

fusion – ITER“, Vortrag Berlin Magnushaus 17.02.2004  
 16. Johann Lingertat, „Gesteuerte Kernfusion“, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, 82 (2005), 109  
 17. Karl F. Alexander, „Perspektiven der Kernenergie für eine nachhaltige Versorgung der Menschheit mit Energie“, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, 82 (2005), 82  
 18. Johann Lingertat, l. c., S. 110  
 19. Klaus Traube und Hermann Scheer, „Kernspaltung, Kernfusion, Sonnenenergie – Stadien eines Lernprozesses“, Solarzeitalter 2/98, S. 34  
 20. Matthias Brake, „ITER auf der Kippe“, Telepolis, 16.09.2008, <http://www.heise.de/tp/blogs/2/115986>  
 21. „The ITER Project“, [http://www.iter.org/a/index\\_nav\\_1.htm](http://www.iter.org/a/index_nav_1.htm)  
 22. Enquete Kommission des Deutschen Bundestages „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“, „Mehr Zukunft für die Erde“, Economica Verlag Heidelberg 1995; zitiert in: Bernd Diekmann und Klaus Heinloth, „Energie – Physikalische Grundlagen ihrer Erzeugung, Umwandlung und Nutzung“, B. G. Teubner Stuttgart 1997, S. 302/303  
 23. Johann Lingertat, l. c., S. 109/110  
 24. Mycle Schneider and Antony Froggatt, „The World Nuclear In-

dustry Status Report 2007“, The Greens – European Free Alliance in the European Parliament, Brüssel, London, Paris, Januar 2008, [http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/206/206749.the\\_world\\_nuclear\\_industry\\_status\\_report@en.pdf](http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/206/206749.the_world_nuclear_industry_status_report@en.pdf)  
 25. Bernd Diekmann, l. c., S. 299  
 26. zitiert in: Klaus Traube, l. c., S. 37  
 27. Hans-Stephan Bosch und Alexander Bradshaw, „Kernfusion als Energiequelle der Zukunft“, Physikalische Blätter 57 (2001) Nr. 11, S. 56  
 28. PC-Bibliothek 3.0, Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG 1993-2001  
 29. Bernd Diekmann, l. c., S. 299  
 30. Karl Heinz Büchel, Hans-Heinrich Moretto und Peter Woditsch, „Industrielle Anorganische Chemie“, Wiley-VCH Weinheim u. a., 1999, S. 650 und 652  
 31. Ian Fairlie, „A possible mechanism for the KiKK findings of increased childhood cancers near NPPs in Germany“, Gesellschaft für Strahlenschutz e.V., Symposium Umweltmedizin: Evidenz – Kontroverse – Konsequenz, 28. September 2008, Charité Berlin, Tagungsprogramm, S. 28-33, [www.strahlentelex.de/kinderkreb\\_s\\_um\\_atomkraftwerke.htm](http://www.strahlentelex.de/kinderkreb_s_um_atomkraftwerke.htm)  
 32. Günter Fellenberg, „Chemie der Umweltbelastung“, B. G. Teubner Stuttgart 1997, S. 241

33. Inge Schmitz-Feuerhake, „Bewertung neuer Dosisfaktoren“, Berichte des Otto Hug Strahleninstituts, Nr. 21-22 (2000), S. 67  
 34. Dieter Naumann, „Allgemeine und angewandte Radiochemie“, Akademie-Verlag Berlin 1962, S. 124/125  
 35. Rainer Braun, Günter Fred Fuhrmann, Wolfgang Legrum und Christian Steffen, „Spezielle Toxikologie für Chemiker“, B. G. Teubner Stuttgart 1999, S. 171 ff.  
 36. Ian Fairlie, l. c., Vortrag  
 37. Ian Fairlie, l. c., S. 32-33  
 38. Documents of the Health Protection Agency, Radiation, Chemical and Environmental Hazards, „Review of Risks from Tritium“, Report of the independent Advisory Group on Ionising Radiation (AGIR), London, November 2007, 104 pages, [http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1197382221858](http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1197382221858)  
 39. Inge Schmitz-Feuerhake, l. c., S. 66-72  
 40. Johann Lingertat, l. c., S. 108  
 41. Peter Hennicke, l. c., S. 115  
 42. John D. Bernal, „Welt ohne Krieg“, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1960, S. 86  
 43. Norman Solomon, Telepolis-Interview "Zivile Atomkraft ist ein Mythos", 12.10.2006, <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/23/23746/1.html>

44. Gert Blumenthal, Zitat [12], S. 40  
 45. Florian Rötzer, „Weltweit wachsen die Bestände von waffenfähigem Nuklearmaterial weiter an“, 12.10.2004, Telepolis Artikel-URL: <http://www.telepolis.de/deutsch/inhalt/co/18547/1.html>  
 46. Ekkehard Sieker, „Atome für den Krieg“, junge Welt. Teil I, 26.04.2007, S. 10; Teil II, 27.04.2007, S. 10, <http://www.jungewelt.de/2006/04-26/032.php>; <http://www.jungewelt.de/2006/04-27/018.php>  
 47. Lothar Kolditz, „Energiebedarf und das Ende der Ölzeit“, Berlin 2008, <http://www.2.rz.hu-berlin.de/leibniz-sozietat/debatte/02%20Oelzeitalter/Energiebedarf%20und%20das%20Ende%20der%20D6lzeit.pdf>  
 48. Günter Flach, Heinz Kautzleben und Klaus Steinitz, „Sichere Versorgung der Menschheit mit Energie und Rohstoffen. Zwischenbericht Teil II zur Tätigkeit des ad-hoc-Arbeitskreises Energieversorgung der Leibniz-Sozietät“, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, 82 (2005), S. 173

\* Für Hinweise und Diskussionen dankt der Autor den Herren Dr. sc. nat. Peter Müller, Prof. Dr. Jürgen Schneider und Dr. sc. nat. Dietrich Spänkuch. [gertblumenthal@arcor.de](mailto:gertblumenthal@arcor.de) ●

## Atomwirtschaft

# Energiepolitik in der Sackgasse

## Uran aus Afrika zum Schutz des Klimas in Europa

Von Inge Lindemann

Um Ressourcen wurden in der Vergangenheit und werden in der Gegenwart Kriege geführt. Zuweilen kommt die gewalttätige Beschaffungsstrategie im anderen Gewand daher, als erwartet. Aber der „Kampf um Rohstoffe“ gehört zum Alltag und bestimmt die Energiepreise auch hierzulande.

Der afrikanische Kontinent, reich an begehrten Bodenschätzen, soll diese den Märkten der Welt zur Verfügung stellen. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften

und Rohstoffe (BGR) in Hannover unterstützt Regierungen auch in Afrika mit Personal und Know-how aus Deutschland.<sup>1</sup> Gemeinsam mit der tansanischen Regierung bemüht sich Deutschland Investoren für den Abbau von Industriemineralien und Energierohstoffen zu gewinnen. In Na-

<sup>1</sup> Eine Aufgabe der BGR ist „die Durchführung und Auswertung von Untersuchungen auf dem Gebiet der Bodenforschung im Ausland“ (Vgl. BGR Tätigkeitsbericht 1958-2008)

mibia stehen Mitarbeiter der BGR beim Aufbau einer Strahlenschutz- und Atomgesetzgebung beratend zur Seite.

Ein neuer Bergbauboom bedroht 924 Millionen Menschen in Afrika. Mit Uran aus Niger, Tansania, Namibia und Malawi will die Atomindustrie ihre Reaktoren bedienen und in Europa „das Klima retten“. Explorationsfirmen aus aller Welt fallen in bisher von Bergbau und Industrie unberührten Regionen auf dem afrikanischen Kontinent ein und nehmen die teils dünne Besiedlung als Garant, nur der Natur, aber nicht den Menschen zu schaden.

Es gibt Staaten wie Südafrika und Kongo, die bereits heute mit gravierender Umweltkontamination und Altlasten in Folge von Gold-, Uran- und Phosphatabbau konfrontiert sind.

In der namibischen Wüste wird seit 30 Jahren im weltweit größten Tagebau Uran abgebaut und zu Yellow cake verarbeitet. Von dort geht der Rohstoff in alle Welt, um zu Brennelementen, Bomben und Munition verarbeitet zu werden. Zurück bleiben gigantische Mengen strahlenden Abraums und giftiger Schlämme, verseuchtes Grundwasser und kranke Bergarbeiter und ihre Familien.

Und was bleibt, wenn der Betreiber Rössing / Rio Tinto mit Firmensitz in London die Uranmine aufgibt? Dann sollen die Straßen ins Gebiet gesperrt, die Wüstenregion großflächig eingezäunt und als „sacrifice area“ markiert werden. Ein undankbares Los für die älteste und trockenste Wüstenregion der Erde mit ihrer einzigartigen Flora und Fauna. Um die Nachfrage auf dem

Welturanmarkt decken zu können, so die IAEA (2008), verdoppeln Namibia und Niger ihre Uranproduktionen. Nach Uran geschürft wird jetzt auch in Tansania und im Norden Malawis. In der malawischen Kayelekera-Lagerstätte werden 11.000 Tonnen Uran bei einer Erzkonzentration von 0,17 Prozent vermutet. Die australische Bergbaugesellschaft Paladin, die sich erste Abbaurechte sicherte, beginnt dieser Tage mit der Yellow-cake-Produktion. Unabhängige Experten befürchten technische Probleme und Kontaminationen von Arbeitern und Umwelt in Kayelekera. Es gibt kein Fachpersonal, keine strahlenschutztechnische Überwachung und keine staatliche Kontrolle.

Umweltschützer und Menschenrechtler sprechen sich entschieden gegen die nuklearen Projekte auf dem afrikanischen Kontinent aus.

Namibia hatte im Dezember 2008 einen Stopp für neue Uranabbauprojekte verhängt, allerdings sind Uran-Explorationslizenzen bereits an 21 Firmen vergeben. Wie nachhaltig diese Entscheidung sein wird, läßt sich kaum sagen. Rio Tinto (England) verlängerte den Betrieb der Rössing Mine, Paladin (Australien) eröffnete das Bergwerk Langer Heinrich und der dritte Uranabbau im Namib-Naukluft-Nationalpark ist in Planung. Die Naukluft-Region ist Heimat der Nama, der San („Buschmänner“) und anderer Bevölkerungsgruppen.

Es wächst Widerstand gegen Ressourcenausbeute und den Entzug der Lebensgrundlagen. Noch habe es die Uranwirtschaft leicht, aus stark reglementierten Staaten wie Kanada und Australien nach Afrika auszuweichen, erklärte Reinford Mwangobe von der Malawischen Initiative Citizens for Justice (CFJ) anlässlich einer Veranstaltung im namibischen Arandis. Doch auch hier regt sich Widerstand

und die Regierungen bekommen Druck, sich nicht als Handlanger der Atomwirtschaft zu betätigen. Das führt unweigerlich zu Konflikten mit ausländischen Bergwerksgesellschaften, die den Menschen, wie in der kolonialen Vergangenheit, Lebensgrundlagen und Landrechte entziehen und ihr Leben und die Umwelt zerstören.

Auf einer internationalen Tagung zum Thema „Uranabbau – Fluch oder Segen“ in Namibia im Oktober 2008 ging es um diese Themen. Eingeladen in die Hauptstadt Windhoek hatten der World Information Service on Energy (WISE), das Centre for Research on Multi-national Corporations (SOMO), das Labour Resource and Research Institute (LaRRI) und Earthlife Namibia.

Für die Tuareg in Niger, seit 30 Jahren mit Uranabbau und Uranverarbeitung konfrontiert, ist die Frage beantwortet. „The Uranium Curse – Northern Niger’s suffering from its wealth“ („Der Fluch des Uran – der Norden von Niger leidet an seinem Reichtum“) ist der Titel einer Broschüre über die Folgen des Uranabbaus von Areva am Rande der Sahara ([www.tchinaghen.org](http://www.tchinaghen.org)).

BGR/Ministry of Energy and Minerals: Industrial Minerals in Tanzania, An Investors Guide, United Republic of Tanzania 2008

Kohrs, Bertchen: Uranium – A Blessing or a Curse? What you know about the uranium industry in Namibia, Earthlife Namibia, Windhoek 2008

Lyamunda, Anthony: Foundation for Environmental Management and Campaign against poverty (Femapo) in Tanzania, Vortrag Windhoek 2008

Mwangobe, Reinford: Initiative Citizens for Justice (CFJ) in Malawi, Vortrag zu Uranabbau in Malawi, Windhoek, Namibia 2008

Shindondola-Mote, Hilma: Uranium Mining in Namibia, The mystery behind „low level radiation“, LaRRI, Windhoek 2008. ●

## Atomwirtschaft

# Aufgeheiztes Klima: Areva weitet Uranabbau in Niger aus

Von Günter Wippel und Inge Lindemann

Am 18. Dezember 2008 reiste die Chefin des französischen Atommultis AREVA, Anne Lauvergeon, in Nigers Hauptstadt Niamey, um mit Präsident Mamadou Tandja die Abbaugenehmigung für das Uranvorkommen Imouraren auszuhandeln. Imouraren liegt ungefähr 80 Kilometer südlich des bisherigen Uranabbaugebiets von Arlit, eine der kolonialen Hinterlassenschaften Frankreichs im Norden des Niger. AREVA’s Explorationslizenz für Imouraren läuft im Februar 2009 aus.

Tandja, der bei den Präsidentschaftswahlen in diesem Jahr wieder antritt, handelte eine staatliche Beteiligung von 33,5 Prozent an dem neuen Uranprojekt mit AREVA aus. Die Abbaulizenz beinhaltet eine Steigerung der Erlöse für Niger um 50 Prozent gegenüber den bisherigen Erträgen aus dem Uranabbau von Arlit [1]. 2012 soll Imouraren in Betrieb gehen.

Laut AREVA ist es dann eines der größten Uranbergwerke der Welt. Die geschätzten Vorkommen liegen bei 146.000 Tonnen Uranerz mit einem Urangehalt von 0,11 Prozent. In den kommenden 35 Jahren will AREVA dort jährlich 5.000 Tonnen Uran produzieren.

Der Abbau ist im „in situ leaching“-Verfahren (Lösungsbergbau) geplant und macht geschätzte Investitionen in Höhe von einer Milliarde Euro nötig. [2]

Unklar ist, welche gesetzlichen Rahmenbedingungen AREVA in Niger beachten muss und wie es um nigrische Strahlenschutz- und Atomge-

setzung bestellt ist.

Die Internationale Atomagentur in Wien (IAEA) beunruhigt dies nicht. Bei AREVA handelt es sich um einen der langjährigen Marktführer im internationalen Atomgeschäft. Dass dies keinem Gütesiegel gleichkommt, erfährt der französische Staat dieser Tage. Er sieht sich mit Altlasten und hohen Sanierungskosten des früheren Uranabbaus im eigenen Land konfrontiert.

Für AREVA, so ein hochrangiger Mitarbeiter ist klar, dass sie lieber in Afrika, Lateinamerika und Kasachstan Uran abbauen, als sich in den bisherigen Bergbauregionen Kanada und Australien den heute höheren Umweltauflagen und der strengeren staatlicher Aufsicht zu stellen.

Von Umwelt- und Arbeitsschutz ist in Afrika noch wenig die Rede. Selbst Mitarbeiter der französischen Strahlenschutzbehörde IRSN kritisierten, dass sie zwar die Abbaue von AREVA im Niger besuchen, aber weder eigene Messungen vornehmen konnten, noch Zugang zu den Krankendaten der Uranbeschäftigten hatten. Welcher Gefahr die Uranbergarbeiter im Uranbergbau und der Uranverarbeitung in Niger ausgesetzt sind, können die Mitarbeiter der französischen Strahlenschutzbehörde IRSN lediglich errechnen. Dosimeterauswertungen liegen Ihnen nicht vor. Das führt im Übrigen zu den bekannten Problem, mit denen Beschäftigte der Uranwirtschaft und ehemalige Uranbergarbeiter kämpfen, wenn es um die Anerkennung ihrer Erkrankungen bei den Berufsgenossenschaf-