

# Thoriumlagerstätten - weltweit und in Deutschland

## Zusammenfassende Einführung

Ausführlich [hier](#):

**Thorium, ein für viele Menschen unbekanntes, auf jeden Fall unbedeutendes Element spielt jedoch in naher Zukunft bei der Energiegewinnung durch Ausnutzung der Kernspaltung eine sehr große - gar nicht zu überschätzende Rolle. Unser Autor Dirk Weißenborn hat daher die wichtigsten Fakten über Thorium, sein Geschichte, sein Vorkommen und Abbau und seine Verwendung zusammen getragen.**



Thorium Vorkommen weltweit; Bild Weinberg Next Nuclar

Das Element Thorium ist in der deutschen Öffentlichkeit weitgehend unbekannt. Gleiches gilt auch für die Nutzung dieses Elementes als Grundstoff zur Erbrütung von spaltbarem Uran 233.

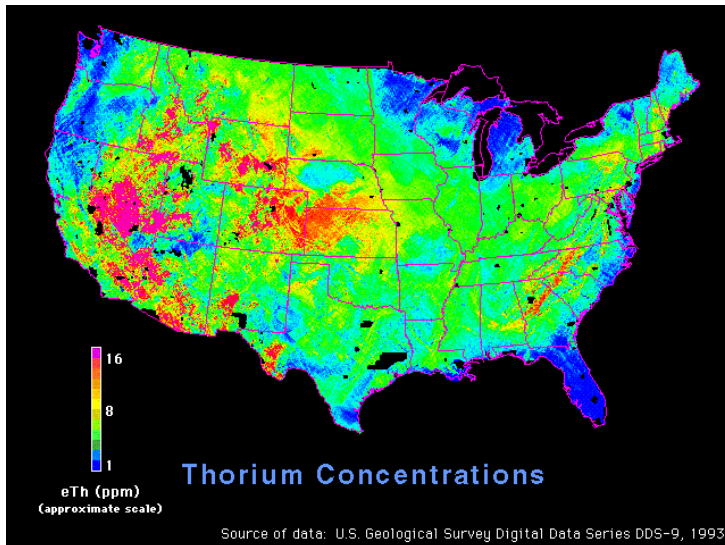
Gegen „Atomenergie“ wird – neben Sicherheitsbedenken und dem „Atommüllproblem“ - oft eingewendet, das verwendete Uran sei in wenigen Jahrzehnten verbraucht und würde sich außerdem in nur relativ wenigen Ländern wirtschaftlich abbauen und gewinnen lassen. Nur das letztere Argument verfügt über einen gewissen Gehalt, sofern von den insgesamt immensen Vorräten im Ozeanwasser abgesehen wird.

Tatsächlich jedoch wäre selbst nach völliger physischer Erschöpfung aller heutigen Uranressourcen auf den Kontinenten immer noch ein wesentlich größerer Vorrat an Thorium vorhanden. Nach dem initialen Beschuss des Th 232 / 90 mit Neutronen aus der Spaltung von U 235 oder Pu 239 wandelt sich dieses über die beiden Zwischenstufen Th 233 / 90 und Pa 232 / 91 relativ schnell (in weniger als einem Monat zur Hälfte) in spaltbares U 233, welches seinerseits bei genügender Menge weiteres Thorium im Zuge eines Brutprozesses in U 233 wandelt und zudem die eigentliche Kettenreaktion in Gang hält.

Thorium ist insgesamt gleichmäßiger über die Kontinente verteilt und im Mittel um den Faktor 3,5 höher konzentriert im Gestein anzutreffen als Uran. Obwohl eine flächendeckende Kartierung der oberen kontinentalen Erdkrinde im weltweiten Maßstab bisher nicht vorgenommen wurde, ist aufgrund zahlreicher Einzelbefunde, meist im Zusammenhang mit Bergbauaktivitäten auf Uran, Seltene Erden Metalle, Zinn, Zirkon, u.v.a. davon auszugehen, dass alle großen und mittelgroßen Länder der Erde und darüber hinaus noch zahlreiche kleinere über genügend Gesteine mit Thoriumanreicherungen verfügen. Zudem weisen grundlegende Erkenntnisse der regionalen Geologie und der Entwicklung von Orogenen

(Faltengebirgen) in zahlreichen Gebieten auf einen überreichen Vorrat an Thorium auf Erden hin.

Dies wird auch anhand der vorliegenden, maßstäblich groben Thorium-Kartierung der Vereinigten Staaten von Amerika deutlich:



Quelle: [http://thoriumenergyalliance.com/downloads/usa\\_thorium\\_map.gif](http://thoriumenergyalliance.com/downloads/usa_thorium_map.gif)

Die farblich rot bis violett dargestellten Gebiete der USA, welche relativ hohe Thoriumgehalte aufweisen, sind ganz überwiegend an die Gebirgszüge der Rocky Mountains im Westen und der Appalachen im Osten gebunden.

Es spricht tatsächlich viel dafür, dass die Nutzung von Thorium als Grundlage einer zukünftigen Energieversorgung in mehrfacher Hinsicht „nachhaltiger“ sein könnte, als die veröffentlichte und öffentliche Meinung in Deutschland es sich überhaupt vorstellen kann.

In der folgenden Literaturrecherche, ergänzt durch eigene Berechnungen, werden erstaunliche Perspektiven für die Energie- und Rohstoffversorgung aufgezeigt. Darüber hinaus würde es zu Wirkungen auf technologische Entwicklungen, die Ökonomie, die Ökologie bis hin zu den internationalen Beziehungen kommen. Rohstoff- und Energiekonflikte könnten mit der Entwicklung von Thoriumvorkommen und -technologien stark an Brisanz verlieren.

Zudem ist die Nutzung von Thorium in fortschrittlichen Reaktortypen als eindeutig „carbon-free“ und klimaschützend einzustufen.

Die Langversion des Beitrages über Thorium finden Sie als pdf Datei im Anhang

## Über den Autor


Dirk Weißenborn ist Diplom-Geologe und war als „Geologe am Bohrloch“ einige Jahre in der heimischen Erdgas- und Erdölgewinnung und in der bohrtechnischen Einrichtung von Erdgasspeichern sowie in der administrativen Vorbereitung und Durchführung seismischer Messungen tätig. Weitere Schwerpunkte in beruflicher Hinsicht stellten Altlastenuntersuchungen sowie Überwachung von Sanierungsmaßnahmen dar.

---

Dateien:

 [Thorium - weltweit und in Deutschland.pdf](#)

[<- Zurück zu: EIKE - Europäisches Institut für Klima und Energie](#)

 Artikel drucken

23 Kommentare:

Anzeige: 1 - 23 von 23.

## **#1: Frank Weyhers sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 09:56

Die Welt, 13.05.2016:

So fischen Forscher pures Gold aus Meerwasser

Uran, Gold, Lithium – Im Meerwasser sind Milliarden Tonnen wertvoller Rohstoffe gelöst.

Bisher war es schwierig, sie dort wieder herauszubekommen. Jetzt wollen Forscher den Schatz heben.

<http://tinyurl.com/hohxzh6>

## **#2: Frank Endres sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 11:26

"Thorium, ein für viele Menschen unbekanntes, auf jeden Fall unbedeutendes Element spielt jedoch in naher Zukunft bei der Energiegewinnung durch Ausnutzung der Kernspaltung eine sehr große - gar nicht zu überschätzende Rolle."

Vielleicht sollte es als Ergänzung künftig heißen: " .... Rolle - außer in der grünen Fahrradrepublik (ehemals Deutschland)."

Vielleicht auch: ".. für viele Menschen (>99,9 % der Deutschen) unbekanntes ...."

Ja, ja, so ist das in einem grün gewaschenen Fahrradland.

## **#3: H.R. Vogt sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 12:09

Auch auf Grönland hat man schon viel Thorium entdeckt:

Thorium kan løse Grønlands økonomiske og sociale problemer og samtidig gavne klimaet

<http://tinyurl.com/hrcorqu>

Wer Dänisch lesen kann, erfährt noch etwas mehr.

BTW.: Mit billigem Strom könnte man auf Grönland auch besser vegan leben :-)

#### **#4: T.Heinzow sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 13:57

Thorium ist unerwünscht, weil sich damit kein Geld verdienen läßt. Die spezifischen Investitionskosten für Windmühlen, Solarpanels etc. sind nun einmal um mindestens eine Zehnerpotenz höher als in die Thoriumbruttechnik. Da verdienen doch die Banker und die Finanzminister nix mehr. Und Plutonium-Abfall entsteht ja auch nicht, so daß man keine Endlager braucht.

Ist denn nicht klar, warum der HTHR gekillt wurde? Der GroWiAn wurde ja auch bewußt fehlerkonstruiert, weil man beweisen wollte, daß das nicht geht.

Man muß sich immer darüber im Klaren sein, daß im Hintergrund Lobbyisten wirken, die mit Geld Einfluß auf technische Entscheidungen nehmen. Seien es nun die Verkäufer von LWR oder die von Windmühlen.

#### **#5: Dirk Weißenborn sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 15:10

#2 Frank Endres

Da haben Sie völlig recht, Herr Endres. Die allermeisten Bewohner der Windmühlen- und Fahrradrepublik haben noch nie von Thorium gehört.

Allerdings habe ich im persönlichen Umfeld durchaus auch schon positive Reaktionen erlebt, sobald das Thorium (dieses Element ist ja in emotionaler nicht so "belastet" wie Uran) in Verbindung mit "Walk-away-safe"-technologie erwähnt wird.

Einer persönlichen Einladung zu einer Präsentation (ca. 100 Folien) zu Kernenergieirrtümern, Thorium und Flüssigsalztechnologie leisteten letztes Jahr mehr als 30 Mitbürgerinnen und Mitbürger Folge. Darunter befanden sich sogar Kommunalpolitiker der SPD und der Wählergemeinschaft, die alle erstaunlich offen für das Thema waren. Grüne hatte ich allerdings nicht eingeladen. Jemand fragte mich, warum ich denen nicht Bescheid gesagt hätte. Nun, ich antwortete: "Nein, ich möchte nicht an Herzinfarkten bei den Herrschaften während der Vorstellung schuldig werden."

Herr Endres, könnten Sie sich vorstellen an solchen Projekten, wie der Gewinnung bestimmter Metalle aus Meerwasser mitzuarbeiten? Was würde wohl die Universitäts- bzw. Institutsleitung dazu sagen?

MfG

Dirk Weißenborn

## **#6: Dirk Weißenborn sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 15:51

#3 H.R. Vogt

Danke für Ihren Hinweis und den Link!

Obwohl ich die dänische Sprache nicht lesen kann, ist mir beim Überfliegen doch aufgefallen, dass die gesamte "History of Thorium" (Alvin Weinberg, Präsident Nixon) gespiegelt wird. Von daher wurde einiges doch klar.

Amüsant, wie im Text darauf hingewiesen wird, wie der "Klimawandel" die bisher unter dem grönländischen Inlandeis verborgenen Bodenschätze "freigeben" könne. Wenn die sich da mal nicht irren. Andererseits könnte Grönland bei eintretendem Abschmelzen des Inlandeises mit Thorium- und Urannutzung diesen Klimawandel ja auch bekämpfen.

Nun aber Schluss mit dem Jux.

Thorium auf Grönland in größeren Mengen überrascht mich nicht, auch wenn ich die grönländische Geologie nur in Ansätzen kenne. Diese Landmasse ist über sehr lange Zeiten hinweg Bestandteil des kanadischen Schildes gewesen. Lange Zeit stammte die älteste radiometrische Datierung eines Gesteins (ca. 3,8 Milliarden Jahre) aus einem grönländischen Gneis. Mehrfache Orogenesen dürften zur Bildung größerer Komplexe granitoider Gesteine geführt haben.

Allein die lange Erosionsphase während der Zeit des "Old-red-Koninents" (Devon und jünger) könnte aus Graniten und Gneisen unter insgesamt zwar äußerst ariden Bedingungen bei aber zeitweilig erheblichen Einwirkungen durch fließendes Wasser an der Oberfläche und kapillar aufsteigende Wässer aus dem Untergrund zu sedimentären Anreicherungen zahlreicher Metalle geführt haben.

Die Skaergard-Intrusion, welche mit der beginnenden Trennung der Landmasse Grönland von Europa einhergeht (Eozän), besteht aus überwiegend gabbroiden Gesteinen, die nun wahrlich nicht die Spitzengruppe an thoriumführenden Gesteinen anführen. Googelt man "Skaergaard Intrusion" jedoch in englischer Sprache so wird ausdrücklich auf granophyrische Komponenten, möglicherweise späte Differenziate, innerhalb dieses Komplexes hingewiesen. Und dann hätten wir es hier mit höheren Thoriumkonzentrationen zu tun. Auch erhebliche Einflüsse von heißen, anfangs überkritischen Fluiden bei der phasenweisen Bildung dieser Intrusionen werden genannt. Dadurch reichern sich allerdings nicht nur Thorium, sondern zahlreiche andere Metalle, wie Gold, Uran, oft auch Zinn, an.

Wer möchte denn auf Grönland vegan leben? Nun gut, ich habe nichts dagegen.

MfG

Dirk Weißenborn

## **#7: Dirk Weißenborn sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 16:25

#4 T.Heinzow

"Thorium ist unerwünscht, weil sich damit kein Geld verdienen läßt."

Zustimmung! Zumindest bisher. Aktuell scheint sich jedoch in einigen Ländern der Wind zu drehen. Wer als Investor, Betreiber oder Produzent von Reaktoren der Generation IV einen freien Markt vorfindet, pustet nach der Implementierung alle anderen Stromerzeuger vom Markt. Wer innerhalb einer Quote (staatsgelenkte Wirtschaft, Beispiel VR China) agiert kommt wohl auch auf seine Kosten, sofern es nicht ohnehin ein Staatsbetrieb ist.

Wenn der CEO eines Unternehmens wie Terrestrial Energy, Kanada im folgenden Link von Herstellungskosten im Bereich 4-5 cent je kwh spricht, sind dies schon konkurrenzfähige Werte gegenüber allen anderen Stromerzeugern.

<http://tinyurl.com/jg6hy8w>

Dabei darf nicht vergessen werden, dass dieses Unternehmen aus Gründen der schnellen Präsenz am Markt seinen ersten 80MW(th) Flüssigsalzreaktor

ab 2024 noch nicht in Massen produziert, was aber für diesen und die anderen (bis 600MW th) angepeilt wird

anstelle Thorium zunächst noch angereichertes Uran (12%) einsetzen will

Von den Vorteilen des geschlossenen Th/U233 Zyklus ist man also noch entfernt.

Bei größeren Anlagen rechnet das Unternehmen mit Herstellungskosten bis hinunter zu 1 cent je kwh. Ich schätze, da würde die Luft für alle anderen dünn werden.

Lobbyisten gibt es für alles und jedes. Da haben Sie völlig recht. Ich finde das übrigens prinzipiell erst einmal legitim aus Sicht des einzelnen wirtschaftlichen Akteurs.

Wenn jedoch eine ganze Volkswirtschaft ineffiziente Methoden dauerhaft bevorzugt, so lässt dies nicht nur Zweifel an der Funktionsfähigkeit der sogenannten Marktwirtschaft, sondern darüber hinaus am Geisteszustand von Regierungen, Gesellschaften und auch zahlreichen einzelnen Bürgern zu.

MfG

Dirk Weißenborn

## **#8: Lutz Niemann sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 18:05

Danke für den wichtigen Beitrag.

Uran im Meerwasser: Ich entsinne mich an ein Angebot von Uranfilter zum Einbau in die hauseigene Wasserleitung. Angebot von Nukleostop (oder so ähnlich), und da gab es auch ein Atomstromfilter zu kaufen, mit dem der giftige Atomstrom aus dem eigenen Hause fern gehalten werden konnte. Also ist das Problem zur Urangewinnung aus Meerwasser längst gelöst.

## **#9: H.Urbahn sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 18:27

Um Thorium optimal zu nutzen, wäre aber die Wiederbelebung des PACER -Programms notwendig, weil PACER es aufgrund des kurzen Neutronenpulses, daß U232 und seine Zerfallstöchter mit ihrer harten Gamma-Strahlung entastehen.  
MfG

## **#10: Vaclav Endrst sagt:**

am Samstag, 28.05.2016, 21:05

So weit mir bekannt ist werden militärische Schiffe mit dem nuklearen Antrieb zB. die Flugzeugträger oder U-Booten mit Thorium Reaktoren bestückt. Der Vorteil ist ersichtlich. Viel Leistung auf kleinem Raum wahrscheinlich auch ein Vorbild für die Mobile Kernreaktoren der Zukunft.  
MfG

## **#11: P. Dietze sagt:**

am Sonntag, 29.05.2016, 10:40

Herrn Weißenborn sei Dank daß er die deutschen Radfahr-, Windmühlen-, Solar- und Elektroauto-Träumer an den reichlich vorhandenen Kernbrennstoff Thorium (Mineral Monazit) erinnert. Aus Th232 kann mit U233+235 U233 erbrütet werden. Verwunderlich ist, daß unser heliumgekühlter und graphitmoderierter Kugelhaufenreaktor THTR 300 in Hamm-Uentrop nicht erwähnt wurde.

Der THTR ging 1983 in Testbetrieb und wurde 1989 nach nur 423 Tagen Leistungsbetrieb stillgelegt - siehe [https://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk\\_THTR-300](https://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk_THTR-300). Dieses Reaktorkonzept war wegen des großen Bauvolumens und der mechanischen Probleme mit den Kugeln offensichtlich nicht für große kommerzielle Leistungsreaktoren geeignet. Man kann jedoch davon ausgehen daß das beim Flüssigsalz-Konzept mit Thoriumeinsatz anders aussieht, bloß solche fortschrittlichen Entwicklungen sind ja bei uns derzeit unerwünscht.

Einer alten Grafik des BMWi mit den Weltenergievorräten entnehme ich:

- \* Erdöl: 194 Gt SKE
- \* Kohle: 739 Gt SKE
- \* Uran in LWR (ohne Wiederaufarbeitung, ohne Meerwasser): 50 Gt SKE
- \* Uran mit Einsatz in schnellen Brütern: 2350 Gt SKE (Faktor 47)

Die geschätzten Thorium-Reserven ergaben nochmal das 17-fache, also 39950 Gt SKE (800x50). Verglichen mit dem damaligen Verbrauch von 11 Gt SKE/a könnte allein Thorium für 3.632 Jahre die Weltenergie liefern. Langfristig - insbesondere da in nur einem Kubikkilometer Meerwasser Fusionsbrennstoff enthalten ist, der etwa der Energiemenge der heutigen Ölreserven entspricht - ist also die Erzeugung von Ökostrom völlig irrational.

Und Biomasse liefert nur etwa 0,3% der Sonnenenergie bzw. nur etwa 0,1% bei Verbrennung im Kraftwerk. Daher generiert ein PV-Feld ca. die 150-fache Strommenge. Sensationell ist auch die Tatsache daß für das 2-Grad-Ziel der COP 21 bei Anwendung der korrekten CO<sub>2</sub>-Sensitivität von 0,6 statt 3 Grad im Gleichgewicht gegenüber den vorindustriellen 280 ppm max. 2820 (!! ) ppm statt nur 450 zulässig wären. Fazit: Schluß mit dem CO<sub>2</sub>- und Ökowahn, dem Kernenergieausstieg und der hirnrissigen Energiewende!

## **#12: Dr. Horst Denzer sagt:**

am Sonntag, 29.05.2016, 13:31

Das nach dem Donnergott Thor benannte Metall dürfte den Älteren unter Ihnen in Verbindung mit der Herstellung von Glühstrümpfen als auch als Legierungsbestandteil temperaturbeständiger Materialien zur Herstellung von Strahltriebwerken bekannt sein. Monazitsand kann bis zu 20 % Thoriumdioxid enthalten (meistens weniger) und ist das wichtigste Mineral zur Gewinnung von Thorium. Ein Helium gekühlter Thorium-Versuchsreaktor war in den 1960er Jahren im östlichen Ruhrgebiet geplant aber der Tschernobylunfall hatte dem ein Ende gesetzt. Es galt danach "Kernkraft = Kernkraft und wir differenzieren nicht" Auch die kernkraft-Lobby hatte erbärmlich versagt. Statt zu erklären hatte die Kernkraftlobby den CO<sub>2</sub>-Unsinn für sich entdeckt. In diesem Zusammenhang möchte ich auf ein sehr wichtiges Thema hinweisen, auch wenn es nichts direkt mit Thorium aber mit Geld und organisiertem Verbrechen zu tun hat - aber dies sollte Sie alle interessieren !!!! :

Alle 15 Minuten wird ein Elefant im Auftrag der Elfenbeinmafia getötet. Dies heißt, dass in spätestens 14 Jahren alle Elefanten in Afrika ausgerottet sein werden. Dies sollte Sie alle interessieren - damit wären Sie auch weitaus umweltbewußter als Rahmstorf und Schnellhuber und die sogenannten Grünen, die dieses Thema nicht interessiert. Statt sich dem Kampf gegen das organisierte Verbrechen zu kümmern - immerhin stehen die größten Landtiere der Gegenwart auf Erden vor der Ausrottung, wird darüber diskutiert, wieviel C-14 basiertes CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre ist und ob auf Verkehrsampeln nur Männchen oder Männchen und Weibchen dargestellt werden. Frau Thiele hat durchaus Recht mit Ihrer Kritik an der Kirche und am Papst, dem es nur um den Machterhalt der Kirche geht und nicht um den Erhalt der Schöpfung - die gleiche Kritik geht auch an die evangelische Kirche, den Islam und die meisten anderen Religionen von Bedeutung. Bitte denken Sie an die Elefanten, liebe Freunde und Freundinnen !!!

## **#13: T.Heinzow sagt:**



am Sonntag, 29.05.2016, 13:41

@ #7 D. Weißenborn

"Wenn der CEO eines Unternehmens wie Terrestrial Energy, Kanada im folgenden Link von Herstellungskosten im Bereich 4-5 cent je kwh spricht, sind dies schon konkurrenzfähige Werte gegenüber allen anderen Stromerzeugern."

Die 1. Frage ist: Wer will Geld verdienen und wer verdient immer?

Das sind die Banken und die Finanzminister.

Eine Bank und ein Finanzminister verdient nur dann mehr, wenn der Umsatz erhöht wird. Warum dann damals KKW? Nun, die waren kapitalintensiver als konventionelle Kraftwerke.

Und warum jetzt Windmühlen und Solarpanels? Die sind noch mal um eine Zehnerpotenz kapitalintensiver.

Der EPR hat sich als Sackgasse erwiesen, weil von Siemens und Areva falsch konzipiert, so wie der A380. Man darf so ein Projekt nicht mit unerfahrenen Zulieferern durchziehen. Bei Einzelfertigung muß die Fertigungstiefe groß sein, bei Serienfertigung, wie in der Automobilindustrie nicht, denn sonst gibt es keine Lerneffekte mehr. Im Krafwerksbau hat nur China die erreichen können, weil die pro Jahr 50 Kohlemeiler hergestellt haben.

Inzwischen wären aber Hochtemperaturreaktoren mit geringer Leistung (also nicht 1600 MW elektrisch) wirtschaftlich, weil damit lokale Fernwärmenetze und Prozeßwärme bereitgestellt werden könnten. Desweiteren könnten Lernkurveneffekte erzielt werden, weil es sich um Serienfertigung handelte.

Ich kann die Konstruktions- (herstellungs-)kosten von diesen Reaktoren nicht bestimmen, aber selbst Stromherstellungskosten von 4 cent/kWh sind um den Faktor drei bis vier niedriger als der Windmühlenquatsch mit den fossil befeuerten Kraftwerken als Backup-Kraftwerke. 4 Cent dürften machbar sein, denn die sind es mit den LWR auch.

## **#14: H.R. Vogt sagt:**

am Sonntag, 29.05.2016, 13:52

@ #10

so weit mir bekannt ist werden militärische Schiffe mit dem nuklearen Antrieb zB. die Flugzeugträger oder U-Booten mit Thorium Reaktoren bestückt.

+++++

Das ist leider total falsch, aber wenn Sie englisch lesen können, dann sollten Sie Ihren Computer nutzen und lesen was hier geschrieben steht:

<http://tinyurl.com/j57dtqw>

## **#15: Dirk Weißenborn sagt:**

am Montag, 30.05.2016, 15:22

#11 P. Dietze,

Danke für Ihre umfangreichen Ergänzungen, Herr Dietze!

Ja, Sie haben recht, der THTR aus den 80er Jahren war an keiner Stelle erwähnt. Eventuell liegt es an der Tatsache, dass ich den aktuellen Entwicklungen den Vorrang einräumen wollte. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Erwähnung des südafrikanischen Kugelhaufenreaktorkonzeptes (Steenkampskrall Ltd.) gleich zu Beginn der Abhandlung in der angehängten pdf-Datei.

Hauptthema der Abhandlung war ohnehin die Lagerstättensituation, sowohl generell, als auch global und speziell für Deutschland. Ein Berechnungsbeispiel auf der Grundlage sächsischer Thorium-Anomalien ist ebenfalls enthalten.

Danach wäre der gegenwärtige Stromverbrauch unseres Landes für die nächsten ca. 11000 Jahre allein aus diesen Vorkommen gesichert.

Es sind nicht die einzigen. Mit möglichen, noch höher aufkonzentrierten Monazitvorkommen in fluviatilen Ablagerungen beschäftige ich mich eventuell noch in einem Folgebeitrag. Dazu ist jedoch noch etwas Recherche erforderlich. Eine genaue und flächendeckende Thorium-Kartierung ist mir bisher nicht begegnet. Die Erkenntnisse liegen verstreut in anderen wissenschaftlichen Arbeiten.

Aufgrund seiner geringen Wasserlöslichkeit kommt das Thorium nur in Spuren im Ozeanwasser vor. Gewinnungsmethoden wie sie weiter oben für Uran, Lithium und andere Elemente angegeben wurden, scheiden damit höchstwahrscheinlich aus.

MfG

Dirk Weißenborn

## **#16: Dirk Weißenborn sagt:**

am Montag, 30.05.2016, 15:45

#13 T. Heinzow

"Die 1. Frage ist: Wer will Geld verdienen und wer verdient immer?"

Das sind die Banken und die Finanzminister."

Sehr geehrter Herr Heinzow,

das ist nachvollziehbar und wird leider grundsätzlich in Debatten um den richtigen Kurs in

Energiepolitik (und nicht nur dort) vergessen.

Jedoch: Nehmen wir diesen Grundsatz und halten ihn zunächst einmal für allein gültig, so stellt sich die Frage, warum es überhaupt in der Geschichte technischer Zivilisationen zu Entwicklungen in Richtung höherer Effizienz gekommen ist. Mehr noch: Könnte es sein, dass die zukünftige Entwicklung auch in Richtung fortschreitend schlechterer Effizienz laufen wird? Was steht am Ende? Sklavenheere auf Äckern und in primitiven Fabriken?

Energiearmut bzw. für die Masse der Menschen unerschwingliche Energie kann solchen sklavenhalterischen oder auch feudalistischen Lebensweisen Vorschub leisten. Windmühlen an Land und Biomasseinsatz zeigen doch schon Ansätze solcher Strukturen, zwar bisher weniger im Bereich des menschlichen Arbeitskräfteeinsatzes, dafür jedoch um so mehr in der Nutzung des Landes. Da man die Windmühlen sinnvollerweise nicht auf wenigen Hektar Land ballen kann, ist man in hohem Maße auf die Grundeigentümer angewiesen, welche per Pachteinahmen animiert werden.

Energiewende bedeutet eben auch den teilweisen Rückfall in eine mehr grundbesitzgestützte Energieerzeugungsform. Der Einstieg in den Feudalismus?

Ihre Meinung zu diesen Thesen interessiert mich.

MfG

Dirk Weißenborn

## **#17: Dirk Weißenborn sagt:**

am Montag, 30.05.2016, 16:02

#12 Dr. Horst Denzer,

Auch Ihnen gilt mein Dank für die Ergänzungen zum Thorium, auch wenn diese nicht (alle) mit kerntechnischen Anwendungen zu tun haben (hatten). Es gab weitere, z.B. in der Optik (Thoriumdioxidbeimischungen zur Verhinderung von chromatischen Aberrationen bei Linsen) und in der Medizin (Kontrastmittel).

Die kerntechnische Community hat damals sicher versagt. Und das obwohl der THTR weniger im Fokus der Anti-AKW-Bewegung stand als die LWR's, die Wiederaufarbeitung und die Endlagerung.

Vielleicht läuft es bei der nun in Teilen des Globus Fahrt aufnehmenden "Next Nuclear" - Bewegung besser. Das WWW ist voll der guten Beispiele. Auch wenn man in Deutschland ganz überwiegend anderer Meinung ist.

Bei all dem soll die übrige Schöpfung nicht vergessen werden. Insofern auch meinen Dank für die Erwähnung der Bedrohungen für den Bestand der Elefantenpopulationen.

MfG

Dirk Weißenborn

## **#18: T.Heinzow sagt:**

am Montag, 30.05.2016, 21:02

@ #16 D. Weißenborn

Sklavengesellschaftsform ist im Prinzip richtig, denn nichts anderes war der Kapitalismus zu Zeiten des Karl Marx.

Inzwischen erfolgt die Versklavung über die Banken mit ihren Konsumkrediten und dem bargeldlosen Einkauf. Desweiteren existiert ein Turbokapitalismus über die von den Banken gewollte Erhöhung der Kapitalintensität bei gleichzeitiger Verringerung der Eigenkapitalquote. Wie man das macht, zeigt die sog. "Energiewende" und die dadurch zwangsweise erfolgte Senkung der EK-Quote. Draghi macht ja auch was, was extrem schädlich ist. Durch die Niedrigzinspolitik ist es für Unternehmen interessant den Leverage-Effekt zu nutzen. Bei Erhöhung der Zinssätze für das Zentralbankgeld wird dann schlagartig irgendwann die Pleitewelle anrollen.

"Der Einstieg in den Feudalismus?" Nö, denn die Grundbesitzer haben nicht notwendige Kapital zur Verfügung. Und da Land nichts wert ist, machen die Banken Kasse. Allerdings sinkt deren Marge auch, wegen der Nullzinspolitik der EZB. Insofern kann da sehr wohl der nächste Bankencrash im System angelegt sein. Zahlen tut das ohnehin der Leibeigene ...

## **#19: Katrin Meinhardt sagt:**

am Dienstag, 31.05.2016, 02:32

#18: Sind Sie absolut sicher, v. Herr T. Heinzow?

a.

"[...] denn nichts anderes war der Kapitalismus zu Zeiten des Karl Marx." (Zitat)

Ich sage: VWL doch zu schwer. Sich mit Claudia [...] umgeben zu haben hat Ihnen wohl schwer geschadet. Woher haben Sie diesen glühenden Unsinn? Kann jemand inkompetenter als Marx sein (wollen)?

b.

"[...] Versklavung über die Banken mit ihren Konsumkrediten und dem bargeldlosen Einkauf. [...]" (Zitat)

Die Sprache verrät den falschen Möchtegern-Bischof. Beweisen!! Wo sind die Beweise, bitte? Warum (wieder) diese Einseitigkeit, die Ihnen überhaupt nicht stehen kann?

c.

"[...] Draghi macht ja auch was, was extrem schädlich ist. [...]" (Zitat)

Machen Sie genauso. :) Erzählen Sie den Leuten doch mal, was passieren täte, wenn Draghi anders handeln würde, bitte!! :) Wer hat denn den Euro hervorgezaubert? Wieso haben sich die Menschen auf den (dämlichen) Staat verlassen? Niemand hat einen Anspruch auf positive Zinsen. Blabla und so weiter und so fort.

d.

Wer hat Ihnen erzählt, der Faktor Boden wäre nichts wert?

Was wollen Sie damit sagen, Frau K. M.? Dass Sie, Möchtegern-Bischof, zu einseitig sind und die Lage nicht überblicken oder zu faul waren diese darzustellen. :) Sie kritisieren, ohne dem weniger gut informierten Leser reinen Wein einzuschenken. Aus welcher "Höhle" kommen Sie? Das sollte der Leser wissen. Denn, erst dann macht Ihre Kritik Sinn. So verwirren Sie den Leser nur. Sicher ist, es stimmt (so) nicht, was Sie da schreiben. Unmethodisch, unwissenschaftlich, tendenziös. Un-Heinzow'mäßig.

Mit sehr freundlichen Grüßen

P.S.: Als Fazit. Prüfen Sie doch erst einmal nach, statt sich zu sehr dem Fliegen (ohne Motor) dahin zu geben. Ein sehr guter Kurs in Philosophie täte bei Ihnen Wunder. :))

P.P.S.: Die Inder soll(t)en in der Forschung mit Thorium weltweit führend sein. So zumindest die linkslastige und unfaire BBC im Jahr 2012. Das ist klug (für die Inder) und pervers von den (gottlosen [TATSACHE!!] und arroganten) Europäern.

Ihre Kritik macht immer nur dann Sinn, wenn Sie vorher beichten: Hier stehe ich! Und dies kritisiere ich. Sonst ist es Betrug, Herr Obergesangsverein. Das können Sie doch nicht wollen. :) Kritik zu üben, und dem weniger gut informierten Leser zu verschweigen, man täte andere noch schwerwiegendere Fehler, mit hoher vermuteter Richtigkeit, ist nicht nett. :)) & ;) Diese Hanseaten. Meine Güte. :))

## **#20: Hofmann,M sagt:**

am Dienstag, 31.05.2016, 09:41

@T.Heinzow #18

Kleine Anmerkung zum Verhältnis zwischen Bank und Kunde.

Das Geschäft der Banken basiert ja darauf, dass man den Kunden solange wie möglich an sich bindet um diesen Kunden so lange wie möglich schröpfen zu können.

Das ist auch legitim von den Banken und sollte jeder Kunde auch wissen.

Es liegt also in der Natur des Menschen, wenn dieser aus "Gier" sich etwas gönnen will, dass er sich gar nicht leisten kann und sich somit in die Hände von Banken/Kreditgebern (Vorschussleistungen) begibt.

Und wenn der Kunde dann auch noch so unbedacht ist und einen Kredit Ohne Tilgung bzw. Minimaltilgung abschließt und über Jahrzehnte hinweg immer nur die Zinslast bedient, dann braucht man sich über nichts mehr zu wundern.

Wenn man also mit Banken oder Kreditgebern schon auskommen muss, dann sollte man seine Geschäftsbeziehungen so kurz wie möglich halten. Also hoch tilgen und weniger Zinslast. Die eingesparte Zinslast beträgt so einiges und früher schuldenfrei heißt auch wieder mehr Spielraum für den nächsten Kredit. Falls notwendig. Wohlgermerkt ich rede hier nur über Konsum- und Privatkredite.

Im Geschäftsleben schaut die Sache etwas anders aus.

Und es sollten auch immer die rechtlichen Gesichtspunkte mit geprüft werden und sich auch hier abgesichert werden.

## **#21: Martin Landvoigt sagt:**

am Dienstag, 31.05.2016, 13:08

#16: Dirk Weißenborn sagt:

Energiearmut bzw. für die Masse der Menschen unerschwingliche Energie kann solchen sklavenhalterischen oder auch feudalistischen Lebensweisen Vorschub leisten.

-----

Sehr geehrter Herr Weißenborn,

Ich denke, dass man vorsichtiger in der Wortwahl sein muss, oder besser erklären sollte, was man mit plakativen Begriffen meint. Tatsächlich ist der Feudalismus von einer Reihe von Merkmalen charakterisiert, die auch zu unterschiedlichen Bewertungen führt. Während man heute in der ererbten oder verliehenen Herrschaft heute vor allem die Ausbeutung und Willkür meint, sahen viele im Landesherren eine ordnungsgebende Obrigkeit, die das Land zum Wohle der Bewohner regierte. Die Wahrheit liegt je nach Herrscher unterschiedlich dazwischen. Wenn Sie heute den Begriff verwenden, dann vermutlich ausschließlich in der negativen Konnotation. Aber angesichts der Fehlentwicklungen, die wir auch bei allen anderen Herrschaftsformen, einschließlich der parlamentarischen Demokratie vorgeführt bekommen, erscheint mir eine derartige Schwarz-Weiß-Malerei als unpassend.

Auch der Rückgriff auf die Sklaverei erscheint mir verzerrend. Denn kennzeichnend für die klassische Sklaverei waren nicht nur die realen Machtverhältnisse, sondern auch die rechtliche Stellung der Sklaven. Faktisch mag es fließende Übergänge zwischen krassen Galeerensklaven und modernem Arbeitsrecht geben, aber eine gesellschaftliche Kritik sollte m.E. punktgenauer ansetzen.

Wo ich meine Sie zu verstehen und Sie auch darin gerne unterstützen will, ist, dass Energiepolitik, besonders im Zeichen der Energiearmut die gesellschaftlichen Machtverhältnisse sich zum Schlechten wandeln. In einer Überfluss-Gesellschaft macht der Wunsch nach Wohlstand für alle Sinn, denn dieser treibt auch den Wirtschaftskreislauf an. Um so mehr es essentielle Mangelgüter gibt, ob nun Energie oder Wasser, bilden sich starke Ungleichgewichte aus, die zu unerwünschten Machtverhältnissen führen.

## **#22: T.Heinzow sagt:**

am Dienstag, 31.05.2016, 15:18

@ K. Meinhardt

"Wer hat Ihnen erzählt, der Faktor Boden wäre nichts wert?"

Ökonomen braucht man sowas nicht zu erzählen, die rechnen das anhand der zukünftig möglichen Rendite aus. Wiesen für Milchviehhaltung, Ackerland für Milchviehmais? Was sind die bei 20 Ct/l Milch wert? Nur mal so gefragt?

## **#23: T.Heinzow sagt:**

am Dienstag, 31.05.2016, 15:21

@ #20 Hofmann, M.

Wann lohnt sich ein Konsumkredit für ein Auto? Dann, wenn der dadurch erzielte monetarisierte Mehrwert (Wohlstandsgewinn) höher ist als die Kapitalkosten. Anders handeln übrigens Unternehmen auch nicht.