1 Das Modell der nichtlinearen Wechselwirkungen

1.1 Fluktuationen des planetaren Gravitationsfeldes

Galaxien im All, Planetensysteme, Wolken, geologische Formationen, Pflanzen und Tiere, menschliche Gesellschaften, unser Nervensystem, quantenphysikalische Systeme bilden auf unterschiedlich großen Skalen einfache und auch komplexe Strukturen. Möglicherweise lässt sich die Bildung solcher Strukturen aus einem Modell von mehr oder weniger stark gekoppelten, oszillierenden Teilsystemen beschreiben.

Ein solches oszillierendes Teilsystem ist das Planetensystem. Sonne und Mond sind mit dem System der Ozeane schwach gekoppelt und bringen diese selbst in Ebbe und Flut zum Schwingen. Ursache und Wirkung hängen relativ einfach und proportional zusammen. Gibt es aber auch nichtlineare Zusammenhänge, in denen Ursache und Wirkung nicht direkt proportional zueinander sind?

Die Entwicklung der Computertechnik ermöglicht es in zunehmenden Umfang, komplexe Systeme mit nichtlinearer Dynamik in Natur und Gesellschaft zu untersuchen.

Eine Hypothese, die solchen Untersuchungen zu Grunde liegt, ist die Annahme, dass die Natur, aber auch die Gesellschaft modelliert werden kann durch nichtlinear gekoppelte Oszillatoren auf vielen Skalen. Angefangen mit Quantenfluktuationen bis hin zu den "großen kosmischen Rhythmen unseres Sonnensystems" [9] wird der komplexe menschliche Organismus in seiner Evolution aber auch in seiner individuellen Entwicklung beeinflusst. Das mathematische Modell für den Einfluss der Fluktuationen des Gravitationsfeldes auf komplexe Systeme in der Natur (Triggerung von Erdbeben) und den menschlichen Organismus ist mehr oder wenig zufällig aus verschiedenen, ursprünglich getrennten Untersuchungen entstanden.

Die Veröffentlichung verfolgt das Ziel, auf dieses oszillierende Teilsystem (das Sonnensystem) aufmerksam zu machen und weitere Forschungen anzuregen. Das zu diesem Zweck entwickelte Computerprogramm ist für Forschungsvorhaben zugänglich.

Es gibt eine Reihe von Anzeichen dafür, dass die relativ schwachen Fluktuationen des planetaren Gravitationsfeldes Strukturbildungsprozesse nichtlinear beeinflussen. Frequenzen der Fluktuation, die über größere Zeiträume relativ stabil bleiben, zeigen eine Korrelation mit biologischen Strukturen.

Zur Beschreibung dieser Prozesse eignet sich eine Korrelationsfunktion, die stabilisierende und destabilisierende Zustände mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit anzeigt. Die zugrunde liegende Hypothese ist die Oszillation zwischen stabilen und instabilen Zuständen in der gesamten Evolution. Das Anstreben eines stabilen Zustandes kann immer nur eine Etappe der Evolution sein, die mehr oder weniger lange diesen Zustand beibehält.

Auch unser sehr stabiles Planetensystem wird eines fernen Tages der Merkur als erster Planet verlassen.

Die Gravitationskräfte selbst sind sehr schwach. Die erste experimentelle Bestimmung der Gravitationskonstante G führte Cavendish 1798 durch. Zwei Massen m (730g) wurden mittels einer Drehwaage durch zwei große Massen M (158kg) ausgelenkt.
Inzwischen lassen sich Resonanzen, die durch fluktuierende Gavitation hervorgerufen wurden, auch auf kleiner Skala im Labor nachweisen [10].

Nun kann man fragen, wie groß die Gravitationskraftänderung der Planeten, verglichen mit irdischen, sich bewegenden Massen ist. Eine anschauliche Vorstellung davon vermittelt die Umrechnung der Planetenkräfte auf äquivalent wirkende Bleikugeln in 10 Meter Abstand von einem Probekörper.

Kraftänderungen werden durch in 10 m Entfernung auf einem Kreis rollende Bleikugeln veranschaulicht. Die Tabelle 1 zeigt das Gewicht und den Durchmesser der den Planeten äquivalenten Bleikugeln.

"Planet"	**Gewicht [kg]**	**Durchmesser der Bleikugel [m]**
Sonne*	8,892 10^9	114,4
Merkur	1477	0,63
Venus	21779	1,54
Mond*	50969529	20,46
Mars	1237	0,59
Jupiter	313097	3,75
Saturn	27748	1,67
Uranus	1047	0,56
Neptun	506	0,44
Pluto	0,05	0,02
** wenig sinnvolle Werte*		

Tabelle 1; Umrechnung der Gravitationskräfte der Planeten auf äquivalent wirkende Bleikugeln in 10 Meter Abstand.

Die Struktur und Entwicklung von physikalischen Systemen wird durch die Wechselwirkung verschiedener Teile des Systems untereinander sowie zwischen Systemen und Umgebung bestimmt. Dabei werden vier Gruppen von Wechselwirkungen unterschieden: starke, elektromagnetische, schwache und gravitative. Diese Wechselwirkungen sind auf den unterschiedlichen Skalen der Natur nicht in gleichem Maße wirksam, sie sind aber auch nicht völlig entkoppelt in ihrer Wirkung.

Der menschliche Organismus, besonders das Nervensystem mit seiner hohen Komplexität, ist sicher den Einflüssen aller Wechselwirkungen ausgesetzt, auch den gravitativen.
Beschränkt man sich in den Untersuchungen auf nur eine Wechselwirkung, dann werden die Ergebnisse immer unvollständig bleiben und den Charakter von mehr oder weniger wahrscheinlichen Aussagen annehmen. Einer Zukunft bleibt es dann vorbehalten, die getrennt untersuchten Wechselwirkungen zusammenzuführen, ohne dabei jedoch die "Mächtigkeit des Laplaceschen Geistes" je zu erreichen.

Das Ziel dieser Untersuchungen hier besteht darin, ein Modell auf der Basis der gravitativen Wechselwirkung zu entwickeln, das geeignet ist, einen Einfluss von kosmischen Rhythmen des Planetensystems auf unterschiedlich komplexe Strukturen und Vorgänge in Natur und Gesellschaft nachzuweisen.

Das Planetensystem der Sonne ist zum einen ein Forschungsobjekt der Astronomie, zum anderen aber auch ein Einflussfaktor auf die Evolution der Erde und ihrer Bewohner. So wirkt der Erdmond nicht nur bei der Bildung romantischer und mystischer Vorstellungen im menschlichen Bewusstsein, sondern auch durch seine stabilisierende Wirkung auf die Erdachse. Damit garantiert er die in der biologischen Evolution notwendige relative Stabilität der klimatischen Verhältnisse. Wenn auch für die heutige Kosmologie die allgemein-relativistische Gravitationstheorie Einsteins die Grundlage bildet, ist für Untersuchungen auf der Skala des Sonnensystems die Newtonsche Gravitationstheorie ausreichend.

1.2 Nichtlineare Wechselwirkungen

Die fundamentale Newtonsche Bewegungsgleichung von N Massenpunkten hat die Gestalt:

$$\ddot{r}_i = G\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq i}}^{N} M_j \frac{r_j - r_i}{\left|r_j - r_i\right|^3} \qquad (1)$$

r_i, r_j = Ortsvektoren der Planeten i, j mit den Massen M_i und M_j; G = Gravitationskonstante

Diese Gleichung ist der Ausgangspunkt zur Ableitung der "Kosmischen Fluktuationen", sie ist jedoch noch nicht in der für das vorliegende Problem der Fluktuationen günstigen Form. Dazu wird es notwendig, erste ordnende Gesichtspunkte, die sich aus der Struktur und Dynamik des Planetensystems ergeben, zu berücksichtigen.

Es sind dies:

A) Die Stabilität des Sonnensystems.

Das heutige Sonnensystem ist etwa 4,5 Milliarden Jahre alt und muss sich demzufolge in dieser Zeit als quasistabiles Gebilde manifestiert haben.
Obwohl die Newtonschen Bewegungsgleichungen (1) nichtlinear gekoppelt sind, bleibt die Struktur des Planetensystems über längere Zeiträume erhalten.
Die Lyapunov-Konstante t_L, die angibt, in welcher Zeit die Bahnformen der Planeten gänzlich anders aussehen, bestimmte Laskar zu $t_L \sim$ 5 Millionen Jahre. Für die äußeren Planeten ab Jupiter wurden sogar noch größere Lyapunov-Perioden berechnet. Dabei erhalten sich ziemlich enge Grenzen für die Bahnelemente der Großplaneten über Zeiträume von der Größe des Alters des Sonnensystems.

B) Kosmische Rhythmen werden über sehr lange Zeiträume der Evolution betrachtet.

Deshalb werden vor allem die über längere Perioden stabilen kosmischen Rhythmen (Frequenzen) einen Einfluss ausüben können. Es sind also weniger die absoluten Kräfte der Großplaneten, als vielmehr ihre periodischen Änderungen, die in Betracht kommen. Es wird ein stabiler Wechselanteil ausgefiltert.

C) Die Planeten des Sonnensystems bewegen sich alle auf nahezu in einer Ebene liegenden Kreisbahnen um die Sonne.

Sie stellen natürliche Oszillatoren dar, deren Kopplungen die Überlagerungsfrequenzen der kosmischen Fluktuationen erzeugen.
Ein kosmischer Zyklus beginnt mit der Konjunktion (von der Erde aus gesehen) zweier Planeten i, j und endet nach der Opposition mit der nächsten Konjunktion. Aus den ordnenden Gesichtspunkten A, B und C lässt sich ein Modell der kosmischen Fluktuation aufstellen.
Heliozentrisch betrachtet lassen sich für die kosmischen Zyklen Kreisfrequenzen $\omega_{i,j}$ angeben, die relativ stabil sind und sich nur wenig mit der Zeit ändern.

$$\omega_{i,j} = \frac{2\pi}{T_{i,j}} \qquad (2)$$

$T_{i,j}$ = Zeitdauer von Konjunktion zu Konjunktion der Planeten i, j.

Ohne Beachtung der Richtung der resultierenden Planetenkräfte (es werden nur richtungsinvariante Prozesse untersucht) kann man für die Änderungen der Planetenkräfte (in erster Näherung) ansetzen. Aus geozentrischer Sicht sind die kosmischen Zyklen nicht ganz so stabil, deshalb ist es einfacher, anstelle von $\omega_{i,j}(t)$ den Winkel $\alpha_{i,j}$, unter dem die Planeten i, j von der Erde aus erscheinen, in (3) einzusetzen.

$\mathbf{F}_{i,j} \propto \mathbf{f}_{i,j}(t) + \mathbf{k}_{i,j}(t) \cos(\boldsymbol{\omega}_{i,j})$ (3)*

t = Zeit

$\mathbf{F}_{i,j} = \mathbf{F}_i + \mathbf{F}_j$

$\mathbf{F}_{i,j}^2 = \mathbf{F}_i^2 + \mathbf{F}_j^2 + 2\,|\mathbf{F}_i||\mathbf{F}_j|\cos(\boldsymbol{\omega}_{i,j})$ (4)

$\mathbf{F}_{i,j} \propto \mathbf{f}_{i,j}(t) + \mathbf{k}_{i,j}(t) \cos(\boldsymbol{\omega}_{i,j})$ (5)

**Die Beziehung (3) folgt aus der vektoriellen Addition der Kräfte Fi und Fj.*

Die Größen $f_{i,j}(t)$ und $k_{i,j}(t)$ enthalten die sich langsam und wenig regelmäßig ändernden Komponenten, die aus Abstandsänderungen der Planeten resultieren.

Für die weiteren Untersuchungen wird nur der sich schneller und "regelmäßiger" ändernde Kosinusteil in (4) für die kosmischen Fluktuationen berücksichtigt. Für eine Konjunktion ($\alpha_{i,j} = 0°$) ist $\mathbf{F}_{i,j}$ maximal und für die Opposition ($\alpha_{i,j} = 180°$) minimal.

Die schwachen Gravitationsfeldänderungen, insbesondere ihr Kosinusanteil, können als eine Art Anregungsfeldstärke auf Materie betrachtet werden. Die Größen $f_{i,j}(t)$ und $k_{i,j}(t)$ werden näherungsweise konstant gesetzt, da sie sich schwach und weniger regelmäßig mit der Zeit ändern.

$\mathbf{F}_{i,j} = \mathbf{f}_{i,j}(t) + \mathbf{k}_{i,j}(t) \cos(\boldsymbol{\alpha}_{i,j})$ (6)

Die Wechselwirkungen dieser "Wellen" (5) mit Materie und ihren unterschiedlichen Strukturen wird nichtlinear erfolgen. Dabei muss bemerkt werden, dass es sich nicht um die aus einer Linearisierung der Allgemeinen Relativitätstheorie von Einstein abgeleiteten Gravitationswellen handelt. In Analogie zu anderen nichtlinearen Wechselwirkungen mit Materie (z. B. Nichtlineare Optik) ist mit

$$\gamma_1 = \frac{k_1}{k_0}; \gamma_2 = \left(\frac{k_2}{k_0}\right)^2; \ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Eine allgemeine Korrelationsfunktion $H_{i,j}$ für den Einfluss zweier Planeten i, j aufstellbar.

$$H_{i,j}(\alpha) = \gamma_1 F_{i,j} + \gamma_2 F_{i,j}^2 + \gamma_3 F_{i,j}^3 + \ldots \quad (8)$$

Besser geeignet ist die Umwandlung von (8) in eine Fourierreihe.

$$H_{i,j}(\alpha) = a_0 + a_1\cos(\alpha) + a_2\cos(2\alpha) + a_3\cos(3\alpha) + \ldots. \quad (9)$$

mit $\alpha = \alpha_{i,j}$

Die Form (9) der Korrelationsfunktion zeigt die Entstehung von "Höheren Harmonischen" bei der Wechselwirkung der kosmischen Fluktuationen mit Materie.

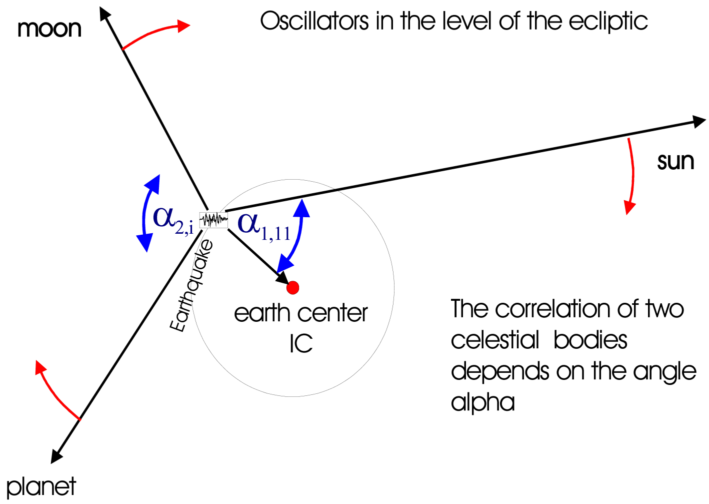

Abb. 1. Winkel $\alpha_{2,i}$ ist der Abstand zwischen dem Mond und dem Planeten i. Der Winkel $\alpha_{1,11}$ gibt die Winkeldifferenz zwischen der Sonne und dem Erdzentrum an.

1.3 Die Korrelationsfunktion

Das Problem der Korrelationsfunktion ist die Bestimmung der Koeffizienten a_k in (9) und die Festlegung der Bedeutung von H.
Es ist nicht daran gedacht, mit H eine Kraft oder eine "Auslenkung" zu messen. Das würde sicher experimentell unüberbrückbare Schwierigkeiten bereiten, wollte man mit rotierenden Bleikugeln (etwa nach Tabelle 1) den Einfluss der Fluktuationen auf Probekörper bestimmen. Außerdem wird die Evolution, die sich über Millionen von Jahren erstreckt hat, wohl kaum im Experiment simuliert werden können.
Da die Fluktuationen des planetaren Gravitationsfeldes in ihrer Wirkung sehr schwach sind, kommen für Korrelationen nur folgende Gebiete in Frage:

a) räumliche Strukturbildungsprozesse, die nicht oder nur sehr gering durch andere Wirkungen determiniert sind.
b) Bildung nicht vollständig determinierter biologischer Muster.
c) Kritische Zustände in hochdimensionalen dissipativen Systemen.
d) Hochkomplexe Systeme, fern des thermischen Gleichgewichts und am Rande des Chaos.

Die Koeffizienten a_k werden sich also aus der Untersuchung von Wechselwirkungen mit den Gebieten a) bis d) bestimmen.
Es liegt nahe, eine Korrelationsfunktion H zu konstruieren, die mit stabilen (harmonischen) und instabilen (disharmonischen) Zuständen in den Gebieten a) bis d) wechselwirkt.
Die Bestimmung der Koeffizienten a_k aus statistischen Untersuchungen von labilen oder chaotischen Prozessen, bei denen sich kleine Störungen auswirken können, ist sehr aufwendig. Deshalb erscheint es sinnvoll, aus theoretischen Überlegungen zunächst eine Näherung für die Koeffizienten a_k zu erhalten, die dann gegebenenfalls durch Optimierungsverfahren angepasst werden kann.
Da es sich um kosmische Zyklen von Konjunktion zu Konjunktion handelt, kann man strukturelle Überlegungen zu diesen Oszillationen zum Ausgangspunkt nehmen. Nimmt man als Grundlage die Kreisteilung (Abb. 2), dann lassen sich folgende Strukturpunkte finden:

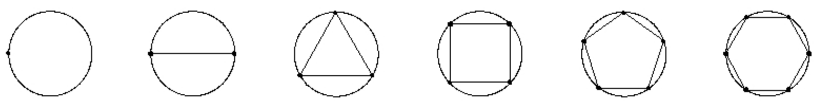

Abb. 2. Strukturen der Kreisteilung. Ausgangspunkt ist die Konjunktion, darauf folgt die Opposition usw.

<u>1 Punkt:</u> "Ausgangspunkt" (Konjunktion)

2 Punkte: polare Struktur; Gegensätze, die eines Ausgleichs bedürfen. Auf Grund ihrer Spannung und gegebenenfalls der Unmöglichkeit ihres Ausgleichs können sie trotzdem über längere Zeit eine Einheit bilden.
Wertung: stark disharmonisch

3 Punkte: sehr stabile Struktur; vor allem in der Technik ist sie eine Voraussetzung für Stabilität in mechanischen Konstruktionen.
Wertung: sehr harmonisch

4 Punkte: instabile, dynamische Struktur; in der Technik ist diese Struktur oft die Grundlage für Hebelgetriebe.
Wertung: disharmonisch

5 Punkte: quasistabile Pentagramm - Struktur; Grenzbereich zwischen Stabilität und Instabilität. Komplizierte Muster und Strukturen können gebildet werden, die sich nicht wiederholen.
Wertung: indifferent

6 Punkte: Waben - Struktur; kreisnahe, im Verbund relativ stabile Struktur mit guter Flächenausnutzung.
Wertung: harmonisch

Die Hinzunahme weiterer Punkte ist möglich, die Änderungen in den Qualitäten werden aber kleiner, da die Struktur dem Kreis immer ähnlicher wird. Diese qualitativen Aussagen werden schrittweise quantifiziert und in einem Diagramm abgetragen (Abb. 3).

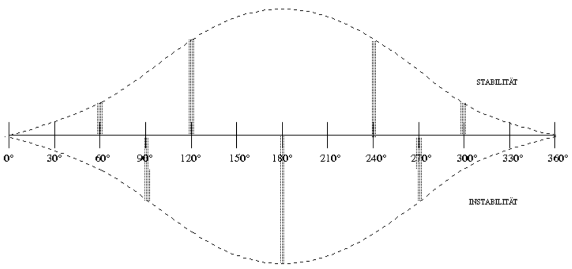

Abb. 3. Quantifizierung der nach strukturellen Gesichtspunkten unterteilten Kreisteilung. Vorausgesetzt wird ein symmetrischer Anschwing- und Abschwingvorgang. Das Bild ist die Grundlage für eine Fouriertransformation zur 1. Näherung der Koeffizienten a_k.

Da es sich um einen periodischen Zyklus handelt, kann eine Fouriertransformation durchgeführt werden.
Die erhaltenen Koeffizienten sind die ersten Fibonacci-Zahlen (alternierend gespiegelt, siehe 11.).
Die Korrelationsfunktion bekommt folgende Gestalt:

$$Hi,j = \sum_{s=1}^{N\cdot 12-1} a_k \cos(s\cdot\alpha);mit(k = s \bmod 12) \qquad (10)$$

$$a_k = \{0,1,-2,3,-5,0,3,0,-5,3,-2,1\} \qquad (11)$$

Die Korrelationsfunktion 1. Ordnung zeigt Abb. 4. Sie stellt eine erste Näherung für die Untersuchung des Einflusses der kosmischen Fluktuationen auf die stabilen und instabilen Zustände komplexer Systeme dar.

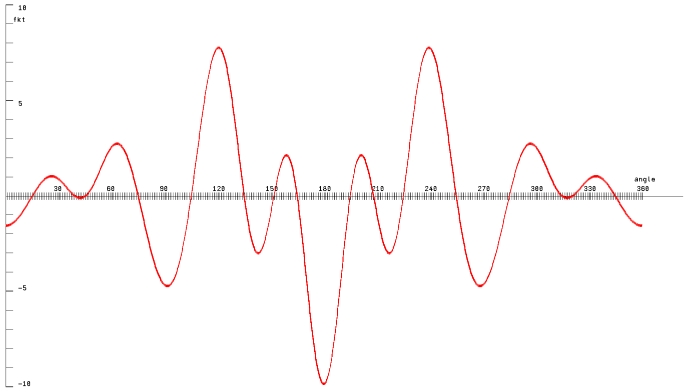

Abb. 4. Korrelationsfunktion $H_{i,j}$ 1. Ordnung nach Gleichung (10) mit N=1. Sie wurde über eine Fouriertransformation aus den strukturellen Gesichtspunkten von Abb. 3. gewonnen.

Die Betrachtung höherer Ordnungen muss gegebenenfalls vom untersuchten Problem abhängig gemacht werden. Allgemein kann gesagt werden, dass die höheren Ordnungen für Resonanz und Triggerung besser geeignet sein werden.

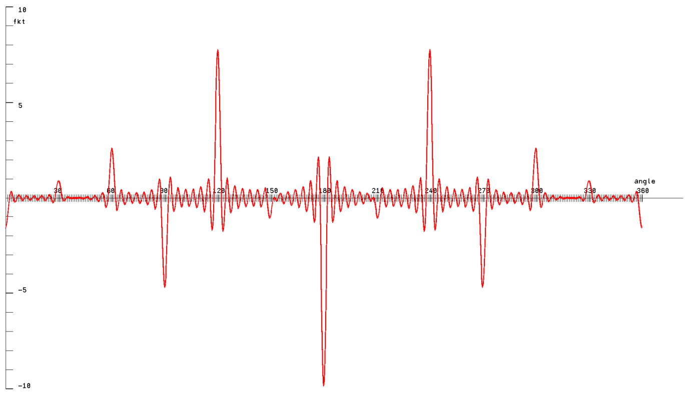

Abb. 5. Korrelationsfunktion $H_{i,j}$ 7. Ordnung nach Gleichung (10) mit N=7. Die höheren Ordnungen der Korrelationsfunktion eignen sich für Resonanzprobleme.

Es muss an dieser Stelle gesagt werden, dass die Hypothese: "In den Strukturen der Kreisteilung spiegeln sich stabile und instabile Prozesse komplexer Systeme wieder", zunächst gewagt erscheint. Nur praktische Untersuchungen können die Bestätigung bringen, dass diese Annahmen für eine erste Näherung ausreichend sind.

Dazu muss gewährleistet sein, dass sich die Korrelationsfunktion (10) nicht nur zur Beschreibung eines Prozesses eignet, sondern bei verschiedenen Prozessen und Zuständen brauchbare Ergebnisse liefert.
Es müssen sich Erwartungswerte, zumindest in der Tendenz, einstellen und es dürfen keine negativen Korrelationen auftreten, indem z. B. die Korrelationsfunktion (10) eine höhere Wahrscheinlichkeit für Stabilität anzeigt, es aber in Wirklichkeit eine höhere Wahrscheinlichkeit für einen instabilen Zustand gibt.

In Natur und Gesellschaft sind komplexe nichtlineare Prozesse weit verbreitet. Hochdimensionale komplexe Systeme sind dabei die Regel. Weit entfernt vom thermodynamischen Gleichgewicht zeigen diese Prozesse ein vielfältiges raumzeitliches Verhalten.
Die Fluktuationen des planetaren Gravitationsfeldes sind, absolut gesehen, sicher sehr schwach. Sie wirken aber sehr großräumig und auf alle materiellen Strukturen der Erde. Entscheidend für den Nachweis des Einflusses dieser Fluktuationen ist das Entstehen der “höheren Harmonischen” in den komplexen Strukturen der Materie.

Es ist zu erwarten, dass die niederen Frequenzen (1. Ordnung der Korrelation) auf großräumige Strukturen, die höheren Frequenzen triggernd oder strukturierend auf kleinräumige Gebiete wirken werden.

In den Abbildungen 6 bis 8 sind verschiedenen Ordnungen und damit unterschiedlich hohe Frequenzen berechnet worden. Sie vermitteln einen ersten Eindruck von den verschiedenen Schwingungen. In Abb. 6 ist die 1. Ordnung der Korrelationsfunktion $H_{i,j}$ (10) für den Monat Juli des Jahres 2001 dargestellt durch Kurven der Zeilen- (bzw. Spalten-) Summen. So zeigt die Kurve der Sonne die Summe aller Korrelationen der Sonne mit den anderen Objekten (Mond bis Pluto) an. Die obere Summenkurve ist die Summe aller Kurven bzw. die Summe aller Elemente der Korrelationsmatrix $H_{i,j}$ (10).
Der Übergang zu einer höheren Ordnung (Abb. 6 und Abb. 7) zeigt nachhaltig den Einfluss der höheren Frequenzen, die das Stabilitätsverhalten in der Zeit verändern.
Inwieweit planetare Fluktuationen des Gravitationsfeldes sich auf räumliche Wachstumsprozesse oder labile Gleichgewichte kritischer Zustände, die wenig oder überhaupt nicht anderweitig determiniert sind, auswirken können, soll mit den folgenden Beispielen untersucht werden.

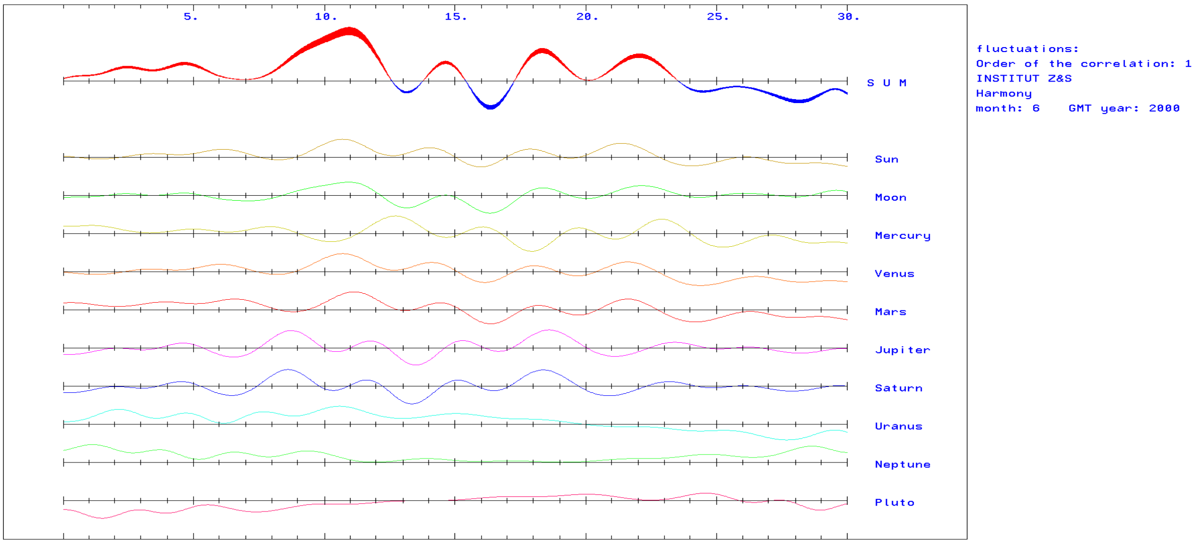

Abb. 6. Planetare Fluktuation von Sonne Mond und den Großplaneten. Ordnung der Korrelationsfunktion: 1. Ordnung. Es werden die Zeilensummen und die Gesamtsumme der Korrelationsmatrix $H_{i,j}$ (10) dargestellt für den Juni 2000.

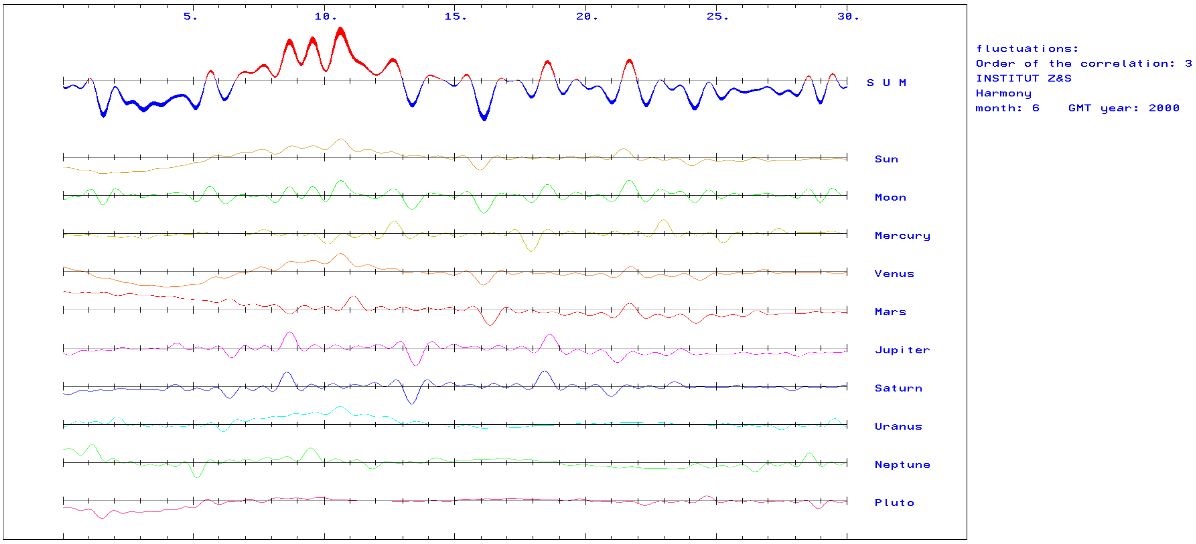

Abb. 7. Planetare Fluktuation von Sonne Mond und den Großplaneten. Ordnung der Korrelationsfunktion: 3. Es werden die Zeilensummen und die Gesamtsumme der Korrelationsmatrix $H_{i,j}$ (10) dargestellt für den Juni 2000.

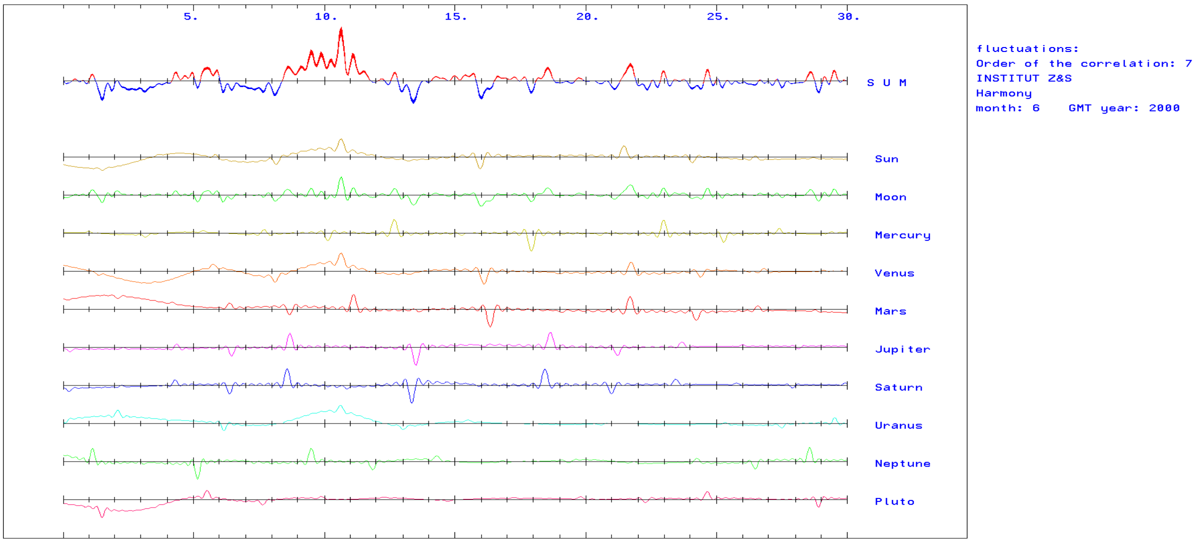

Abb. 8. Planetare Fluktuation von Sonne Mond und den Großplaneten. Ordnung der Korrelationsfunktion: 7. Es werden die Zeilensummen und die Gesamtsumme der Korrelationsmatrix $H_{i,j}$ (10) dargestellt für den Juni 2000.

2 Erdbeben

2.1 Eine erste Studie von 41 der stärksten Erdbeben

Werden Erdbeben durch das planetare Gravitationsfeld getriggert?
(Daten siehe 9.1 Die 41 stärksten Erdbeben)

Das ist besonders interessant, da beim Auftreten von starken Erdbeben in dicht bewohnten Gegenden der Erde auch meist große Schäden an Gebäuden entstehen und vor allem auch oft viele Menschenleben zu beklagen sind.
Vor einem Erdbeben bauen sich Spannungen in der Erdkruste auf, die dann nach einer bestimmten Zeit einen kritischen Zustand erreichen. Im allgemeinen mit Vorbeben beginnend, entladen sich diese Spannungen in einem Erdbeben, wobei eine Voraussage der Stärke des Erdbebens nicht möglich ist.

Die Untersuchungen zum Einfluss der planetaren Fluktuationen auf die Triggerung von Erdbeben gehen von der Hypothese aus, dass das Erreichen eines kritischen Zustandes der Spannungen in der Erdkruste innerhalb eines bestimmten Zeitfensters geschieht. Für diesen äußerst instabilen Zustand können dann großräumig wirkende Anregungsfeldstärken bestimmter Frequenzen der planetaren Fluktuationen zur Auslösung des Erdbebens und damit der Entspannung der Erdkruste führen.

Nach dieser Hypothese sind folgende Ergebnisse zu erwarten:

Es werden nur relativ stabile und von der Sonne entkoppelte Anregungsfrequenzen Korrelationen zeigen. Merkur und Venus erscheinen von der Erde aus immer in der Nähe der Sonne, sie sind nicht entkoppelt und werden von der Sonne dominiert. Ebenso sind die Korrelationen des Mars zwar von der Sonne entkoppelt, aber durch die relativ großen Abstandsänderungen zur Erde, können seine Anregungsfrequenzen als nicht stabil bezeichnet werden. (Der Mars müsste zunächst aus den statistischen Untersuchungen herausgenommen und gesondert untersucht werden.)
Die Korrelationsfunktion (10) wird in der kohärenten Überlagerung aller relevanten Planeten einen negativen Wert (Instabilität) annehmen, der signifikant weit vom allgemeinen Erwartungswert entfernt ist.
Unter Berücksichtigung der Vorbeben wird der Mittelwert der ersten Ableitung positiv sein. Das bedeutet, dass die Korrelationsfunktion vor dem eigentlichen Erdbeben im Mittel noch negativer sein wird.