

## Das Dipolmodell oder wie Dipole zur Klärung ungelöster Fragestellungen beitragen können.

Sven Kuch, Dipl.-Ing.

Bereits 1686 hatte Isaac Newton erkannt, dass in einem geschlossenen System die Summe der wirkenden Kräfte immer Null ergibt. - Sie gleichen sich immer aus.

*actio = reactio*  
(drittes Newtonsches Axiom)

In der westlichen Welt zitiert heute nahezu jeder das Gesetz bei Bedarf: „Kein Wunder, dass du deine Hand brichst, wenn du so emotional auf den Tisch haust“.

In ähnlicher Weise werden in der chinesischen Philosophie die verschiedensten Entwicklungszustände der Welt mit dem Konzept von Yin und Yang hergeleitet. All solche Vorstellungen lassen sich nun mit dem neuen Dipolmodell in westlicher, physikalischer Manier neu erklären.

### Was ist ein Dipol

Dipole bestehen aus zwei Polen. Sie bezeichnen also zwei zusammen gehörende Energieformen. Hier werden Energieformen so verstanden, dass alle Arten von Energien gemeint sind. Es sind also nicht nur Wärme, Magnetismus, Batterien oder Kalorien in Esswaren im Begriff enthalten, sondern auch UV-Strahlung, Stauseen, Menschen, Bäume oder eben alle Formen, mit denen sich irgend etwas bewirken lässt. Zusammen gehören Dipole dann, wenn sie miteinander in Wechselwirkung stehen und sich in mindestens einer Eigenschaft voneinander unterscheiden. Hierbei handelt es sich um eine begriffliche Erweiterung gegenüber den herkömmlich bekannten elektrischen oder magnetischen Dipolen. Zwei solche Pole zusammen erzeugen eine mehr oder weniger grosse Wirkung.

### Bekannte Dipole

Ein bekanntes Beispiel für einen Dipol ist der magnetische Fluss. Gäbe es keinen Nord- oder Südpol, so gäbe es auch keinen magnetischen Fluss, den wir mit der Kompassnadel für uns erfahrbar machen könnten. Genauso entsteht der elektrische Strom (Wirkung) nur im Zusammenspiel von Plus und Minus-Pol.... Somit wird klar, dass ein Energiefluss (Wirkung) überhaupt erst entstehen kann, wenn mindestens zwei wechselwirkende Pole gegeben sind.

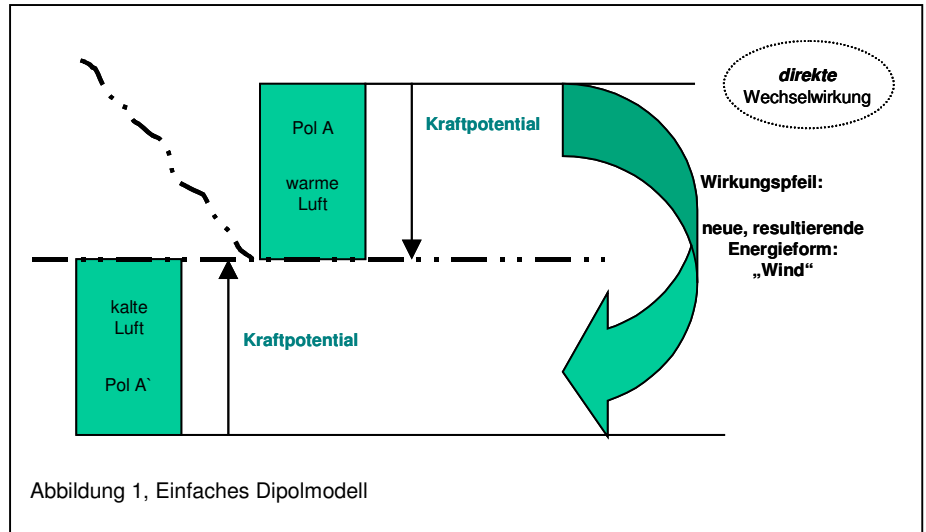


Abbildung 1, Einfaches Dipolmodell

### Das Dipolmodell

Das Dipol-Modell verdeutlicht die Entstehung von Wirkungen zwischen zwei Energieformen. Die Abbildung zeigt dies an einem einfachen Beispiel. Die beiden Pole – warme und kalte Luft – erzeugen eine Wirkung. Im Ergebnis entsteht eine für uns erfahrbare, vorhersagbare und berechenbare Energieform, - der Wind (Abb.1).

### Neue Dipole

Dieses Modell kann nun eben erstaunlicherweise auch auf ganz andere Energieformen übertragen werden. Dipole gibt es in allen erdenklichen Bereichen: Zwei Menschen erzeugen ein Kind. Aus einem Plan und einem beauftragten Bauunternehmen entsteht eine Brücke. Angebot und Nachfrage ergeben einen aktuellen Preis. Zwei Nachbarländer setzten sich in Form eines Krieges oder einer Diskussion auseinander. Das Dipolmodell hilft dabei, die Komplexität solcher komplizierter Wechselwirkungen zu minimieren. So lassen sich Wirkungen von alltäglichen Erscheinungen plötzlich viel besser voraussagen und, mit den Mitteln der Physik, vielleicht in absehbarer Zeit sogar berechnen.

### Voraussagen von Wirkungen

Das Modell bietet somit wichtige Hilfestellungen, um sogar schwierige Fragestellungen im Zusammenhang mit Menschen zukünftig auf höchst objektive Weise zu beantworten.

Um schwer berechenbare Systeme zu vereinfachen, bedarf es vor allem der korrekten Identifizierung der zugrunde liegenden Dipole. Alle daraus folgenden Vorgänge sind dann nur noch der Natur abgeschaut.

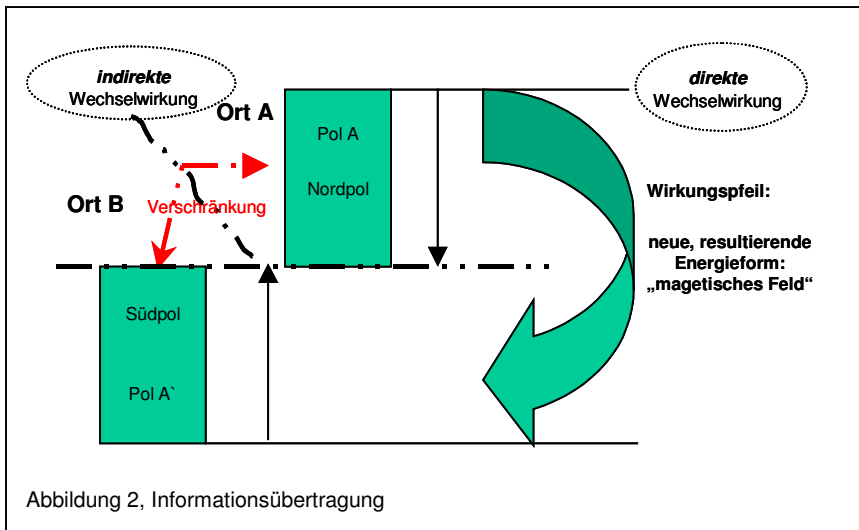
### Informationsübertragung

Woher „weiss“ die Magnetfeldlinie (Energiebahn), dass es einen Nordpol und einen entgegen gesetzten Südpol gibt? Warum sucht sich die Magnetfeldlinie nicht einen Punkt im Raum und stellt eine Verbindung zu diesem x-beliebigen Punkt her?

Es bleibt eine der spannendsten Fragen, wie sich die Pole untereinander erkennen. Sie müssen sich ihre Erkennungsinformation indirekt übertragen durch ein Prinzip, das für die Beschreibung von Polen zwingend erforderlich wird. Nur so kann eine zeit- und raumübergreifende Informationsverbindung zwischen ihnen sichergestellt werden (Abb. 2)

Dieser Informationskanal ist allerdings kein Kanal im herkömmlichen Sinne, sondern repräsentiert die im berühmten Experiment von Einstein, Podolsky und Rosen postulierte „geisterhafte Verbindung“, die inzwischen mit dem quantenphysikalischen Begriff der „Verschränkung“ beschrieben ist.

## Das Dipolmodell oder wie Dipole zur Klärung ungelöster Fragestellungen beitragen können.



### Wie gross ist die Wirkung?

Zwei Pole verfügen zusammen über ein gewisses Kraftpotential, damit sich aus ihnen eine neue Energieform entwickeln kann. Je mehr „Energie“ ein Pol über Formumwandlungen aufzunehmen vermag, desto größer wird sein (Kraft-)Potential. Je mehr also zwei Sportler trainieren oder die richtigen Speisen essen, desto härter und länger wird ihr Wettkampf sein. Ist der Weg zwischen zwei Polen zu gross oder das Kraftpotential zu klein, wird eine (messbare) Wirkung ausbleiben. Bildlich betrachtet würde sich der Wirkungspfeil (rechts) im gleichen Verhältnis verkleinern, wie sich die Höhe der Pole, also deren Kraftpotentiale verkleinert (Abb. 3).

### Auf- und Abbauprozesse

Massgebend für eine resultierende Wirkung ist grundsätzlich immer der schwächere Pol mit dem kleinsten Kraftpotential. Wenn der eine Sportler also besser vorbereitet ist, wird der Kampf nur dann härter, wenn sich der andere ebenfalls verbessert. Allerdings wird der schwächere Pol stets die Länge des Kampfes bestimmen. Gibt er auf, ist der Kampf beendet und die Wechselwirkung der beiden Pole wird vorerst aufgelöst.

Daraus ergibt sich auch ein möglicher Aufschaukelungsprozess: Je stärker der eine Pol ist, desto stärker versucht auch sein Gegenpol zu werden. Selbst eine Neutralisation der Wirkung kann damit verstanden werden. Alle sich vollziehenden Wirkungen verringern das Kraftpotential ihrer zugrundeliegenden Dipole. Der Wind nimmt ab,

wenn sich die warme und die kalte Luft angeglichen haben, und er bleibt ganz aus, wenn beide Pole gleich warm sind, weil sie sich hinsichtlich der Temperatur nicht mehr voneinander unterscheiden.

### Gilt dies auch für Energieform-Gemische?

Manchmal ist die Identifikation von Polen oder gar Dipolen extrem schwierig. Innerhalb von komplexen Gleichgewichten treten eben, aufgrund von vielfältigen Formgemischen, zumeist auch sehr vielfältige Gleichgewichtsbeziehungen auf. Es kön-

nen gleichzeitig verschiedene Dipolbeziehungen am ihre Wirkung entfalten sein und einander gegenseitig beeinflussen. Wenn Füchse auf eine bestimmte Menge Hasen angewiesen sind zum Überleben, dann ist es eben auch wichtig, dass die Hasen gute Bedingungen haben um sich selber fortzupflanzen, sonst wirkt sich das auch wieder auf die Füchse aus. Das Prinzip solcher Beziehungsnetzwerke ist vor allem in von der Ökologie, aber auch von Psychologie her bekannt.

### Physikalische Gesetze gelten überall

Alle Dipolprozesse – ob sie nun kompliziert oder einfach sind, und ob sie in die Physik oder in ein anderes Wissensgebiet gehören – sind zeitlich gebunden und basieren auf bekannten physikalisch/ chemischen Gesetzmässigkeiten. Gleiches gilt für die Auf- und Abbauprozesse an den Polen, die das Kraftpotential bzw. den Energiegehalt der Pole bestimmen. Das bedeutet, dass man nur die wirkungstreibenden Dipole finden muss, um die Gesetze, die in der Physik für Dipole gelten zu nutzen, auf die neuen Dipole anzuwenden.

Vieles spricht somit dafür, dass eine weitere Annäherung zwischen den harten und weichen Disziplinen genau im Jahr der Geisteswissenschaften Wirklichkeit wird. Derartig interdisziplinäre Ansätze werden jedoch noch viel Zeit benötigen, um sich überall zu verfestigen.

