_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)}}{\varphi_{kl}^i}, \quad \varphi_{kl}^i = \sum_{\kappa, \lambda, \mu, \nu=0}^3 \varphi_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} \quad (13)$$

Die normierten Kondensorfunktionen und die Wellenfunktion Ψ sind komplementäre Größen, von denen jede zu 1 werden kann und so einerseits ein Teilchenbild mit Lokalität und scharfen Raumzeit-Koordinaten oder das nichtlokale Wellenbild eines speziellen

Quons liefert. Die Überführung einer der beiden Funktionen zu 1 geschieht durch Zusammenbruch der jeweiligen Funktion. $\bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)}$ wird zu 1, indem

$$\varphi_{kl}^i \rightarrow \bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} \quad (14)$$

wird und gleichzeitig der nichteuklidische Charakter der Koordinaten sich zu euklidischen wandelt. Ψ wird hingegen zu 1, indem es zu einem Zusammenbruch der Wellenfunktion Ψ kommt. Ist $\Psi = 1$, dann führt die Anwendung von Eigenwertoperatoren auf die normierte Kondensorfunktion und die Realisierung einer komplexen Dynamik von Flußaggregaten schließlich zu einem bestimmten Teilchen mit genauer Angabe von dessen Masse und Quantenzahlen, das letztlich aus der ART hervorgeht; ist hingegen $\bar{\varphi}_{kl(\mu\nu)}^{i(\kappa\lambda)} = 1$, so führen die Anwendungen von Eigenwertoperatoren und eine bestimmte Auswahl zur Wellendarstellung des Quons gemäß der Quantentheorie (siehe hierzu Dirac- und Klein-Gordon-Gleichung). Das Quon nimmt je nach Meßanordnung die Gestalt eines klassischen Teilchens, die einer spezifischen Welle oder die eines Welle-Teilchen-Zustands mit dauernder Umwandlung an. Der Reduktionsvorgang einer Spezialisierung auf ein bestimmtes Quon findet im H_4 -Raum, dem Raum jenseits des R_{12} , der auch ein Raum der Naturgesetze ist, statt und wird auf unseren bekannten R_4 abgebildet.

Diese Anschauungsweise stimmt mit den in letzter Zeit durchgeführten Quantenexperimenten überein. So passiert es, dass durch einen Doppelspalt das Quon nur in Form einer Welle geht, superponiert und am Bildschirm gemäß objektiver Wahrscheinlichkeit sich in Form eines klassischen Teilchens realisiert. Damit werden auch Quantenexperimente mit verzögerter Wahl verständlich. Im Gegensatz zur Kopenhagener Fassung der Quantentheorie wird hier eine Aussage über den unbeobachteten Zustand gemacht.

Im R_4 werden die Heimschen Elementarstrukturen der Materie, die das Teilchenbild wiedergeben und die Strukturkoordinaten-abhängig sind, durch die Anwendung der Koordinatentransformation

$$x_m = x_m(\eta_\alpha(\zeta_k)) \quad \text{mit } m, k = 1, \dots, 4 \quad \text{und } \alpha = 1, 2, \dots, 8 \quad (15)$$

beschrieben, wogegen die Koordinatentransformation

$$x_m = x_m(\eta_\beta) \quad \text{mit } m = 1, \dots, 4 \quad \text{und } \beta = 7, 8, \dots, 12 \quad (16)$$

das Wellenbild der Quantentheorie liefert, wobei die allgemeine Form von Ψ mit der Eigenschafts-Koordinatenabhängigkeit und Darstellung in einem Hilbertraum zustande kommt, der auf den Abbildungsprozeß des G_4 mit den Koordinaten $\eta_9, \dots, \eta_{12}$ auf den R_4 mit den euklidischen Koordinaten x_m ($m = 1, \dots, 4$) zurückzuführen ist. Es findet hier eine Abbildung des G_4 über einen ∞ -dimensionalen Vermittlertraum mit den Koordinaten η_n ($n \rightarrow \infty$) statt. Die Welleneigenschaften kommen beim Abbildungsprozeß aus dem G_4 in den R_4 durch Kompaktifizierung zustande. Die Koordinatentransformation $x_m(\eta_\alpha(\zeta_k))$ greift hier mit

$$m + \alpha + k \leq 16 \quad (17)$$

auf einen R_{16} zurück, hingegen gibt die Koordinatentransformation $x_m(\eta_\beta)$ mit

$$m + \beta \leq 10 \quad (18)$$

einen R_{10} wieder. Es ist somit bei der Vereinheitlichung ein

$$R_{26} = R_{10} \otimes R_{16} \quad (19)$$

gegeben, der dimensionsmäßig mit dem Existenzraum der heterotischen Strings der Superstringtheorie, der auch ein $R_{26} = R_{10} \otimes R_{16}$ ist, übereinstimmt.

Da, wie dargestellt wurde, die Vereinigung von Heimschen Teilchenbild der klassischen Physik und dem Wellenbild der Quantentheorie im H_4 -Raum erfolgt, ist es ohne weiteres auch denkbar, dass die Vereinheitlichung gemäß der Superstringtheorie ebenfalls nur im H_4 erfolgt und von dort auf den R_4 abgebildet wird. Durch die nichtlokale Verbundenheit

von String und Welle käme es zur Abbildung der Massen- und Quantenzahlen über einen Bereich von etwa 20 Größenordnungen hinweg. Das physikalische Prinzip, das den Superstrings zugrunde liegen würde, wäre dann durch die Komplementarität von Teilchen und Welle gegeben. Teilchen werden gemäß der Heimschen Theorie aus krummlinigen Längenelementen aufgebaut; das Feld wird dagegen gemäß der 2. Quantisierung durch Feldoperatoren definiert, die aus einer Fourierzerlegung von Wellen mit unterschiedlichen Frequenzen hervorgehen. Die beide miteinander verbundenen Grundelemente wären dann schwingende Längen in einer geschlossenen Schleife. Der Existenzraum wäre ebenfalls wie bei der Heimschen Theorie durch einen $R_{26} = R_{10} \otimes R_{16}$ gegeben.

Somit zeigt sich, dass die Heimsche Theorie des Teilchenbildes und die Quantentheorie des Wellenbildes zwei unterschiedliche Seiten einer Medaille sind und ein tiefgehendes Symmetriegesetz, das der Komplementarität, beide verbindet, das von Bohr, als einem der Begründer der Quantentheorie, als Grenze menschlicher Erkenntnis angesehen wurde. Wie sich zeigte, kann dem nur beigepflichtet werden.

Zur Ergänzung: Die Superstringtheorie ist eigentlich keine Vereinigungstheorie in 10, sondern in 12 Dimensionen, so dass sich letztlich ein 28-dimensionalen Raum mit $R_{28} = R_{12} \otimes R_{16}$ ergibt. Die zuletzt erhaltene M-Theorie in 11 Dimensionen wäre daher um eine weitere Dimension zu erweitern, welche als Parameter für die Vereinigung von mehreren Strings, die ein Teilchen spezieller Art definieren, dient.

- d) Weitere Arbeiten: Es soll versucht werden, einen Aufsatz mit speziellem Inhalt aus der Heimschen Theorie in einem Fachblatt unterzubringen. Das könnte am einfachsten über Prof. Häusers Institut geschehen. Als separater Komplex bietet sich an, die Herleitung der Feinstrukturkonstante nach Heim ausführlich darzustellen. Dazu wäre allerdings notwendig, dass die darin verwendete räumliche Obergrenze der Gravitation nochmals genauer berechnet wird. Die Herren Dröscher und Häuser bereiten einen weiteren Vortrag vor.

Ganz allgemein wird die Durchsetzung der Heimschen Strukturtheorie immer schwieriger, da Heims große Gönner tot sind die jungen Physiker ihn nicht kennen und sich die kompetenten Leser nicht durch die Ergebnisse der Arbeit, sondern ausschließlich durch die richtige Form der Erscheinung als Wissenschaftler (Institutszugehörigkeit, Veröffentlichungen, Zitationsfähigkeit, Habilitation usw.) beeindrucken lassen.

Beispiel: Herr T. Petermann, ETH Zürich wandte sich an Prof. J.A. Wheeler in Princeton und teilte diesem die Ergebnisse der Arbeiten von Heim mit. Darauf antwortete ihm einer seiner Assistenten u.a.,

„dass die Theorie von außerordentlicher Wichtigkeit sei, falls sie tatsächlich die Feinstrukturkonstante und das Massenspektrum der Elementarteilchen vorhersagt. Aber Prof. Wheeler werde sich kaum mit einer Arbeit befassen, die nicht in den offiziellen Physik-Zeitschriften publiziert wurde.“

Der Biophysiker Dr. Broers aus Erlangen, der mit Prirogine zusammengearbeitet hatte, teilte mir mit, dass auch die russischen Physiker großes Interesse gezeigt hätten, aber bedauerten, dass Heim mangels Fachaufsätzen nicht zitierfähig wäre.

Hoffnungsvoller stimmen beispielsweise Ansichten der ganz jungen Physiker, die Neues entdecken wollen. So schrieb uns ein Physik-Student (25 J.) im 8. Semester aus Berlin:

„Mit der Heimschen Theorie beschäftige ich mich nunmehr seit ungefähr einem Jahr. Ich habe die 'Elementarstrukturen' angefangen, durcharbeiten, die meiner Meinung nach - trotz allen Mängeln - zu den besten physikalischen Abhandlungen gehören, die ich kenne.“

(Hoffentlich kennt er viele gute physikalische Abhandlungen).

- Statistik bezüglich der Zugriffe auf unsere Homepage (Domain Heim-Theory.com)

Der Provider (Strato) stellt eine umfangreiche Datensammlung zur Herkunft der Nutzer (clients) sowie dem Nutzerverhalten zur Verfügung:

- Hits by days (Summe der Antworten des Servers auf Anfragen der Browser),
- Hits by Country (Länderanteile),
- the Top 30 items (Aufschlüsselung der Nutzerinteressen),
- the Top 28 client domains (Kunden Domains/Adressen),
- the Top 16 referrer URLs (Suchmaschinen, die zur Heim-Domain geführt haben, optional mit Suchbegriffen).

Auf der Basis des vorhandenen Datenmaterials lassen sich folgende Aussagen machen (siehe auch Anlagen):

- 50-60% der Nutzer lassen sich nicht zuordnen.
- Das Interesse ist international, wobei jedoch auffällt, dass aus Frankreich, Großbritannien, Japan und Russland keine Nutzer kommen soweit sie zugeordnet werden können.
- Die Zahl der Nutzer steigt im Mittel von Monat zu Monat.
- Für die Aufsätze, die bisher (bis Ende August) auf unseren Internetseiten zu finden waren, ergeben sich für den Zeitraum 01.01.02-31.08.03 folgende Zugriffszahlen ("Downloads"):
 - Elementarstrukturen der Materie (B. Heim): 261.
 - Elementary Structures of Matter (B. Heim, übersetzt von T.Auerbach): 89.
 - The Physics of Burkhard Heim and its Application to Space Propulsion (I.v.Ludwiger): 54.
 - Heim's Theory of Elementary Particle Structures (T.Auerbach, I.v.Ludwiger): 103.

Ein Teil der Nutzer kam dabei über "Links" direkt aus anderen Domains heraus zu den verschiedenen Aufsätzen.

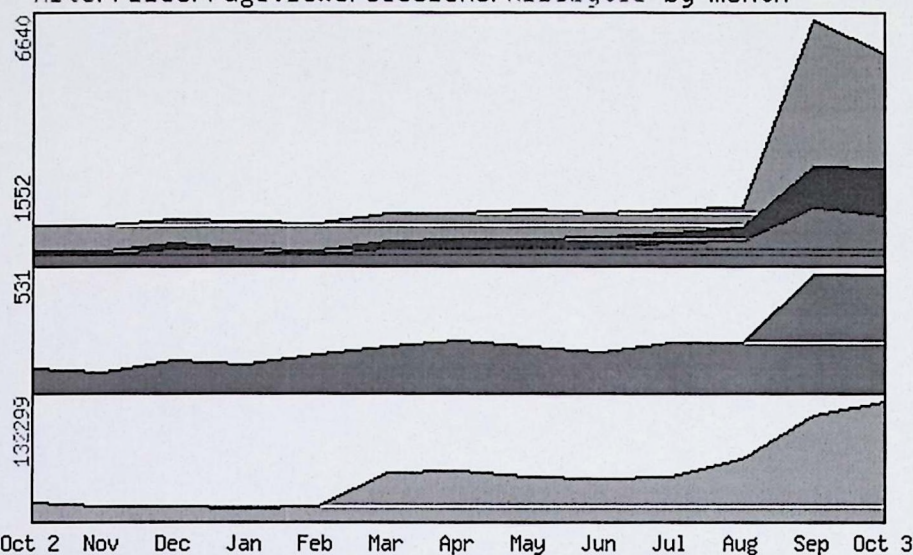
- Alle Kapitel zur Reihe "Einführung in die Heimsche Massenformel", die ab Ende August nach und nach in das Netz gestellt wurden, finden Interesse. Das gilt nach wie vor auch für den umfangreichen Nachruf (I.v.Ludwiger).

Dokument\Umfang/ verfügbar im Netz seit/ Abruf Sept., Okt. (7 Tage)	KByte	Datum	N _{Sept}	N _{Okt}
Inhaltsverzeichnis	76	30.08.	28	13
Content	76	30.08.	12	0
A-Kurzfassung	158	30.08.	33	12
A-Abstract	158	30.08.	8	3
B-Bemerkungen über den Physiker Burkhard Heim	109	01.09.	20	9
B-Remarks on the Physicist Burkhard Heim	97	01.09.	7	0
C-Zum Stand der Elementarteilchen- und geometrisierten Physik	198	01.09.	24	10
D-Zur Herleitung der Heimschen Massenformel	653	08.10.	-	-
E-Die Massenformel nach Burkhard Heim (1982)	52	16.09.	30	12
E-Heim's Mass Formula (1982)	53	17.09.	0	3
F-Die erweiterte Massenformel nach B. Heim (1989)	58	25.09.	22	10
F-Heim's Mass Formula (1989)	57	25.09.	0	3
G-Ausgewählte Ergebnisse	483	11.09.	14	10
G-Selected Results	263	15.09.	4	1
H-Literaturverzeichnis	134	09.09.	17	10
H-References	133	09.09.	7	0

- Es fällt auf, dass aus vielen deutschen Universitätsnetzen heraus auf unsere Homepage zugegriffen wird.
- Die Hemmung der Nutzer, ihre Identität preizugeben, um das Zugangspasswort für das

Report for 2003

Hits/Files/Pageviews/Sessions/Kilobytes by month



Month	Hits	Files	Pageviews	Sessions	KBytes sent
October 2003	5716	2585	1337	531	132300
September 2003	6640	2645	1552	531	116385
August 2003	1572	1033	641	224	68861
July 2003	1485	875	602	224	49788
June 2003	1407	790	468	177	47018
May 2003	1523	729	480	208	49572
April 2003	1417	702	473	230	54946
March 2003	1393	637	434	203	52101
February 2003	1117	415	305	166	15452
January 2003	1167	437	372	129	14572
December 2002	1235	621	426	147	17284
November 2002	1103	383	300	94	16347
Total	25775	11852	7390	2864	634623
Average	2147	987	615	238	52885

[Back to the Main Page](#)

Xlink Internet Consulting GmbH · 2C8AZMHZ94952075F326271A1C33

in der folgenden Tabelle werden alle Statistik-Begriffe erläutert, die sich nicht von selbst verstehen.

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
Hits		Ein <i>Hit</i> ist jede Antwort des Servers auf eine Anfrage des Browsers. Dies schließt jede Antwort des Servers mit ein, nicht nur Text-Dateien oder Dokumente. Wenn z. B. eine HTML-Seite zwei Grafiken enthält, erzeugt der Server drei Hits: einen für die HTML-Seite selbst und zwei Hits für die enthaltenen Grafiken.
Files		Wenn der Benutzer ein document anfordert, und der Server sendet auf diese Anfrage erfolgreich eine Datei zurück, wird dies als eine <i>Code 200 (OK)</i> Antwort bezeichnet. Jede solche Antwort wird als File gezählt. File steht also wiederum für jede Art der Datei.
Code 304		Eine <i>Code 304 (Not Modified)</i> Antwort wird vom Server erzeugt, wenn ein Dokument nicht erneuert wurde, seit der Benutzer es das letzte mal angefordert hat. Deshalb bestand keine Notwendigkeit dieses Dokument tatsächlich nochmals zu versenden. Dies passiert, wenn der Browser (oder ein Proxy-Server zwischen dem Browser und dem Web-Server) immernoch eine aktuelle Kopie der Seite im lokalen Speicher (dem Cache) hat, und deshalb die Seite anzeigen kann, ohne den Inhalt wirklich neu anzufordern. Diese Technik wird benutzt, um den Netz-Verkehr gering zu halten, verursacht aber auch eine Ungenauigkeit in der Statistik, die Anzahl der Besucher betreffend, da der Browser oder Proxy normalerweise nur eine solche Status-Abfrage pro Benutzer-Session sendet, wenn er noch eine aktuelle Kopie der Dateien hat. Die Rate zwischen <i>Files</i> und <i>304's</i> zeigt jedoch die allgemeine Effizienz des Cache-Mechanismus, der Anfragen, die den Server erreichen.
Pageviews		Pageviews sind alle aufgerufenen Dateien, die eine Text-Dateiendung haben (.html, .text). Diese Zahl zeigt die ungefähre Anzahl "echter" Dokumente, die von Ihrem Server übertragen wurden. Wenn man es genau definiert, zählt die Analyse-Software, Text-Dateien (Dokumente) als Pageviews. Diese Pageviews enthalten keine Bilder, CGI-Scripte, Java-Applets oder irgendwelche anderen Objekte, außer Dateien mit den festgelegten Pageview-Dateiendungen, wie .html oder .text.
Other responses	 1	Es gibt viel mehr Antworten als nur <i>Code 200 (OK)</i> und <i>Code 304 (Not Modified)</i> , besonders in der neuen Protokoll-Standard-Spezifikation HTTP 1.1. Der Server kann z. B. mit dem <i>Code 302 (Redirected)</i> antworten, wenn eine Seite umgezogen ist, mit dem <i>Code 401 (Unauthorized Request)</i> , wenn der Zugriff auf ein Dokument verweigert wurde, oder mit dem <i>Code 404 (Not Found)</i> , wenn die angeforderte Seite auf dem Server nicht existiert. Diese Antworten werden als Other responses zusammengefasst.
KBytes transferred		Die Menge der gesendet Daten während des gesamten Analyse-Zeitraumes, wie Sie vom Server gemeldet wird.
KBytes requested	 1	Die Menge der angeforderten Daten während des gesamten Analyse-Zeitraumes. Die Software berechnet diese Zahl indem sie die Werte <i>KBytes transferred</i> und <i>KBytes saved by cache</i> (siehe unten) summiert.
KBytes saved by cache	 1	Die Menge der Daten, die durch verschiedene Cache-Mechanismen, wie Proxy-Server oder Browser-Cache eingespart wurde. Die Menge wird berechnet, indem die Anzahl der <i>Code 304 (Not Modified)</i> Antworten pro Datei mit der Größe der Datei multipliziert wird.
Unique URLs		<i>Unique URLs</i> ist die Anzahl aller unterschiedlichen, gültigen URLs, die während des gesamten Analyse-Zeitraumes angefordert wurden. Dies zeigt Ihnen die Anzahl aller unterschiedlichen Dateien, die mindestens einmal während des gesamten Analyse-Zeitraumes angefordert wurden.
Unique sites		Die Summe aller einzelnen Hosts, die während eines Monats auf Ihren Server zugegriffen haben. Das heißt, selbst wenn ein Host Ihren Server sehr oft besucht, wird er nur einmal pro Monat gezählt. Im Statistik-Report des Monats wird nur die Gesamtsumme der einzelnen Hosts angezeigt.
Sessions		Ähnlich den <i>unique sites</i> , ist dies die Zahl der einzelnen Hosts die innerhalb eines Zeit-Rahmens auf den Server zugegriffen haben. Dieser Zeitramen beträgt üblicherweise einen Tag. Das heißt, nachdem ein Host das erste Mal auf Ihren Server zugegriffen hat, wird er bei späteren besuchen am selben Tag nicht nochmals als Session gezählt. Auf diesem Wege erhalten Sie eine ungefähre Anzahl der verschiedenen Hosts, die auf Ihren Server zugegriffen haben.

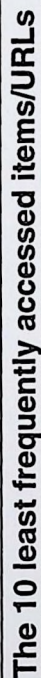
1 wird nur in der total summary Seite angezeigt.

OK46 ber 2003

More details

No.	Hits	304's	KBytes sent	URL
1	1649	28.85%	1373	69.91% 12 All images
2	392	6.86%	133	6.77% 1581 /forschungskreis.GIF
3	311	5.44%	79	4.02% 1419 /
4	302	5.28%	107	5.45% 1470 /Inhalt/Einführung in die Heimsche Mas/einführung in die heimsche mas.html
5	283	4.95%	94	4.79% 11058 /heim.GIF
6	237	4.15%	75	3.82% 610 /Inhalt/Inhalt.html
7	116	2.03%	5	0.25% 13520 /downloads/hachruf.pdf 3.1
8	106	1.85%	24	1.22% 449 /Inhalt/Einführung in die Heimsche Mas/Herleitung der Heimschen Masse/herleitung der heimschen masse.html
9	97	1.70%	0	0.00% 12894 /downloads/G Ausgewählte Ergebnisse.pdf 2.7
10	92	1.61%	2	0.10% 6382 /downloads/A Kurzfassung.pdf 4.1
11	87	1.52%	18	0.92% 242 /Contents/contents.html
12	85	1.49%	3	0.15% 8333 /downloads/C Zum Stand der Elementarteilchenphysik.pdf 4.3
13	80	1.40%	20	1.02% 442 /Contents/Introduction to Heim s Mass-Fo/Introduction to heim s mass-fo.html
14	72	1.26%	1	0.05% 1736 /downloads/F Erweiterte Massenformel Nach Heim.pdf 30
15	69	1.21%	4	0.20% 511 /Inhalt/Ziele des Forschungskreises/ziele des forschungskreises.html 5.3
16	68	1.19%	1	0.05% 2680 /downloads/Inhaltsverzeichnis.pdf 3.6
17	65	1.14%	1	0.05% 1728 /downloads/E Massenformel nach B Heim 1982.pdf 3.4
18	63	1.10%	4	0.20% 4085 /downloads/B Bemerkungen ueber Heim.pdf 3.9
19	40	0.70%	2	0.10% 10566 /downloads pw/D Zur Herleitung Der Heimschen Massenformel.pdf 1.6
20	34	0.59%	1	0.05% 115 /Inhalt/Kontakt/kontakt.html 2.7
21	32	0.56%	0	0.00% 2848 /downloads/H Literaturverzeichnis.pdf 2.2
22	26	0.45%	0	0.00% 1829 /downloads/G Selected Results.pdf 7
23	24	0.42%	0	0.00% 132 /Contents/Introduction to Heim s Mass-Fo/On the Derivation of Heim s Ma/on the derivation of heim s ma.html 2.1
24	24	0.42%	0	0.00% 189 /Contents/Goals of the Research Group/goals of the research_group.html 2.2
25	23	0.40%	0	0.00% 715 /downloads/F Heims Mass Formula 1989.pdf 1.3
26	23	0.40%	0	0.00% 1776 /downloads/A Abstract.pdf 1.2
27	22	0.38%	0	0.00% 481 /downloads/E Heims Mass Formula 1982.pdf 9
28	20	0.35%	0	0.00% 99 /Contents/Obituary of Burkhard Heim/obituary of burkhard heim.html 1.7
29	17	0.30%	0	0.00% 811 /downloads/Content.pdf 1.1
30	12	0.21%	5	0.25% 32 /Inhalt/Downloads d/downloads d.html

~ 11 -



- 12 -