

## **Stellungnahme zum Artikel "Die Uran-Legende" von Andreas Hirstein in der Neuen Züricher Zeitung vom 7. Januar 2007**

von Dr. Werner Zittel, J. Schindler,  
Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH, Ottobrunn  
16. Januar 2007

Herr Hirstein hat in der „NZZ am Sonntag“ vom 7. Januar 2007 einen kritischen Artikel über die von uns verfasste Studie "Uran Resources and Nuclear Energy" veröffentlicht. Der Artikel bezweifelt die Ergebnisse der Studie in eher polemischer Weise. Dies ist für uns Anlass, Stellung zu nehmen und einige Behauptungen des Artikels richtigzustellen.

Schon der Untertitel des Artikels – „Die Fakten sehen anders aus" - suggeriert, dass unsere Studie die Faktenlage nicht angemessen berücksichtigt habe. Dem halten wir entgegen, dass die Studie ausdrücklich die Fakten analysiert und in einen Zusammenhang setzt. Im Unterschied dazu beruhen die vom Autor des Artikels geäußerten Einwände allesamt auf Hoffnungen und eben nicht auf Fakten. Somit werden die Dinge auf den Kopf gestellt: die Fakten werden bezweifelt und die Hoffnungen werden zu Fakten erklärt. Dies soll an einigen Beispielen gezeigt werden.

Herr Hirstein schreibt:

„Andere Länder setzen schon heute wieder auf neue Kernkraftwerke. Exakte Zahlen gibt es keine, aber laut Expertenschätzungen befinden sich derzeit weltweit 140 neue AKW in der Planung. Alleine in Russland sollen bis 2030 58 neue Kraftwerke entstehen. Und sogar die Ukraine, Schauplatz der Katastrophe von Tschernobyl, plant für die nächsten 25 Jahre 14 neue AKW.“

So sehen die Fakten aus:

Laut Statistik der Internationalen Atom Energiebehörde (IAEA) vom 12. Januar 2007 sind derzeit weltweit 29 Kernreaktoren in Bau (zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie waren es 28 Kraftwerke), davon 5 in Russland und 2 in der Ukraine. Die beiden ukrainischen Reaktoren sind seit 1986 und 1987 in Bau und sollen laut Statistik im Jahr 2015 (also nach fast 30 Jahren Bauzeit) ans Netz gehen. Die fünf russischen Reaktoren sind seit 1983 (Volgodonsk 2), 1985 (Kursk 5), 1986 (Kalinin 4), 1987 (Balakovo 5) und 2006 (Belogorsky4) im Bau und sollen um 2010 ans Netz gehen. Innerhalb der letzten 20 Jahre wurde in diesen beiden Staaten der Neubau eines einzigen Kraftwerkes begonnen bei einem Bestand von 31 Reaktoren in Russland und 15 Reaktoren in der Ukraine.

Diese Daten hätte auch Herr Hirstein durch eine 5 minütige Internetrecherche herausfinden können.

Was die Ausbaupläne betrifft, so möchten wir auf folgendes hinweisen: die Pläne der OECD Staaten haben in den 1980er Jahren vorgesehen, dass bis zum Jahr 2000 mehr als 1000 GW Stromerzeugungsleistung installiert sein sollen, tatsächlich waren es nur etwa 360 GW. Vermutlich werden in den kommenden 10 Jahren aus

Alterungsgründen wesentlich mehr Reaktoren in diesen Staaten abgeschaltet werden als neu hinzukommen.

Weiter schreibt Herr Hirstein:

„Wissenschaftler der Beratungsfirma Ludwig-Bölkow-Systemtechnik (LBST) in München haben versucht, die Menge des noch abbaubaren Urans abzuschätzen.“

Tatsache ist:

Wir haben die von der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) und der Nuclear Energy Agency (NEA) jährlich veröffentlichten Statistiken über Uranressourcen analysiert und kommen gerade anhand dieser Statistiken zum Ergebnis unserer Analyse. Herr Hirstein jedoch versucht den Eindruck zu erwecken, als ob die LBST die Zahlen selbst generiert hätte und die Zahlen deswegen zweifelhaft seien.

Weiter schreibt Herr Hirstein:

„Der Bau neuer Kraftwerke schafft nun aber eine neue Situation. Ende September stieg der Spotpreis für ein Kilogramm Uran auf 160 Dollar, einen neuen Rekord, der viele bisher vollkommen vernachlässigte Vorkommen wirtschaftlich interessant macht.“

Hätte er die Statistiken gelesen (die wiederum von der IAEA erstellt wurden und von uns nur in den entsprechenden Zusammenhang gesetzt wurden), dann wäre ihm aufgefallen, dass im Mittel der vergangenen 15 Jahre etwa 3-4 neue Kraftwerke pro Jahr gebaut wurden. Allein im Jahr 2006 wurden 5 alte Kernkraftwerke in Bulgarien, England, und der Slowakei abgeschaltet und es haben 4 neue Reaktoren den Betrieb aufgenommen. Netto nahm die Kraftwerksleistung um 1 GW zu, dies entspricht 0,3%.

Somit hat sich der Uranbedarf über die letzten Jahre kaum erhöht. Auch das hätte er in unserer Studie nachlesen können. Es sind weit weniger Kraftwerke im Bau oder fertiggestellt worden als vor 20 Jahren. Es kann also keine Rede davon sein, dass der „Bau neuer Kraftwerke nun aber eine neue Situation“ schaffen würde.

Die stark steigenden Uranpreise des vergangenen Jahres haben andere Ursachen. Hierzu zählt vor allem, dass Uranbergwerke nur etwa 2/3 des benötigten Urans liefern. Da die Vorräte aus alten Beständen in einigen Jahren zur Neige gehen, muss die weltweite Uranförderkapazität innerhalb von etwa 10 Jahren um 50% (entsprechend ca. 25 kt Uran) ausgebaut werden. Die hierfür benötigten Vorlaufzeiten sind lang. Das wichtigste Projekt bildet die Mine "Cigar Lake" in Kanada, die allein ein Viertel dieses Ausbaus leisten soll. Im letzten Jahr ereignete sich dort ein Unfall, der die gesamte unterirdische Mine unter Wasser setzte. Diese Tatsachen sind an den Rohstoffbörsen natürlich registriert worden und haben für große Nervosität gesorgt, im Gefolge derer die Uranpreise sprunghaft anstiegen sind.

Weiter schreibt Herr Hirstein:

„Pendelt sich der Preis auf diesem hohen Niveau ein oder steigt er sogar noch weiter, wird aus der LBST-Studie, die nur Uran-Preise bis 130 Dollar berücksichtigt, innert kürzester Zeit Makulatur.“

Nicht unsere Studie berücksichtigt Uran-Preise bis 130\$/kg, sondern die IAEA teilt die gefundenen Uranvorräte in drei Kostenklassen ein: <40\$/kg, <80\$/kg und <130\$/kg. In dieses Klassifizierungsschema werden alle bisher gefundenen Uranvorräte eingeordnet, so dass diese Kostenklassifizierung als ein Schema zur Unterteilung der insgesamt gefundenen Ressourcen dient. (Diese Kostenangaben beziehen sich auf Erschließungskosten, wohingegen Herr Hirstein von Marktpreisen für Uran spricht. Das eine hat mit dem anderen wenig zu tun.)

Diese gefundenen Uranressourcen werden nochmals unterteilt in sogenannte „Reasonably Assured Resources“ (RAR) und sogenannte „Inferred Resources“ (IR). Beide Kategorien wurden in der Studie berücksichtigt, obwohl die „Inferred Resources“ nach deutscher Nomenklatur nicht als „nachgewiesene Reserven“ zu bewerten sind. Die Uranreserven der Kategorie RAR sind besser erfasst als die IR. Im deutschen Sprachgebrauch werden von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe RAR < 40\$/kg als nachgewiesene Reserven bezeichnet, die anderen werden als entdeckte Ressourcen bezeichnet.

Herr Hirstein hat mit seiner Interpretation unterstellt, dass es noch nachgewiesene Reserven gäbe, die zu höheren Kosten als 130\$/kg erschließbar wären und wir diese nur nicht berücksichtigt hätten. Tatsache ist, dass allein durch eine Öffnung des Preisbandes nach oben die nachgewiesenen Reserven nicht wachsen. Das schließt allerdings nicht aus, dass es hier in Zukunft Veränderungen geben könnte.

Im verbleibenden Teil des Textes punktet Herr Hirstein dann mit den von ihm als „Fakten“ bezeichneten Aspekten: so hätte die Studie den schnellen Brüter nicht berücksichtigt, und desweiteren hätte die Studie auch nicht Thoriumreaktoren untersucht.

Das ist richtig und wir können zusammenfassen:

Die in der Studie genannten Fakten werden im Artikel nicht widerlegt, wohl aber mit Zukunftshoffnungen beantwortet: Damit es in Zukunft kein Problem gibt, müssten bald viele schnelle Brüter den Betrieb aufnehmen und es wäre der Übergang auf Thorium-Reaktoren notwendig.

Somit scheint Einigkeit in der Faktenlage zu bestehen. Strittig bleibt die Bewertung von anderen Optionen, die das Bild ändern könnten (Schneller Brüter, Thoriumreaktoren). Wir halten das nicht für realistisch. Das aber ist eine andere Diskussion, die wir an anderer Stelle führen wollen und werden.