

Bewusstsein und Verantwortung Wir erleben mehr als wir begreifen

19. Juni 2007, Fürstensaal im Stadtschloss Fulda

Hans-Peter Dürr,
Global Challenges Network GCN
München

Neues Weltbild

Die revolutionären Erkenntnisse der Physik zu Beginn des 20. Jahrhundert führen zu einem neuen Welt- und Menschenbild

Moderne Physik ermöglicht Brückenschlag zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und zu den Religionen

Unsere Welt

Unsere Wahrnehmung der Wirklichkeit

Materialistisch-mechanisches klassisches Weltbild

Wirklichkeit = Realität

Primär: Stoff, Materie

Raumfüllend
Undurchdringlich
Unvergänglich
Beweglich
Andere Eigenschaften

Sekundär: Gestalt und Form

Räumliche Anordnung von Stoff
Zeitlich veränderlich
Folgt strengen Gesetzen

Consilience

Edward O. Wilson, Pellegrio University Research Professor

The Unity of Knowledge

"Without instruments humans are trapped in a cognitive prison ...

They are like intelligent fish wondering ...about the world outside ...

They invent ingenious speculations and myths about the origin of the confining waters, of the sun and the sky and the stars above, and the meaning of their existence."

...
"But they are wrong, always wrong, because the world is too remote from ordinary experience to be merely imagined."

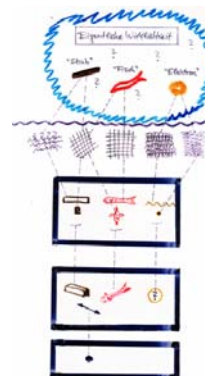
Die Einheit des Wissens

„Obne Instrumente sind Menschen in einem kognitiven Gefängnis eingesperrt ...

Sie sind wie intelligente Fische, die sich ... über die äußere Welt wundern ...

Sie erfinden geniale Spekulationen und Mythen über den Ursprung des sie einschließenden Wassers, über die Sonne und den Himmel und die Sterne über ihnen, und über den Sinn ihrer Existenz."

...
„Aber alles ist falsch, sie irren sich immer, weil die Welt zu weit weg ist von ihrer täglichen Erfahrung, um bildlich einfach erfasst zu werden."



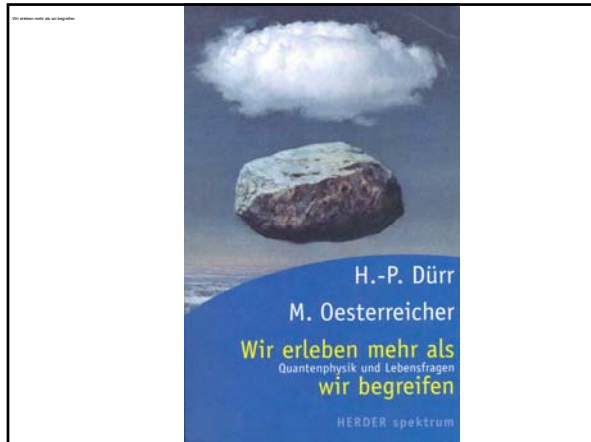
Parabel von Eddington

„Netze“ des Physikers

Naturwissenschaftliches Abbild der Wirklichkeit „Projektionen“

„Objektive Wirklichkeit“

Mathematische Strukturen



Das moderne naturwissenschaftliche Weltbild im Kontrast zum klassischen Weltbild

Die Bedeutung der modernen Physik

„Die Quantentheorie ist so ein wunderbares Beispiel dafür, dass man einen Sachverhalt in völliger Klarheit verstanden haben kann und gleichzeitig doch weiß, dass man nur in Bildern und Gleichnissen von ihm reden kann.“

Werner Heisenberg
„Der Teil und das Ganze“



Immaterielles Fundament

A-materielle Urquelle

Wirklichkeit basiert auf reinem Beziehungsgefüge

Gestalt wesentlicher als Stoff

Was bindet? Was wirkt? Dazwischen!

Nicht-ontische Struktur

Frage: Was ist? Verliert seinen Sinn, zielt ins Leere!

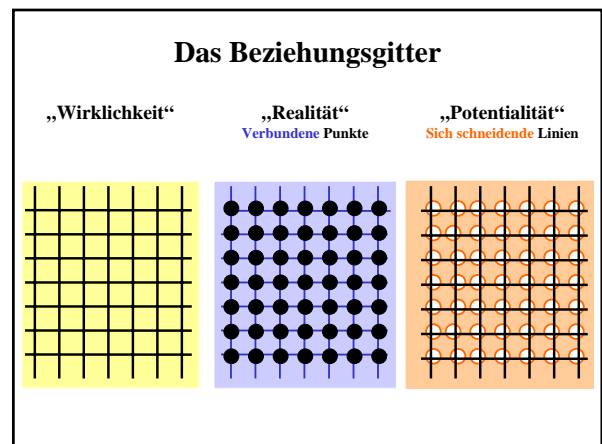
Prozesshaftigkeit

Was passiert? Was bewirkt?

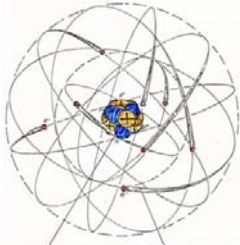
Nicht-Auftrennbarkeit, Nicht-Objektivierbarkeit

Materie ist *nicht* aus Materie aufgebaut

Software (und firmware) statt hardware



Bohr'sches Atommodell Sauerstoff-Atom

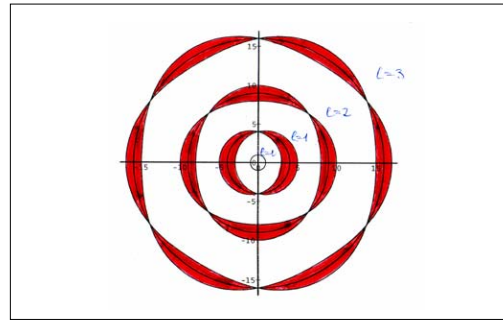


Atomkern $\sim 10^{-14} \text{ m}$ Atomhülle $\sim 10^{-10} \text{ m}$
(Mausgr.) (Schädel)

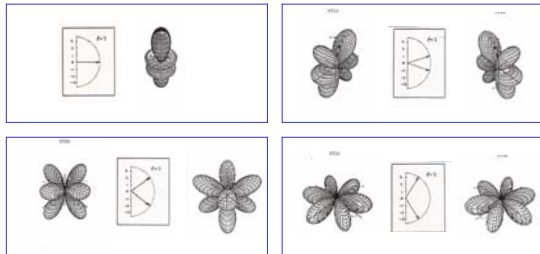
● Protonen $p^+ \sim 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ● Neutronen $n^0 \sim 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ ● Elektronen $e^- \sim 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

Im Verhältnis zum Hüllendurchmesser sind die Elektronen und der Atomkern viel zu groß gezeichnet; in Wirklichkeit sind sie 100.000 mal kleiner.

Quantelung des Drehimpulses Louis de Broglie 1923



Wellenfunktionen

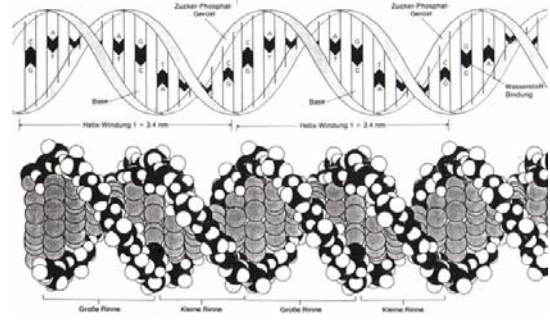


Bahndrehimpuls $l = 3$

DNS Doppelhelix Desoxyribonukleinsäure = DNS

Adenosin-Phosphat } Nucleotide
Evanosin-Phosphat }
Cytidin-Phosphat }
Thymin-Phosphat }

Original: Alan
Probleme: Molekularbiologie

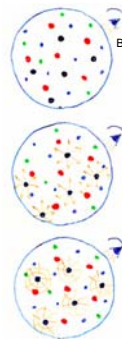


GRENZEN DER MENSCHHEIT

Johann Wolfgang von Goethe


Wenn der uralte, Heilige Vater Mit gelassener Hand Aus ruhenden Wolken Sagende Worte Über die Erde sagt Küß ich den letzten Saum seines Kleides, Kleinliche Schreier Treu in der Brust.	Was unterscheidet Götter von Menschen? Daß viele Welten Vor jenen wandeln, Ein ewiger Strom: Was hebt die Welle, Verzehret die Welle, Und wir verstehen.
Denn mit Göttern Soll sich nicht messen Irgendein Mensch. Habt er sich aufwärts Und wendet Mit dem Scheitel die Sterne, Nirgends haften dann Die unheilbaren Schicksel, Und mit dem spitzen Wulst und Wunde.	Ein kleiner Ring Begrenzt unser Leben, Und viele Gesichter Reihen sich dauernd An ihres Daseins Unendliche Kette.
Sucht er mit festen, Merkigen Knochen Auf der wohlgegründeten Dauernden Erde Blickt er nicht auf, Nur sich der Erde Oder der Ruhe Sich zu vergleichen.	

Mechanistisch-Atomistisches Weltbild



- Beobachter
- Unabhängige „Objekte“ in einem 3-dimensionalen Raum, die ihre Lage in der Zeit verändern
„Das Ganze ist die Summe seiner Teile“
Objekte lassen sich in kleinste Einheiten = „Atome“ zerlegen, die ihre Identität in der Zeit bewahren
=> „Materie“
 - Materie ist Ausgangspunkt von verschiedenartigen Kräften, die auf andere Materie einwirken und ihre Bewegung beeinflusst
„Masse“
„Elektrische Ladung“
....
verzögert wirkende Fernkräfte mit verschiedener Reichweite
 - Materie ist Quelle und Senke von Kraftfeldern, die lokal auf andere Materie einwirken.
Sie pflanzen sich mit endlicher Geschwindigkeit (≠ Lichtgeschwindigkeit) fort.

Quantenmechanische Verfeinerung



Materie besteht aus Teilchen/Wellen
= „Wellikel“
 $m \neq 0$

Kraftfelder bestehen aus Teilchen/Wellen
= „Wellikel“
 $m = 0$

- Es gibt keine „Objekte“ mehr; nur noch Potentialität für Realisation
- Ganzheitliche Struktur; Fragmentierung nicht möglich
- Der Beobachter ist Teil des Gesamtsystems; Auftrennung ist nicht mehr streng möglich
- Keine Determination zukünftiger Ereignisse
- Strenge Erhaltungssätze (entsprechen Formqualitäten nicht materieller Eigenschaften) Symmetrie-Eigenschaften

Ganzheitliche Gestalt

A-dvaita Gestalt

Wirklichkeit entspringt einer Potenzialität

Implizierter Zusammenhang der Kann-Möglichkeiten
Ahnen statt begreifen!

Advaita: Ausdruck der Unzerlegbarkeit

Reduktionismus nicht mehr möglich!
Anstelle von Teilchen → „Passierchen“ oder „Wirks“

Wirklichkeit: „ganz-eine differenzierte“ Kosmos

„A-dvaita“, Adualität, Nicht-Zweiheit

Quantenmechanisch-nichtzerlegbares Weltbild



„Das Eine“
„Nicht-Zweiheit“
Advaita

Durch Interferenz differenzierte Nicht-Zweiheit
„Das Ganze“
(Das Ganze, dem kein „Teil“ fehlt)
Herausbildung von „Teilen“ und
„Wechselwirkungen“

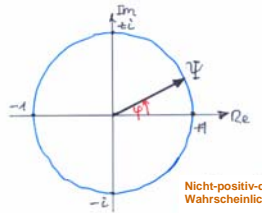
Metamorphose der Potenzialität
in der Zeit und ihrer schrittweisen
Gerinnung zur Realität

Quantentheorie: Sowohl/Als-auch

Modulare Logik

Wahrscheinlichkeitsamplituden

Potentialität $\Psi = e^{i\varphi}$

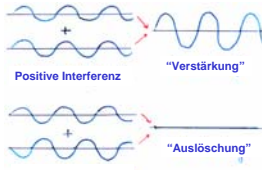


Wahrscheinlichkeit
 $|\Psi| = \Psi^* \Psi = 1$

Nicht-positiv-definite
Wahrscheinlichkeitsamplitude

Wellencharakter des Erwartungsfeldes


Überlagerungsprinzip



Positive Interferenz „Verstärkung“

Negative Interferenz „Auslöschung“

Erwartungsfeld - Wellenfeld



Auslöschung

Chladnische Klangfiguren



Offenheit der Zukunft

Die Schöpfung ist nicht abgeschlossen

Offene, gestaltbare, lernfähige Zukunft

Einschränkung durch Symmetrien

Bedingte Kreativität als Wesenselement

„Lebendiger“ Kosmos

Spontane Erzeugung und Vernichtung

Gestalteter, *nicht* beliebiger Indeterminismus

Differenzierung und kooperative Evolution

Gültigkeit von Erhaltungssätzen



Was können wir wirklich wissen?

Bedeutung für unsere Lebenswelt

Was ist Leben?

Was sind wir?

Vom Mikrokosmos zum Mesokosmos

Erstarrung der Potenzialität zur Realität durch mittelwertbildenden Prozess → Durchschnittsverhalten

Epitomisierung, Lawinisierung, syntropisches Informieren
Statistischer Mittelwert über alle "Wirks"

Lebendigkeit kommt nicht mehr zum Ausdruck
Dekohärenz wegen Entropiesatz (maximale Durchmischung)
Hamilton'sches Extremalprinzip

Verschiedene Formen der Realität

Materie
Energiefelder

„Tote Materie“ als dominante Erscheinungsform im Großen

Ausmittlung bei großen Systemen

Entropiesatz (Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik)

Effektive Ausmittlung der indeterminierten Freiheitsgraden in der Nähe von stabilen Lagen

Gültigkeit der klassischen Naturgesetze


Keine Wirkung ohne Ursache

Streng gültige Bewegungsgesetze

Indeterminiertheit und Chaosverhalten


Keine Ausmittlung bei Instabilitätslagen

DAS TRIPELPENDEL
Eine Theorie wird sichtbar




Global Challenges Network

Internet: www.gcn.de
E-mail: info@gcn.de



Sekundärteilchenspuren in Streamerkammer nach Beschuss von Bleikernen mit Sauerstoffkernen



Lebendigkeit als Ausdruck im Großen bei statischer Instabilität

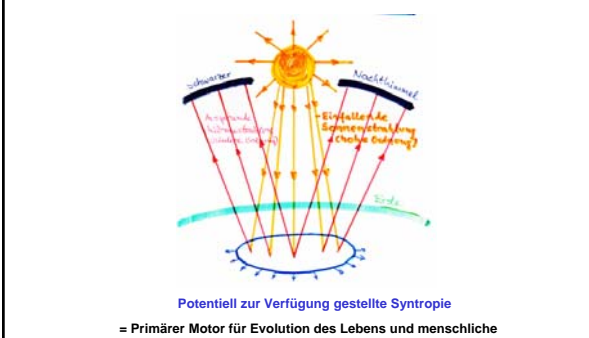
Sensibilisierung bei Instabilitätslagen

- Bifurkationen und Chaos, keine Ausmittlung
- Metastabile Strukturbildung an der Grenze zum Chaos

Dynamische Stabilisierung

- Kraft-Gegenkraft-Paare als Regler für dynamische Balance
- Notwendigkeit der Offenheit der Systeme
- Zufuhr arbeitsfähiger Energie oder Syntropie

Die Sonne als Syntropie-Quelle



Evolution der Bio- und Kultursphäre der Erde

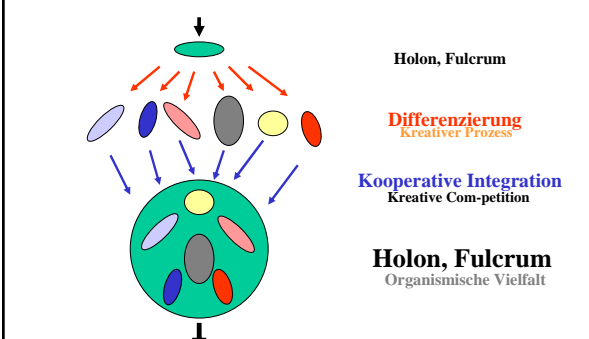
Gegentrend zur entropischen Entwicklung

- Zufuhr arbeitsfähiger Energie oder Syntropie
- Sonneneinstrahlung als Syntropiequelle

Plus-Summen-Spiel im Spannungsfeld kurz- und langfristiger Optionen

- Existenz einer Unterscheidungs- und Auswahlintelligenz
- Lernfähigkeit
- Selbstorganisation

Das Paradigma des Lebendigen



„Biosystem“

„Viele Menschen denken, sie seien die Krone der Schöpfung, und tollten auf dem Kartenhaus herum. Dabei sehen sie nicht, dass Karten herausfallen und so das eigene Fundament in Mitleidenschaft gezogen wird.“

Fotomontage: Seidel/Wedlich

Kristallgitter

Symmetrien

Kubisches Gitter
Invariant unter Verschiebungen (Translationen) um eine Gitterkonstante in orthogonalen Richtungen

Kubisches Gitter
Invariant unter Verdrehungen (Rotationen) um 90°, 120°, 180°, um die 4-, 3-, 2-zähligen Achsenrichtungen

- 2-zählig
- ▲ 3-zählig
- 4-zählig

DNS Doppelhelix

Desoxyribonukleinsäure = DNS

Adenosin-Phosphat } Nukleotide
 Evanosin-Phosphat }
 Cytidin-Phosphat }
 Thymin-Phosphat }

GRENZEN DER MENSCHHEIT

Johann Wolfgang von Goethe

Wenn der uralte,
Heilige Vater
Mit gelassener Hand
Aus rollenden Wolken
Segnende Blicke
Über die Erde wirft
Sich ich ein setzen
Sonn' seine Klüden,
Kindliche Schauer
Treu in der Brust.

Denn mit Göttern
Soll sich nicht messen
Siegeln Mensch
Hebt er sich aufwärts
Und berührt
Mit dem Scheitel die Sterne,
Nigende halten dann
Die wackleren Schritze,
Und mit ihm spielen
Wolken und Winde.

Steht er mit festen,
Markigen Knochen
Auf der wolkengleichen
Dauernden Erde
Reicht er nicht auf,
Nur mit der Eiche
Über der Höhe
Sich zu vergleichen.

Was unterscheidet
Götter von Menschen?
Doch viele Welten
Vor jenen wandeln,
Ein ewiger Strom:
Was hebt die Welt,
Verzehret die Welt,
Und wir vergehen.

Ein kleiner Ring
Begrenzt unser Leben,
Und viele Geschlechter
Reihen sich dauernd
An dem dauerigen
Unendliche Kette.

TIVYAM WVI NYMIKXSYVG
Qivom Qivom olk Tivig

Drom wli Baga,	Dak BogaKovvvg
Suortv Engli	Tägglv ein Nvmlkavm?
Ng Inakholmi Suvv	Wahlv eruv Duvom
Zli Ilovomv Duvom	Eli qvovm duvovm,
Bvymvov Yovg	Vw vdvli Hgla:
Jyvi wv Vwv Kvg	Fvli wvg wv Duvv,
Fvli wv wv wvgvvg	Evkuvovng wv Duvv,
Hvli kvomk Fovvkh,	Fvli dri wlvovngv.
Fvovovv Hvshvi	Vm qvovm? Ivm
Givm wv Vlvig.	Vvovmg Ivli Oqvvm,
	Fvli eruv Tvkvovvvgi
Wvovm vng Tägglv	Ivovm kvu wlvovv
Kvovvov Nvmlk.	Zm kvok Wvovm
Svvg vl kvu stvdligh	Fvovovovv Pvgg.
Fvli vlvlig	
Ng wv Hvovvov wv Hgvovv,	
Mvlvovk svvgv wvovv	
Wv Ivkvovvov Hvovv,	
Fvli svg kv kvovvov	
Duvovm fvv Duvov.	
Hvvg vl kv vlvovng,	
Nvqvovm Fvkvovm	
Zli wli dlvovvlvovvovv	
Wvkvovvov Vvvg	
Ivovng vl kvvng sv,	
MB svg wli Vvov	
Lvvi wli Kvvg	
Hvov vl vlvovvovv.	

Dynamik der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit nicht statisch

Kommt nicht genügend zum Ausdruck: „nach“, „halten“
Besser: „Sustainability“ = Trag-Fähigkeit

Unterstützung der Dynamik des Lebensprozesses:

Vitalität, Produktivität, Robustheit, Elastizität

„Das Lebende lebendiger werden lassen!“

„Ich bin Leben, das leben will,
inmitten von Leben, das leben will!“

Albert Schweitzer

Die Wirklichkeit
ein „geistig-lebendiger“
Kosmos

Neue Weltsicht

Mensch und Alles
unauftrennbare Teilhabende
einer einzigen umfassenden
Wirklichkeit

Auftrennung in verschiedenen Abstufungen
näherungsweise möglich

Der Mensch
und sein Bewusstsein

Außenansicht und Innensehen

Handeln
Denken
Wissen

und

Fühlen
Ahn
Weisheit

...

Bewusstsein



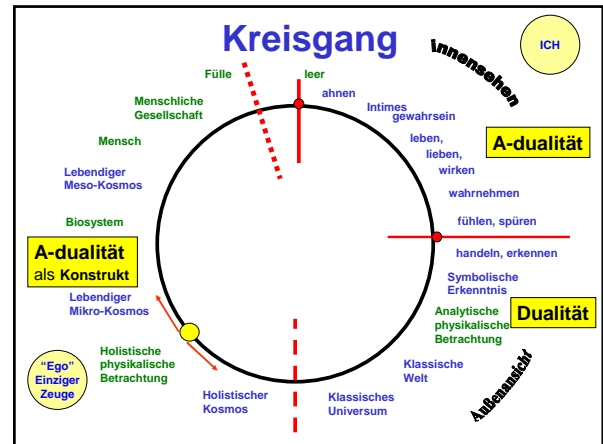
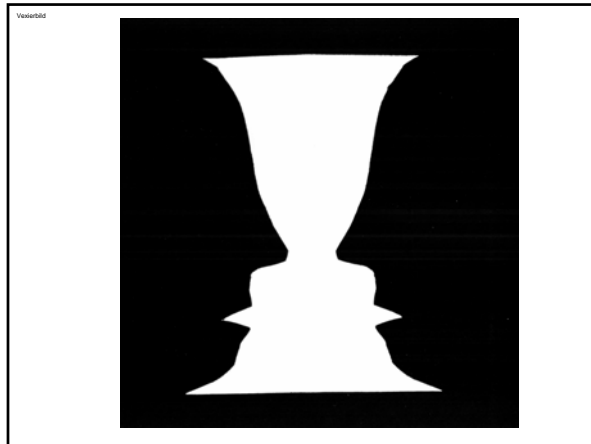
„Ich“
Trennung
„Ich und dem Anderen“
Doppelter Zugang:
„Außen“ und „Innen“



Zunehmende Ausbildung der
„Wahrnehmung des Ganzen“
= „Ich und Du und Du
und Du...
und viele andere Dinge“
Anordnung: nah ↔ fern



Wahrnehmung der zeitlichen Veränderung
Wahrnehmung der „Zeit“
„Bewegung“, Metamorphosen



Spiritualität

Gewahrsein des tieferen Zusammenhangs
 Erleben des Transzendenten als Immanenz
 Stärkung des „verborgenen Bewusstseins“
 erfordert Einsamkeit, Moderation und
 Entschleunigung
 Angst verschüttet den Zugang

Das mystische Grunderlebnis

Erleben der Einheit der Wirklichkeit
 Komplementarität von Erleben zum Begreifen
 Aufhebung der Dualität
 ...intimes gewahrsein...

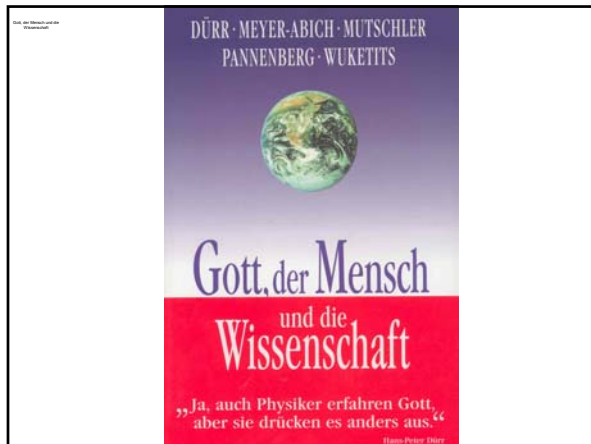
Wissen und Weisheit

Funktionalität
 Information
 Verfügungswissen
 Macht
 Informiertheit
 Einsicht
 Orientierungswissen
 Weisheit

Die Frage nach Gott

führt ins Leere
 da jenseits des Abzählens und Benennens
 doch erahnbar im teilhaben

Das Nicht-Auftrennbare ist das Ein-Ganze, Nicht-Zweihafte, A-dvaita,
 Genuine Verbundenheit, Liebe, Potenzialität statt Realität
 Die Welt als vielfältige Ausdifferenzierung des Einen
 Das Eine ist nicht begreifbar, nur metaphorisch deutbar
Sinn gründet in der Beziehung des Teilhabenden zum Ganzen



**Freiheit
und Verantwortung**

**Das Paradigma des Lebendigen
als Vorbild**

Flexible Positiventscheidungen für Nachhaltigkeit
 Nachhaltig ist was nachhält!
 Differenzierung und kooperative Integration
 Dezentrale Entscheidungen, Subsidiarität

Strenge Negativ-Rahmenbedingungen, Tabus
 Keine Beeinträchtigung oder Zerstörung des Plus-Summen-Spiels
 Ebenes Spielfeld
 Faire Spielregeln

Keine dynamische Destabilisierung
 Zähmung der Wachstumsprozesse
 Homöostatische Wirtschaftsweisen, Kraft-Gegenkraft Gleichgewichte

**Herausforderungen für unser Denken
und Handeln**

Überwindung der Trennung von
Mensch und Natur

Kooperative Integration im
gemeinsamen „Spiel“

Dezentralisierung und Austausch
zwischen Menschen

Menschen und Erde

Zukunft aus dynamischer Vielfalt

**Was können wir daraus lernen und
was können wir tun?**

Vertiefung des Bewusstseins

Freiheit und Mitwirkung

Schritte in die Neuorientierung

Freiheit & Mitwirkung

Freiheit heißt nicht nur
„Freiheit von“
sondern immer auch „Freiheit zur“

Freiheit des Individuums
ist immer verbunden mit
Verantwortung gegenüber dem Ganzen,
in dem es unabtrennbar eingebettet ist.

Freiheit und Demokratie:
Bestmöglicher Entfaltung und Stärkung der Persönlichkeit
im Einvernehmen mit der Freiheit anderer;
und engagierte, aktive und verantwortliche Mitwirkung aller
an der Gestaltung des Gemeinwesens.

Freiheit & Mitwirkung

Für den Menschen lebensnotwendigen Güter sind
Gemeinschaftsgüter,
die materielle Voraussetzungen
wie auch immaterielle Grundbedingungen
zum Leben umfassen

Gewährleistung individueller, differenzierter Entfaltung
zur Ermöglichung lebendigerer organischer
Entwicklungsformen

Polyzentralisierung und Subsidiarität
zur Optimierung der politischen und sozialen
Entscheidungsteilhabe aller Betroffenen
in ihrem unmittelbaren Lebensraum

Freiheit & Mitwirkung

Bildung, Ausbildung,
Möglichkeiten der Teilhabe am
Wissens- und Informationsangebot der Menschheit
und zur Teilnahme an lebensfördernden Leistungen,
die nicht länger vornehmlich Machtinteressen dienen.

Reduktion
der für das
wirtschaftliche, politisch-kulturelle und ökologische
Zusammenwirken der Menschen
dominierenden zentralistischen Machtstrukturen

Schritte in der Neuorientierung

Dringend korrekturbedürftig:

Extreme Machtballungen und wirtschaftliche
Ungleichgewichte

Extreme einseitig ausgelegte Effizienzforderungen,
die zum empfindlichen Verlust an Freiheit
und persönlicher Entfaltungsmöglichkeiten der betroffenen
Menschen führen

Die zum lebensfeindlichen Selbstzweck verkommene
Entkopplung des unbegrenzten monetären Kapitalwachstums
von der räumlichen und stofflichen Begrenztheit der Erde

Mangel an verteilbaren erwirtschafteten Werten für die
Finanzierung des Gemeinwesens und zur angemessenen
Entlohnung freudloser Erwerbsarbeit

Schritte in der Neuorientierung

Anzustreben und zu fordern wäre:

Stärkung globaler Rahmenbedingungen
auf allen räumlichen und strukturellen Ebenen

Verbot der räumlichen und zeitlichen Externalisierung
ökologischer, sozialökonomischer und kultureller
Lasten und Kosten

Förderung ziviler Konfliktbearbeitung und Schaffung
notwendiger Voraussetzungen für friedliches und
kooperatives Zusammenspiel (Plus-Summen-Spiel)

Beachtung der vielfältigen Toleranzgrenzen bei der
dynamischen Stabilisierung der Geobiosphäre,
der Belastbarkeit der natürlichen Lebensgrundlagen
und ihrer Regenerationszyklen

Weltweites Verbot aller Massenvernichtungswaffen

**Ein Baum, der fällt
macht mehr Krach
als ein Wald,
der wächst !**

Tibetische Weisheit

Hans-Peter Dürr

Global Challenges Network

Internet:

www.gcn.de

E-mail:

Info@gcn.de