

Verantwortlich: Dr. Dieter Dettke
Redaktion: Stefanie Nesmith

A m e r i c a A l e r t

Informationsservice des Washingtoner Büros der FES

Ausgabe 3/2005 – 2. Mai 2005

Kernfusion wieder in der Diskussion

Mitten in der Diskussion über die neue amerikanische Energie-Gesetzgebung, die weiterhin auf Öl setzt und versucht, Energiesicherheit und –unabhängigkeit durch Erschließung neuer eigener Ölquellen in Alaska und die Verbesserung des Zugangs zu anderen fossilen Brennstoffen sicherzustellen, kommt jetzt die Meldung über einen erfolgreichen Versuch von **Kernverschmelzung**. Es handelt sich um ein Experiment von drei amerikanischen Physikern der *University of California* in Los Angeles. **Brian Naranjo, Jim Gimzewski** und **Seth Putterman** ist es mit Hilfe eines pyroelektrischen Kristalls gelungen, Deuterium-Atome (schwerer Wasserstoff) zu verschmelzen. Diesmal war der Versuch so angelegt, dass die Wiederholung jederzeit möglich ist. Seit 1989, als Forscher in Utah für sich reklamierten, einen Weg zur "kalten Kernfusion" (*cold fusion*) gefunden zu haben, ihr Experiment aber nicht erfolgreich wiederholen konnten, war die so genannte kalte Kernfusion immer mit einem Hauch von Schwindel umgeben. Im Jahre 2002 war von einer so genannte "*bubble fusion*" die Rede, ein Prinzip, das ebenfalls wenig aussichtsreich erscheint.

Eine kontrollierte Kernfusion wie sie in der Sonne durch starke Erhitzung geschieht, würde alle unsere Energieprobleme lösen und Zugang zu einer unerschöpflichen Energiequelle bedeuten. Anders als bei der Kernenergie der ersten Generation, die auf dem Prinzip der **Kernspaltung** beruht, würde es bei der **Kernfusion** keinen radioaktiven Abfall geben.

Die Energieversorgung durch Kernspaltung setzt voraus, dass ausreichende Mengen von Uranerz vorhanden sind. Geschätzt wird, dass die auf der Erde vorhandenen Uranerzvorräte aber bestenfalls noch 50 Jahre ausreichen, um die vorhandenen Atomreaktoren zu versorgen. Wird der Bau von Atomreaktoren beschleunigt, nimmt der Verbrauch von Uranerz zu und die Vorräte werden schneller abgebaut. Von China und Indien geht heute nicht nur eine gewaltige Steigerung der Nachfrage nach Öl aus, was zum größten Teil die zur Zeit hohen Ölpreise erklärt – ein zweiter Faktor ist der schwache Dollar – , China setzt auch verstärkt auf Nuklearenergie und baut neue Kernreaktoren.

Man muss heute, anders als die amerikanische Energiegesetzgebung annimmt, davon ausgehen, dass alle fossilen Brennstoffvorräte begrenzt sind und bei dem gegenwärtigen

Energieverbrauchsprofil bestenfalls noch 40 oder 50 Jahre ausreichen, es sei denn es gibt tatsächlich technologische Durchbrüche bei der Energieeinsparung. Fest steht, dass es unmöglich ist, selbst unter den besten Voraussetzungen, auf der Basis von Öl Energieabhängigkeit zu erzielen. Wir wissen heute außerdem, dass die Verbrennung fossiler Brennstoffe die wichtigste Ursache von **global warming** und Klimaveränderungen ist, also eine Quelle der Gefährdung menschlichen Lebens.

Große Hoffnung setzt man in Amerika auch auf Wasserstoff als Transportenergie. Das Problem ist, dass die technologische Entwicklung nicht weit genug vorangekommen ist, um Wasserstoff wirtschaftlich als Transportenergie zu benutzen. Außerdem muss zur Zeit noch mehr Energie eingesetzt werden, als man gewinnt. D.h. die Energiebilanz für Wasserstoff ist negativ. Nur neue technologische Durchbrüche können dieses Dilemma aufheben.

Bei der so genannten Kernfusion (*tabletop fusion* genannt) wie sie jetzt erfolgreich an der UCLA vorgeführt wurde, ist die Energiebilanz auch (noch!) negativ. Das Verfahren verspricht dennoch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten: in der Medizin, der Diagnostik, beim Ölbohren und bei Überwachungssystemen. Über das neue Verfahren zur Kernfusion wurde ausführlich in der Zeitschrift "Nature", Vol. 434, 28. April 2005 berichtet. Artikel dazu sind u.a. in der *Washington Post* am 28. April und im *Economist* vom 30. April 2005 erschienen.

Washington, 2. Mai 2005 (Dieter Dettke)

Dokumente:

Bei einigen Online-Magazinen muss ein kostenloses Nutzungskonto eröffnet werden, um Artikel lesen zu können. Es kann auch sein, dass Artikel nach einer gewissen Zeit kostenpflichtig werden.

Washington Post, April 28, 2005

Scientists Claim Nuclear Fusion in Tabletop Test

<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/04/27/AR2005042702111.html>

Nature – Journal, Vol. 434, April 28, 2005

Physicists look to crystal device for future of fusion

<http://www.nature.com/nature/journal/v434/n7037/full/4341057a.html>

The Economist, April 30 - May 6, 2005, S. 75

Cold Fusion – Honest!

A Report of a desktop experiment that produces nuclear fusion is bound to raise eyebrows. But this time, the results look convincing

http://www.economist.com/science/displayStory.cfm?story_id=3909490