

## Deckblatt

**Titel: Absolute Energie & AnEx Information**

**Wie die moderne Physik zur Klärung  
geisteswissenschaftlicher Fragestellungen beiträgt.**

**Das Jahr der Geisteswissenschaften liefert neue Antworten.**

### **Zum Autor :**

Name : Sven Kuch  
Geb. Datum : 26.11.1963, Berlin  
Studium : Verfahrens- und Umwelttechnik, Berlin  
10/ 88 bis 07/ 92, Abschluss, Dipl.-Ing.  
04/ 83 bis 04/ 84 Politologie, OSI, Berlin  
Ak. Grad : Dipl.- Ing.  
Beruf : Dipl.-Ing., Unternehmensberater  
e-mail : mail@anex-information.info



Copyright © Sven Kuch, Bern 2007

Alle Rechte vorbehalten  
inkl. der Übersetzung in andere Sprachen

## **Absolute Energie & AnEx Information**

### **Wie die moderne Physik zur Klärung geisteswissenschaftlicher Fragestellungen beiträgt.**

#### **Das Jahr der Geisteswissenschaften liefert neue Antworten.**

##### Abstract :

Die Thermodynamik gewinnt wieder an Attraktivität, weil sie ein weiteres Werkzeug zum Verständnis von Information und Informationsverarbeitung zur Verfügung stellt. Bislang wurde der Begriff der *Entropie* von unterschiedlichen Wissensgebieten herangezogen, um zumindest Abweichungen vom idealen Gleichgewichtszustand eines Systems bestimmen zu können. Mit den Überlegungen zu *absolute Energie & AnEx Information* erlangen nun zusätzlich die von Zoran Rant eingeführten Begriffe der *Anergie* und *Exergie* an Bedeutung.

Vorgeschlagen wird, dass Information im Zustand von absoluter Energie formlos bzw. unstrukturiert vorliegt. Um eine materielle oder immaterielle Struktur zu erlangen, bedarf es *innerer Energie*. Sie wird benötigt, sobald Energieformen aus absoluter Energie zu lokalisierbaren Formen diversifizieren. Innere Energie lässt sich bekanntlich auch als Summe von Anergie und Exergie verstehen. Darüber wird es ermöglicht, allen Energieformen ein allgemeines *exergetisches* Potential zuzuweisen.

Zukünftig unterliegen Energieformbetrachtungen damit nicht mehr allein der physikalisch/technischen Anwendungsbeschränkung. Mit der energetischen Herleitung von strukturierter Information wird ein allgemein gültiges Modell vorgestellt, das naturwissenschaftliche und geisteswissenschaftliche Fragestellungen auf eine gemeinsame energetische Grundlage stellt.

# Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Einführung.....                                | 4  |
| 2   | „Energie“ und „Information“ .....              | 6  |
| 2.1 | AnEx Information.....                          | 7  |
| 2.2 | Die Energieformen .....                        | 8  |
| 2.3 | Die Anergie .....                              | 9  |
| 2.4 | Die Exergie .....                              | 10 |
| 3   | Anwendungen in den Geisteswissenschaften ..... | 10 |
| 3.1 | Die Bestimmung von Anergie und Exergie.....    | 11 |
| 3.2 | Das Dipolmodell.....                           | 11 |
| 3.3 | „Bedeutsame“ Information.....                  | 13 |
| 4   | Konsequenzen .....                             | 15 |
| 4.1 | Philosophische Aspekte .....                   | 15 |
| 4.2 | Physikalische Aspekte .....                    | 15 |
| 4.3 | Allgemeine wissenschaftliche Aspekte.....      | 15 |
| 5   | Schlußbemerkung .....                          | 16 |
| 6   | Literatur.....                                 | 17 |

# 1 Einführung

Die aktuelle Grundlagenforschung der Physik setzt zur Zeit besonders auf zwei Hauptfragestellungen auf. Unter anderem soll nämlich geklärt werden, was „Energie“ und was „Information“ im Detail kennzeichnet (Forschungszentrum CERN, DESY, usw...). Beide Aspekte werden bislang nur unzureichend verstanden<sup>1</sup> <sup>2</sup>. Solche noch offenen Fragen führten dazu, dass momentan noch keine (physikalisch basierten) geisteswissenschaftlichen Modelle bereit stehen, die zum Beispiel erklären, warum eine gesellschaftlich oder persönlich ausgeübte Macht stets zur Entstehung einer Gegenmacht/ Opposition führt. Noch wird nicht richtig verstanden, wie viel „Energie“ derartige Kräfte in sich tragen und zu welchen vorhersagbaren Auswirkungen oder Konsequenzen dies führen kann. Ebenfalls ist noch in keiner Weise bekannt, woher ein betrachtetes System den Zustand des Gegenpols kennt. Oder anders gefragt: Woher „wissen“ Kraft und Gegenkraft von ihrem (idealen) Gleichgewichtszustand und wie, bzw. warum stellt sich dieser Zustand automatisch ein? Egal welches System auch betrachtet wird, - gesellschaftliche, ökologische, persönliche oder thermodynamische Systeme -, klar ist, es muss dafür „Energie“ und „Information“ übertragen bzw. verarbeitet werden.

Die Menschen kennen inzwischen verschiedenste Methoden, um an für sie wichtige/ bedeutsame Informationen heranzukommen. Die Kernfrage war bisher: Was ist eine Information, und wie kommt die „Bedeutung“ in eine Information? Warum wird sie von einem Empfänger als bedeutungslos, vom einem anderen hingegen als hoch brisant eingestuft? Zu solchen Fragestellungen kann uns die aktuelle Wissenschaft heute schon sehr viel mehr Auskunft geben, als bislang vermutet wird. Nützliche Antworten ergeben sich jedoch erst, wenn die Ergebnisse aus verschiedenen Wissensgebieten miteinander kombiniert werden. Bisher galten solche Versuche als aussichtslos, was sich u.a. in der lang andauernden Suche nach einer alles beschreibenden (physikalischen) „Weltformel“ ausdrückt. - Stephen Hawking und viele andere Wissenschaftler auch, haben es versucht.

Was solchen Ansätzen bislang fehlte, war eine fachübergreifende Gesamtsicht, die sich an *verschiedenen* Schlüsselgebieten orientiert. In der Verfahrenstechnik sind beispielsweise physikalische, chemische und biologische Formumwandlungen bekannt, die als gleichbedeutend nebeneinander stehen. Solche und ähnliche Erkenntnisse können nun auch auf geisteswissenschaftliche Fragestellungen übertragen werden. Doch werden sich grundlegende Antworten nur finden lassen, wenn entsprechend konsequent auf bekann-

ten Naturgesetzen aufgebaut wird. Folglich muss das Hauptaugenmerk zunächst einmal auf zuverlässige physikalische Größen ausgerichtet sein.

Bislang unzureichend definiert ist, was unter Energie oder Information zu verstehen ist <sup>III</sup>. Warum dies so ist, zeigen zwei grundlegende Besonderheiten, die den beiden Begriffen zugrunde liegen.

#### 1. Das Problem der Unendlichkeit:

Der Energiebegriff wurde um 1860 eingeführt, weil die Phänomene von (lebendiger) Kraft nicht mehr auf die Temperatur oder gar auf chemische Prozesse angewendet werden konnten. Seitdem sprach man vermehrt von „Energieformen“, die ineinander umgewandelt werden. Wesentliche Erkenntnisse dazu wurden damals auf dem Gebiet der Thermodynamik entwickelt.

Zunächst war die Welt der Energien noch in Ordnung. Sie änderte sich jedoch schlagartig, als Albert Einstein mit seinen Vorstellungen von Energie und Masse die Wissenschaften revolutionierte. Von nun an wurde auch eine einfache Masse als „Energie“ aufgefasst, egal ob sie nun einen Stein, einen Baum oder was auch immer repräsentierte. Ein entscheidendes Problem entsteht jedoch, wenn solche Massen auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden sollten. Dafür bedarf es nämlich aus physikalischen Gründen einer *unendlich grossen, nicht mehr definierbaren* Energiezufuhr.

Genau hierin liegt nun das eigentliche Problem, weshalb Energie bis heute noch nicht exakt definiert werden konnte. Bei einer Definition steht nämlich die Frage im Raum, ob wir etwas unendlich Grosses beschreiben – mit den Konsequenzen aus Albert Einsteins Erkenntnissen – oder ob wir etwas Endliches also Berechenbares in Betracht ziehen. Letztlich geht es dabei um die Frage von *absoluter Energie* oder *Energieform* (Absolute Energie & AnEx Information).

#### 2. Der untrennbare Zusammenhang zwischen Energie und Information.

Nicht nur Albert Einstein, sondern auch viele andere Physiker und alten Philosophen hatten schon einen Zusammenhang zwischen Energie und Information vermutet. Im Jahr 1935 wurde ein Gedankenexperiment von Einstein, Podolsky und Rosen besonders berühmt (EPR). Es diente damals u.a. dem Zweck (gedanklich) zu beweisen, dass die quantenphysikalischen Verschränkungen gar nicht existieren dürfen, bewies aber deren Existenz. <sup>IV</sup>

In einer allgemeinen Übereinkunft wurden darum die Erkenntnisse der neuen Energievorstellungen übernommen ( $E = m \cdot c^2$ ). Dafür wurden weiterführende Überlegungen bezüg-

lich der Information entsprechend konsequent zurückgestellt. Mit dieser Vorgehensweise wurde vor allem der Befürchtung der damaligen Wissenschaftler Rechnung getragen, dass das bestehende physikalische System ansonsten in sich zusammenbrechen würde. Inzwischen setzt sich das Bewusstsein durch, dass solche Ängste als völlig unbegründet gelten können. Nichts stürzt heute mehr in sich zusammen, soviel weiss die moderne Physik inzwischen sicher - entscheidend ist dabei, ob unendliche Energiezustände betrachtet werden oder aber endliche Energieformen. Sind es Moleküle (eben Massen jeglicher Art...), die sich mit langsamen Geschwindigkeiten bewegen? Oder sind es immaterielle Energieformen die sich nahe oder gleich der Lichtgeschwindigkeit befinden? Je nachdem kommen entsprechend unterschiedliche Gesetzmässigkeiten zur Anwendung. Sollen nunmehr auch geisteswissenschaftliche Anwendungen aus energetischer Sicht betrachtet werden, so wie angekündigt, so müssen also nur noch bereits bekannte Gesetzmässigkeiten entsprechend sinnvoll miteinander kombiniert werden...

Zwei Dinge sollten damit deutlich geworden sein:

Einerseits beruhen die essentiellen Fragen dieser Welt heute vor allem auf dem Verständnis von Energie und Information. Andererseits kann es mit dem herkömmlichen Kenntnisstand zu Energie und Information keinen grossen Entwicklungssprung mehr geben. Dazu braucht es das Zusammenwirken verschiedenster Wissenschaftszweige.

## 2 „Energie“ und „Information“

Ein vielversprechender Ansatz zu Energie und Information stellt sich nun der wissenschaftlichen Diskussion. Er unterscheidet zwischen *absoluter* (unendlicher) *Energie* und endlicher, also berechenbarer *Energieform*. Der wesentliche Unterschied liegt in der Struktur – oder Nichtstruktur von Information. *Absolute Energie* ist demzufolge von unstrukturierter, unendlicher Information gekennzeichnet, - ähnlich wie es alte Philosophen oder Metaphysiker einst postulierten. Betrachtet man hingegen herkömmliche Informationsstrukturen, so wie sie bei den Energieformen aufzufinden sind, dann muss dafür ein endlich grosser und folglich auch berechenbarer Energieanteil nachzuweisen sein.

Ein weiterer Ansatz besteht darin, dass sämtliche Informationsstrukturen in zwei bereits bekannte physikalische Grössen überführt werden können. Vor etwa 50 Jahren gab es dazu schon einmal einen ähnlichen Ansatz. Damals wurde intensiv über die Informationstheorie diskutiert und es gelang ein immens interessanter Entwicklungsschritt. Physikalisches Wissen um die Erhöhung der *Entropie* wurde erstmals auf geisteswissenschaftliche Fragestellungen übertragen. Viele Geisteswissenschaftler beschäftigten sich seitdem mit

thermodynamischen Fragestellungen. Im Ergebnis konnten sie darüber erste, indirekte Informationen zum messbaren Energiezustand eines Systems erhalten. Schliesslich gelang es sogar, mathematische Aussagen zum Entwicklungszustand zwischen Arm und Reich in der Gesellschaft zu treffen (Stichwort: Gini-Koeffizient). Kennzeichen ist das Mass von bestehenden Ungleichgewichten, welches im Vergleich zum idealen Gleichgewichtszustand über die Entropie bestimmt werden kann. So erhielt eine bis dahin theoretisch begründete Informationstheorie ihre ersten komplexen, - geisteswissenschaftlich basierten - Anwendungsfälle.

Ein ähnlicher Entwicklungsschritt steht nun wieder bevor. Das Konzept von *AnEx Information* bringt zum Ausdruck, dass sich sämtliche Energieformen mittels *Anergie* und *Exergie* mathematisch darstellen lassen. Dieser Ansatz lässt sehr viel genauere Aussagemöglichkeiten erwarten als sie bislang über die Entropie möglich sind. Zumindest theoretisch gelingt es inzwischen, „bedeutsame“ Information über Anergie und Exergie energetisch zu entschlüsseln (AnEx Information). Die wichtigsten Ansätze werden nun im Folgenden kurz vorgestellt<sup>V</sup>.

## **2.1 AnEx Information**

Eine erste energetische Besonderheit wurde also durch Albert Einstein bekannt. Werden relativistische Effekte berücksichtigt, so kommt Energie erstmals mit etwas unendlich GROSSEM in Verbindung, - einer Energiemenge die erforderlich wäre, um materielle Formen auf Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen. Im Gegensatz dazu kennt jeder herkömmliche Energieformen, die stets mit endlichen und damit berechenbaren Grössen in Verbindung stehen. Daraus resultiert die vorgeschlagene Unterteilung in *absolute Energie* auf der einen und endliche, berechenbare *Energieformen* auf der anderen Seite (→ Absolute Energy & AnEx Information).

Eine weitere Besonderheit besteht in den Gemeinsamkeiten zwischen Energie und Information. Darauf weist nicht nur der Umstand von quantenphysikalischen Verschränkungen hin<sup>VI</sup>, sondern auch das Wissen um die Vermehrung der Entropie.

Im Jahr der Geisteswissenschaften eröffnet sich nun wieder ein Weg, zwei weitere Grössen der Thermodynamik zu entnehmen und deren Konzepte auf geisteswissenschaftliche Fragestellungen zu übertragen. Demzufolge könnten Prozessgrössen, die bei der Berechnung von thermodynamischen Anwendungen zum Tragen kommen - wie Brennwert von Kohle fürs Heizen oder die Wärmedämmung bei Wänden - prinzipiell auch genutzt werden, um Fragen zu beleben und mit Bewusstsein ausgestatteten Energieformen neu zu beantworten. Beispielsweise kann dadurch zukünftig besser abgeschätzt werden, wie

sich Gesellschaftsformen entwickeln oder wie sich steuerungspolitische Massnahmen (Gesetze oder Verordnungen) in Verbindung mit bewussten Handlungen auswirken. Alle solche Grössen können nämlich auf *Anergie* und *Exergie* übertragen werden (AnEx Information), und damit in einen noch wirksamen und in einen nicht mehr wirksamen Energieanteil unterschieden werden.

## 2.2 Die Energieformen

In der Physik ist schon lange bekannt, dass Energie nicht vernichtet, sondern nur in andere Formen umgewandelt werden kann. Darum sprechen die meisten Physiker auch von „Energieformen“. Der grundlegende Ansatz beruht auf einer Konkretisierung des herkömmlichen Energiebegriffes. Demnach repräsentieren unsere Energieformen *all* dass, was in unserer Umwelt mess- oder wahrnehmbar ist. Folglich gilt er für alle belebten und unbelebten Formen, genau so wie für die materiellen und immateriellen Formen <sup>VII VIII</sup>.

Denkt man diesen Ansatz konsequent zu Ende, so ergeben sich daraus unzählige Anwendungsfelder. Die physikalischen Gesetze können demnach nicht nur auf unbelebte Energieträger übertragen werden (wie bislang schon üblich), sondern eben auch auf belebte Formen wie Pflanzen, Tiere oder gar Menschen oder soziale Systeme.

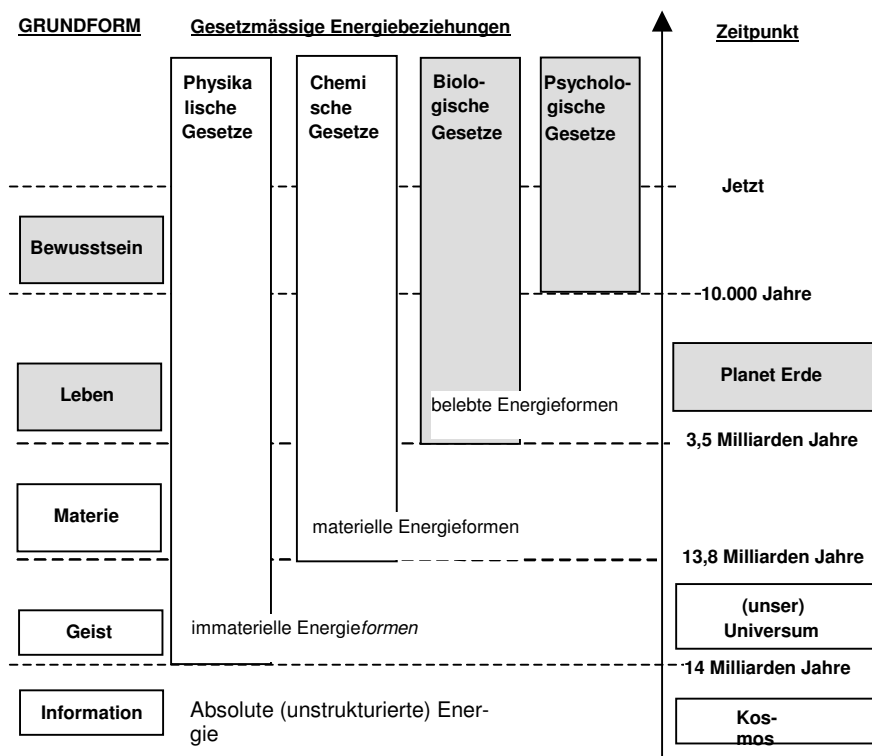


Abbildung 1, Die Entwicklung der Energieformen

## **Berechenbarkeit führt zur Anerkennung**

Interessanterweise nimmt die Berechenbarkeit bei den zuletzt entwickelten Energieformen, wie die der Biologie oder Psychologie, immer mehr ab. Schon lange bestehende physikalische Gesetzmäßigkeiten können heute recht gut berechnet werden, chemische hingegen weniger, biologische kaum noch und psychologische bzw. geisteswissenschaftliche Vorhersagen sind praktisch nur noch individuell oder über spezielle statistische Werkzeuge erfaßbar. Außerdem stehen psychologische/ geisteswissenschaftliche Fragestellungen stets im Zusammenhang mit einem subjektivem Bewußtsein. Folglich werden die Beschreibungsmöglichkeiten gegenüber den harten, „objektiven“ Wissenschaften auch immer undifferenzierter.

Darüber wird auch verständlich, warum die Physik eine so mächtige Stellung in den Wissenschaften einnehmen konnte und warum es geisteswissenschaftliche Aspekte besonders schwer hatten/ haben, von den Naturwissenschaften entsprechend anerkannt zu werden. Gesellschaftspolitische Aussagen sind aber interessant und wichtig, vor allem wenn es diesen Wissenschaftszweigen (modellhaft oder statistisch) gelingt, vom Bewußtsein beeinflusste Tendenzen oder Verhaltensweisen abzuschätzen oder gar in ihrer tendenziellen Entwicklung vorauszusagen.

Alles, was wir also betrachten oder analysieren, ist nunmehr nicht mehr nur einfach „Energie“, sondern in nahezu allen Fällen eine ganz konkret zu benennende *Energieform*. Aus einer solchen Sichtweise entsteht ein immenser Mehrwert für die Gemeinschaft der Wissenschaften. Er besteht vor allem darin, dass bereits erprobte (thermodynamische) Rechenvorschriften nun auch auf völlig andere Energieformen übertragen werden können. Der Grundgedanke von AnEx Information hebt hervor, das *jede* Energieform mit den Größen von Anergie und Exergie beschrieben werden kann.

## **2.3 Die Anergie**

Die Anergie einer Form beschreibt stets denjenigen Energieanteil, der erforderlich ist, um eine gegebene (materielle) Informationsstruktur aufrecht zu erhalten. Bei Formumwandlungen stehen diese anergischen Anteile zwar für Umwandlungsprozesse jeder Art zur Verfügung. Analog zur herkömmlichen physikalischen Definition, kann eine solche Energieform jedoch *keine* Formumwandlungsprozesse einleiten. Sie ist damit also passiver Natur und kann darum auch nur passiv an Veränderungsprozessen teilhaben.

## 2.4 Die Exergie

Von ganz besonderem Interesse sind darum die exergetischen Energieformanteile. Sie entsprechen dem potentiellen Wirkungsvermögen einer Form. Nicht alle Energieformen verfügen über solch aktives Wirkungsvermögen. In der Verfahrenstechnik bedient man sich einiger technischer Tricks um unbelebte Formen für gewünschte Formumwandlungsprozesse zu aktivieren.

Grundsätzlich sind vorerst einmal alle immateriellen Formen als Exergien zu verstehen. Ihre Energie steht zu 100% für Formumwandlungsprozesse zu Verfügung. Sei es das Licht oder ein Wärmestrahle, sei es ein Gedanke oder ein Gedankensystem oder sei es ein mythologisches Bild, ein Symbol oder ein Zeichen. Aber Vorsicht: materielle Bilder, Symbole oder Zeichen allein verfügen selbstverständlich über keine aktiven Kräfte. Sie gewinnen jedoch an Einfluss, sobald der anergetischen Information des Bildes eine informative Bedeutung zugeordnet werden kann. Derartige Vorgänge werden klarer, wenn die Zuteilung von aktivem und passivem Umwandlungsvermögen verdeutlicht werden kann.

|   | Energieformen |        |        | Informationsverarbeitung |
|---|---------------|--------|--------|--------------------------|
|   | unbelebt      | belebt | bewußt |                          |
| <b>Anergie</b>  | X             | -      | -      | <b>ist passiv</b>        |
| <b>Anergie + Exergie</b>  | X             | X      | -      | <b>ist aktiv</b>         |
| <b>Anergie + Exergie +<br/>formeigener Informationsspeicher</b> | X             | X      | X      | <b>ist aktiv</b>         |

Abbildung 2, Informationsverarbeitung

Aus den Energieformen lassen sich aber noch weitere Gesetzmässigkeiten herleiten. Eines lautet beispielsweise:

$$actio = reactio$$

(drittes Newtonsches Axiom)

## 3 Anwendungen in den Geisteswissenschaften

Es stellt sich die Frage, wie solche Erkenntnisse nun auf sozialwissenschaftliche Fragen übertragen werden können. Drei bislang unüberwindliche Probleme stellen sich nämlich dabei auf.

1. Wie sollen die betreffenden Anergien/ Exergien bestimmt werden?
2. Wie soll mit den zumeist hochkomplexen Formgemischen umgegangen werden? Leider beschäftigen sich geisteswissenschaftliche Fragestellungen ja nicht mit einfach zu isolierenden Energieformen.
3. Nahezu alle betrachteten Verhaltensweisen werden von einem individuellen Bewusstsein<sup>IX</sup> gesteuert (beeinflusst). Wie soll dies energetisch hergeleitet werden?

### **3.1 Die Bestimmung von Anergie und Exergie**

Die einfachste Bestimmung wäre die nach Albert Einstein. Wir bestimmen die Masse die an dem Veränderungsprozess teilnimmt und berechnen daraus den Energiegehalt in Kilojoule. Im Ergebnis stellt sich ein enorm hoher Wert ein, der nun noch hinsichtlich Anergie und Exergie mittels herkömmlicher Rechenvorschriften weiter differenziert werden kann.

$$E = m \cdot c^2 = \text{Anergie} + \text{Exergie}$$

Das noch ungelöste Problem besteht jedoch darin, dass – ausser der bekannten Einsteinformel. – bislang keine Berechnungsformeln für belebte Formen vorhanden sind. Hier seien zukünftige Forschungsprojekte ausdrücklich aufgerufen, noch fehlende Formelwerke zu entwickeln.

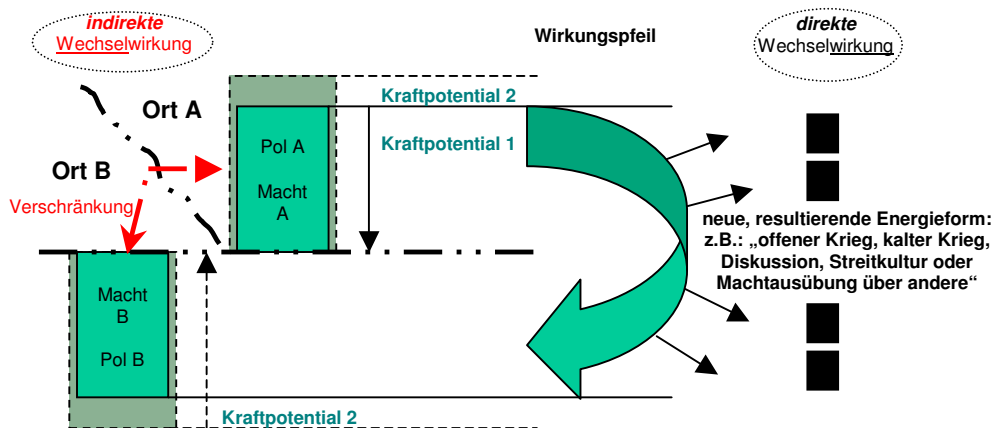
Doch selbst wenn Berechnungsvorschriften für bestimmte Formen erst einmal bekannt sind, stellt sich noch immer das Problem der Komplexität der betrachteten Formgemische. Hierzu seien zwei Hinweise angemerkt:

1. Wissenschaftler/Innen können Annahmen für ihre Modelle kreieren. Ist der anergische oder exergetische Wert *einer* Energieform bekannt, dann kann der Wert eines Formgemisches entsprechend einfach extrapoliert werden.
2. Die Komplexität eines betrachteten Prozesses kann mit Hilfe eines einfachen Wirkungsmodells (Dipolmodell) stark minimiert werden.

### **3.2 Das Dipolmodell**

Das Dipolmodell geht von dem Prinzip Kraft und Gegenkraft aus, so wie es beispielsweise in der chinesischen Philosophie zur Anwendung kommt. Chinesischen Gelehrten gelang es schon vor langer Zeit Tausende von Entwicklungszuständen mit dem Konzept von Kraft und Gegenkraft herzuleiten. Insofern beschreibt das in Abbildung 3 vorgestellte Dipolmodell, wie sich Energieformen über den Mechanismus der Wechselwirkungen entwi-

ckeln werden. Heute geht es darum, momentan meßbare Zustände energetisch/ mathematisch zu bestimmen, und dies mit der Gewißheit zu verbinden, welche Eigenschaften die resultierenden Formen annehmen werden. Die resultierenden Eigenschaften werden nämlich immer von den zugrundeliegenden Dipolen bestimmt.



**Abbildung 3, das Dipolmodell (vereinfacht)**

Beim Dipolmodell stehen zwei Energieformen (Pole) in Wechselwirkung zueinander. Beide Pole verfügen zusammen über ein bestimmtes Kraftpotential, woraus sich (mindestens) eine neue Energieform entwickeln kann (Beispiel, Macht und Gegenmacht: Stellt eine Macht z.B. kriegerische Armeen bereit, so entsteht die Gefahr der Auseinandersetzung in Form eines Krieges. Beeinflussen hingegen politische Maßnahmen das Verhalten einer Macht, so wird die Gegenmacht versuchen politische Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Speziell bei bewußt handelnden Energieformen ist der dargestellte Prozeß enorm komplex. Bewußte Energieformen können Umwandlungsprozesse nämlich einleiten, aber auch bewußt stoppen. Hier kommt es nicht immer zum vollständigen „Reaktionsablauf“, so wie es bei unbelebter Materie geschieht. Dieser Stopp wird aber ebenfalls durch einen wirkenden Dipol eingeleitet. Bei einem Formumwandlungsstopp bleibt das Potential beider Pole unverändert und es kommt zu keiner resultierenden Wirkung bzw. Formumwandlung mehr. Weiterhin ist entscheidend, welche Stabilität die resultierende Energieform am Ende des Wechselwirkungsprozesses erreicht. Sie kann stabil, quasistabil oder instabil sein.

Spezialisten gelingt es mit diesem Modell, sämtliche bewußt und/oder unbewußt ablaufenden Prozesse neu zu visualisieren.



Gegenpol repräsentieren einfließende exergetische Signale (also immaterielle Energieformen). Wie im Dipolmodell beschrieben, werden nun die anenergetischen und exergetischen Energieformen durch ihre dipolaren Wechselwirkungen in neue Gedanken überführt: „Glauben“ und „Wissen“ bilden die Grundlage einer neuen Gedankenform.

Dem heutigen Wissen nach sind dafür mindestens zwei „Dekodierungsprozesse“ (Formumwandlungen) erforderlich. Beim ersten Dekodierungsprozeß bedarf es der Exergie eines Lebewesens, das in der Außenwelt z.B. eine anenergetische Struktur wahrnimmt, beispielsweise einen grossen, roten Stein. Aus dieser Wechselwirkung entsteht ein neu einfließendes (wahrgenommenes) Signal, das der Empfänger aufnimmt (die erforderliche Exergie stammt von ihm selbst). Im zweiten Formumwandlungsprozeß wird das einfließende exergetische Signal mit den schon im Gehirn abgespeicherten anenergetischen Informationsstrukturen verglichen. Aus diesem zweiten Wechselwirkungsprozeß ergeben sich schließlich unsere – stets subjektiven – „bedeutsamen“ Informationen. Wurde zum Beispiel ein großer, roter Stein schon einmal mit einem vorhergehenden Ereignis zu einem individuellen Wissensaspekt umgewandelt, so sind damit bereits positive oder negative Erfahrungen verbunden. Das neue Wissen um dem grossen, roten Stein würde dann in einem dritten Dekodierungsprozeß in einen konkreten Gedanken oder in eine konkrete Handlungsanweisung überführt.

Folgerungen:

- Da in jedem Gehirn höchst unterschiedliche Informationsstrukturen hinterlegt sind, werden neu einfließende Signale jedoch auch höchst unterschiedlich - eben subjektiv - interpretiert. Darum wird ein Werbefilm, ein Gesetz oder eine neue Handlungsverordnung auch unterschiedlich interpretiert.
- Mit dem Wissen um die Entstehung von Wirkungen von Dipolen einerseits und der klaren Zuordnung zu thermodynamischen Größen andererseits, gelingt es zumindest theoretisch, individuelle Informationsverarbeitungen energetisch zu beschreiben.
- Anwendungsbeschränkungen auf bestimmte Forschungsbereiche sind nicht zu erwarten, weil die Prinzipien für alle materiellen und immateriellen Energieformen Gültigkeit besitzen (müssen).

## **4 Konsequenzen**

Die Konsequenzen die sich aus dem Vorherigen ergeben, sind vielschichtig und lassen sich in vier Bereichen zusammenfassen:

### ***4.1 Philosophische Aspekte***

Philosophisch betrachtet werden hier verschiedenste Erkenntnistheorien zu einer neuen Modellsicht „Absolute Energie & AnEx Information“ zusammengefasst. Ziel dieser Darstellungen ist es, bereits anerkanntes Wissen zu Neuem zu verbinden. Die philosophischen Aspekte des Glaubens und des Wissens, sowie die evolutionär begründete Entstehung der Energieformen bis hin zum Bewußtein stehen im Vordergrund philosophischer Betrachtungen. Die Erkenntnisse decken sich dabei weitgehend mit den Erkenntnissen von Immanuel Kant, Gerhard Vollmer, Hans-Peter Dürr oder Lisa Randall.

### ***4.2 Physikalische Aspekte***

Ausgangsbasis aller Überlegungen ist das Wissen um die einsteinsche Relativität, die Quantenphysik und die klassische Physik. Auch alle solche scheinbar konkurrierenden Überlegungen lassen sich über eine gemeinsame energetische Basis zusammenführen, ohne dass dabei bisherige Erkenntnisse eines Bereiches in Frage gestellt werden müssen. Spezielle weiter führende Aussagen sind in gesonderten physikalischen Veröffentlichungen dargelegt. Dazu gehören u.a.

- die Auswirkungen von verschiedenen Raumdimensionen
- ein Vorschlag zur Vereinheitlichung des Energiebegriffes
- Vorschläge zur Einordnung von dunkler Materie und dunkler Energie
- eine Präzisierung der bereits anerkannten Informationstheorie

### ***4.3 Allgemeine wissenschaftliche Aspekte***

Die Konsequenzen für naturwissenschaftliche und geisteswissenschaftliche Forschungsbereiche münden in einem Aufruf, interdisziplinäre Zusammenarbeit weiter auszubauen. Zumal nun auch physikalisch (energetisch) begründet werden kann, dass alle Wissenschaften stets nur das Formverhalten einer bestimmten Gruppe von Energieformen untersuchen, sollte sich die gegenseitige Anerkennung weiter verfestigen. Darin besteht jedenfalls eines der Hauptanliegen der vorliegenden Arbeit (Abbildung 1, Seite 8.)

Von den vorgestellten Neuerungen werden die Geisteswissenschaften womöglich am stärksten profitieren. Neben der Entropie werden ihnen nun zwei weitere Werkzeuge bereitgestellt. Mit dem Dipolmodell wird es grundsätzlich möglich, die Komplexität von sozialen Systemen zu minimieren und diese dann auch durch Anergie und Exergie entsprechend objektiv zu beschreiben. Noch sind die bestehenden Berechnungsvorschriften allein auf technisch nutzbare Energieformen begrenzt. Dass sich dies aber durch die Realisierung von zukünftigen Forschungsprojekten schnell ändern kann, zeigt die Entwicklung des Mac-Rae- oder des Gini- Koeffizients.

## **5 Schlußbemerkung**

Vieles spricht also dafür, dass das Jahr der Geisteswissenschaften gerade einen wegweisenden Entwicklungsanstoß von den Naturwissenschaften erhält. Im Sinne einer weiteren wissenschaftlichen Entwicklung bleibt zu hoffen, dass sich solche interdisziplinären Ansätze weiter verfestigen. Wie sehr nämlich „harte“ und „weiche“ Wissenschaften davon profitieren, dürfte deutlicher sein denn je. Die Diskussionen zum überarbeiteten Energiekonzept und deren Auswirkungen auf geisteswissenschaftliche Fragestellungen haben gerade erst begonnen.

## 6 Literatur

Briggs, John (1993): Chaos. Neue Expeditionen in fraktale Welten, München: Carl Hanser Verlag

Capra, Fritjof (1984): Das Tao der Physik , Die Konvergenz von westlicher Wissenschaft und östlicher Philosophie. Bern, München, Wien: Scherz Verlag

Charon, Jean E. (1979): Der Geist der Materie. Wien: Ullstein Verlag

Davies, Paul (1995): Die Unsterblichkeit der Zeit, Die moderne Physik zwischen Rationalität und Gott. München, Wilhelm Heyne Verlag

Ditfurth, Hoimar v. (1976): Der Geist fiel nicht vom Himmel, Die Evolution unseres Bewusstseins. München: Deutscher Taschenbuch Verlag

Görnitz, Thomas (1999): Quanten sind anders, Die verborgene Einheit der Welt. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Hawking, Stephen W. (1988): Eine kurze Geschichte der Zeit. Die Suche nach der Urkraft des Universums. Hamburg: Rowohlt Verlag

Humphrey, Nicholas (1992): Die Naturgeschichte des Ich, München: Knauer

Jung, C. G (1994): Die Beziehung zwischen dem Ich und dem Unbewussten, München, Deutscher Taschenbuch Verlag

Kaku, Michio und Trainer, Jennifer (1993): Jenseits von Einstein. Die Suche nach der Theorie des Universums, Frankfurt, Insel Verlag

Kuch, Sven (2007): Die Raum-Zeit-Information, Betrachtungen von Energie und Universum aus neuer Sicht. Bern, Sven Kuch Verlag

Lewis C. Epstein (1983): Relativitätstheorie anschaulich dargestellt. Gedankenexperimente, Zeichnungen, Bilder, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag

Gribbin, John (1988): Auf der Suche nach Schrödingers Katze. Quantenphysik und Wirklichkeit. München: Piper Verlag

Livio, Mario (2000): Das beschleunigte Universum, Die Expansion des Alls und die Schönheit der Wissenschaft. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlag

Peat, F. David (1991): Der Stein der Weisen, Chaos und verborgene Weltordnung. München: Deutscher Taschenbuch Verlag

Plichta, Peter (1998): Das Primzahlenkreuz, Die 4 Pole der Ewigkeit. Düsseldorf, Quadropol Verlag

Talbot, Michael (1986): Jenseits der Quanten, Wie die neue Physik die Kluft zwischen Wissenschaft und Glauben überbrückt. München: Wilhelm Heyne Verlag

Wehler, Joachim (1990): Grundriss eines rationalen Weltbildes. Stuttgart, Philipp Reclam jun.

Wilhelm, Richard (1924): I Ging, Text und Materialien. Eugen Diederichs Verlag

Zeilinger, Anton (2003): Einsteins Schleier Die neue Welt der Quantenphysik, München: Verlag C.H. Beck

## Fußnoten

---

<sup>I</sup> R. Harlander: Das Standardmodell der Elementarteilchenphysik, PdN-PhiS 6/52 (2003) S.3: „Auch wenn wir die elementaren Bausteine und die verschiedenen Hierarchie-Ebenen inzwischen kennen, so sind wir noch immer weit davon entfernt, die komplexen Eigenschaften der Materie und ihre vielfältigen Erscheinungsformen vollkommen beschreiben zu können.“

<sup>II</sup> P. H. Söding, Die innersten Strukturen unserer Materie, PdN-PhiS- 4/51, (2002) S.6, S10.

<sup>III</sup> S. Lloyd u. Y. Jack Ng, Ist das Universum ein Computer? Spektrum der Wissenschaft, 01/2001 S.41: „Obwohl die Physiker noch keine vollständige Theorie der Quantengravitation besitzen, wissen sie doch schon, dass die künftige Theorie aufs Engste mit der Quanteninformation zusammenhängen wird.“

<sup>IV</sup> K.Winkler, G. Thalhammer, F. Lang, R. Grimm, J. Hecker Denschlag, A. J. Dalley, A. Kantian, H. P. Büchler & P. Zoller. Publikation: Repulsively bound atom pairs in an optical lattice. Nature 06/2006.  
Pressemitteilung, Nature 15.06.2006.  
Presseartikel Austrian Academy of Sciences (06/2006) „... So bildet sich ein stark korreliertes System, das sehr einem Molekül gleicht, ... Selbst wenn die Paare mit anderen Atomen kollidieren, lösen sie ihre unheimliche Verbindung nicht auf.“

<sup>V</sup> Detaillierte Ausführungen sind in weiteren physikalischen Veröffentlichungen niedergeschrieben. Eine komplette Darstellung der Inhalte ist im dem Buch „Die Raum-Zeit-information“ beschrieben: ISBN 978-3-9522646-8-3. Zusätzliche Informationen sind unter [www.anex-information.info](http://www.anex-information.info) abrufbar.

<sup>VI</sup> H. Fink, Die Quantenwelt - unbestimmt und nichtlokal? Interpretation verschränkter Zustände, Physik in unserer Zeit 35/4, (2004) S.169: „Die Quantentheorie gibt der räumlichen Ausdehnung eines solchen Systems keinerlei Grenzen vor. Solange es nicht wechselwirkt oder gemessen wird, erhält es seine Verschränkung aufrecht.“

---

<sup>vii</sup> P. H. Söding, Die innersten Strukturen unserer Materie, PdN-PhiS- 4/51, (2002) S.6, S10.

<sup>viii</sup> V. Metag, Von den fundamentalen Bausteinen zur komplexen Materie, PdN-PhiS. 6/52 (2003), S. 18- 27.

<sup>ix</sup> Bewusstsein entsteht aus der Möglichkeit der Selbstreflektion bei *belebten* Energieformen. Ein Individuum erlangt über die Hilfe seines Gehirns eine eigene Urteilsfähigkeit, indem es fortwährend Innen- und Aussenwelt miteinander vergleicht. Der „gemessene“ Ist-Wert wird der Umgebung „entnommen“, sobald er über die Sinnesorgane erfasst wird. Diese Aktion erfordert Exergie, die vom Lebewesen aufgebracht werden muss. Das Ergebnis wird mit dem ebenfalls im Gehirn erzeugten (erwarteten) „Soll-Wert“ verglichen, die aus Anergie besteht. Aus dem Vergleich von Soll- und Ist-Wert kann die jeweilige Situation bewertet, beurteilt und bei hoch entwickelten Bewusstseinsständen sogar im Voraus abgeschätzt werden.

Unterschiedliche Bewusstseinsstufen, die beispielsweise den Menschen vom Tier unterscheiden, erhöhen oder vermindern die Anzahl der dabei ablaufenden Formumwandlungspresse.

Bewusstsein grenzt sich damit von der Grundform des Geistes durch eine aktive Informationsbewertung ab.

<sup>x</sup> C. Aris Chatzidimitriou-Dreismann, Mit Neutronen auf der Spur von Schrödingers Katze, Physik in unserer Zeit, 35/4, (2004), S.180: „Neutronen-Compton-Streuexperimente in Canberra (Australien) weisen auf eine bisher unerkannte Bedeutung der Verschränkung in atomaren und molekularen Prozessen hin, etwa dem Aufbau oder Bruch chemischer Bindungen.“

---

## Bibliographie des Autors

### Anlass der Veröffentlichung

Der Autor beschäftigt sich seit mehr als 20 Jahren nebenberuflich mit physikalisch-philosophischen Fragestellungen. Mit der Verbindung der einsteinschen Relativität, der Quantenphysik und der Thermodynamik ist ein physikalisches Weltbild entstanden, das nun der wissenschaftlichen Diskussion zugeführt wird.

### Wichtigste Schriften:

#### unveröffentlicht

Kuch, S. (2002): Kommunikation und Diversifikation, Bern, 150 Seiten, 7 Abbildungen u. Tabellen

Kuch, S. (2005): Die Raum-Zeit-Information, Information, Energie und Universum aus philosophischer und physikalischer Sicht, Bern, 365 Seiten, 60 Abbildungen, Tabellen u. Gleichungen

#### veröffentlicht

Kuch, S. (2007): Buch, Die Raum-Zeit-Information, Betrachtungen von Energie und Universum aus neuer Sicht, Bern, 372 Seiten, 70 Abbildungen, Tabellen u. Gleichungen. ISBN 978-3-9522646-8-3

Kuch, S. (2007): Wissenschaftliche Veröffentlichung, Absolute Energy & AnEx Information, 11 Seiten [www.anex-information.info](http://www.anex-information.info)

Kuch, S. (2007): Wissenschaftliche Veröffentlichung, Grundlagen zur Informationstheorie, 13 Seiten [www.anex-information.info](http://www.anex-information.info)

Kuch, S. (2007): Wissenschaftliche Veröffentlichung, Informationstheorie, 15 Seiten [www.anex-information.info](http://www.anex-information.info)

Kuch, S. (2007): NET-Journal (09/10\_2007): Pop. wissenschaftliche Darstellung, Das Dipolmodell als Grundkonzept für vielfältige Wechselwirkungen, 2 Seiten

Kuch, S. (2007): NET-Journal (11/12\_2007): Pop. wissenschaftliche Darstellung, Energie und Energieformen, 3 Seiten

### Massgeblich beeinflusst von

*Hoimar v. Ditfurth, F. Daid Peat, Fritjof Capra, Thomas Görnitz, Anton Zeilinger, Paul Davis, Lisa Randall u. v. a.*