

## Kernfusion [ nuclear fusion ]

Was ist des Menschen größtes Problem ? Das (vorerst) größte dürfte die Energie sein.

Betrachten wir das ganze doch mal ganz nüchtern. Fakt ist, das fossile Brennstoffe nicht endlos aus der Erde herauszuholen sind. Neue Vorkommen, neue Quellen werden erschlossen. Wer weiß welche riesigen Ressourcen noch entdeckt werden, insbesondere auf dem Meeresboden ? Die Vorkommen dort scheinen gigantisch zu sein. Gut. Selbst wenn sie es tatsächlich sein sollten - sie sind endlich. Eine warme Stube wird, wenn auf fossile Brennstoffe gesetzt wird, bald einfach aufgrund der nicht vorhandenen Ressourcen - nicht mehr möglich sein. Egal wieviel Öl/Kohle und ganz wichtig: Uran (!) unserer Erde entrissen werden wird - es wird in einiger Zeit einfach nicht mehr genug vorhanden sein.

Also ist es doch logisch auf eine Erzeugung der verbrauchbaren Energie zu setzen die in nahezu unvorstellbaren Mengen vorhanden ist. Zum Beispiel Luft. Oder Wasser. Oder Sonnenlicht. Oder noch einfacher: Materie. Okay, was wissen wir über den Begriff "Materie". Naja... Was ist Material ? Die Betriebswirtschaft versucht es, unter anderem, wie folgt zu definieren:

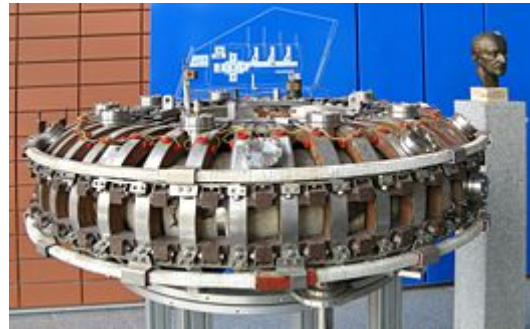
**Material ist ein Sammelbegriff für Rohstoffe, Werkstoffe, Halbzeuge, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe. Es ist der Grundstoff (Materie) zur Produktion oder Herstellung bestimmter Erzeugnisse bzw. Produkte.**



Das klingt ökonomisch. Es ist etwas, aus dem etwas entstehen kann. Und das ist es auch in unserem Fall, Energie entsteht aus Materie, dem "Grundstoff". So weit, so gut. Doch was wissen wir über Materie ? Materie, in der klassischen Einteilung, besteht in festem, flüssigen, und gasförmigen Zustand (die 3 Aggregatzustände) und aus [Plasma](#). Plasma wird von der natürlichsten Quelle aller vorhandenen als Energieerzeuger verwendet. Der Sonne. Die Natur nachzuahmen erscheint wie bei vielen anderen Problemstellungen, zum Beispiel jenen in der [Materialforschung](#), als die letztendlich einzig wahre.

Aber wie zum Teufel bekommt man das auf der Erde hin ? Temperaturen von unvorstellbarer Höhe müssten erzeugt werden, um den Zustand zu erreichen, der für Plasma benötigt wird - das in einem wirtschaftlichen und somit Energiegewinnbaren Zustand besteht. Desweiteren besteht ein anderes Problem: es gibt kein Material welches dieses Energiespendende Plasma "aufbewahren" könnte, es ist schlichtweg zu heiß. Gigantische Elektromagneten müsste man bauen, um das Plasma in einem schwebenden Zustand zu halten und man somit auf keinerlei "Behälter" zurückgreifen müsste.

Supraleiter werden benötigt, um den benötigten Input für die Magneten minimal zu halten, damit die Anlage energiegewinnend arbeitet. Ohne supraleitende Materialien (zum Beispiel mit einer Spule aus Kupfer) würden die Magnete soviel Energiezufuhr benötigen, dass die Anlage ihre erzeugte Energie selbst wieder verbraucht. Trotz Supraleitern müssten diese Magnete groß sein, sehr groß und das würde in einer Anlage resultieren von ebensolch gigantischen Ausmaßen.



Trotzdem: denkbar und vor allem: **Es ist bereits in Arbeit - ITER**

In solch einem Konstrukt, einem sogenannten Tokamak, könnte endlich ein Vorgang stattfinden der Kerne vereint - die Kernfusion. Jene Reaktion bewirkt das zwei Atomkerne zu einem verschmelzen. Im Prinzip das Gegenteil zur Kernspaltung, allerdings mit Ressourcen die unerschöpflich erscheinen UND mit extrem wenig negativem (=umweltbelastenden) Output. Welch Kombination, es erscheint wie der Gral der Wissenschaft, die perfekte Symbiose von Natur und dem menschlichen Wissensdrang. Ein Fakt:

**Die Bildung von 1 kg Helium mittels dieser Reaktion liefert eine Energie von rund 115 Millionen Kilowattstunden. Dies würde bei idealer, vollständiger Umwandlung den gesamten deutschen Strombedarf von 2 Stunden decken.**

Die Kernfusion ist demnach ganz klar ein Pfeiler der menschlichen Zukunft auf diesem Planeten. Ohne jene Technik wird es sehr schwer sein, den Wohlstand zu halten, den wir momentan als selbstverständlich erachten. Wer aus Interesse die verlinkten Fachbegriffe schon angelesen hat, wird sicherlich auch folgenden Beitrag als sehenswert einstufen - Film ab:

3Sat – NANO: <http://www.youtube.com/watch?v=62n2jMOWgFo>

Anmerkung: Alle Angaben sind ohne jegliche Gewähr und aus reinem Spaß an der Freude zusammengetragen. Als Quelle diente die Sendung Alpha Centauri, ausgestrahlt vom Bayerischen Rundfunk und die Datenbank von Wikipedia. Der Artikel ist am 18. Februar 2009 auf [derturm.blogspot.com](http://derturm.blogspot.com) erschienen und hier abrufbar:

| <http://derturm.blogspot.com/2009/02/nukleare-fusion.html>