

## CSS STUDIE

---

# Das Kernenergieprogramm Vietnams: Derzeit keine Gefahr des militärischen Missbrauchs

Zürich, Juni 2015

Oliver Thränert  
Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich

---

© 2015 Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich.  
Author: Oliver Thränert

Center for Security Studies (CSS)  
ETH Zurich  
Haldeneggsteig 4, IFW 8092 Zürich  
Schweiz  
Tel.: +41-44-632 40 25  
[www.css.ethz.ch](http://www.css.ethz.ch)

Die in dieser Studie wiedergegebenen Auffassungen stellen ausschliesslich  
die Ansichten des Autors dar.

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung: Vietnams strategische Lage	4
2.	Das nukleare Forschungsprogramm	5
3.	Pläne für Atomreaktoren zur Stromerzeugung	6
4.	Die Brennstoffkreislaufpolitik	7
5.	Gesellschaftliche Debatten und Widerstände	9
6.	Die Rüstungskontrollpolitik	9
7.	Vorläufige Entwarnung: Momentan keine Proliferationsgefahr	10

# 1. Einführung: Vietnams strategische Lage

Ungeachtet der Reaktorkatastrophe von Fukushima von 2011 plant eine Reihe von Schwellenländern, darunter auch in Asien, ihren Einstieg in die friedliche Nutzung der Kernenergie. Gerade in Asien ist die Atmosphäre jedoch zugleich zunehmend von Konflikten geprägt. Schlagzeilen machen Auseinandersetzungen zwischen der Atommacht China einerseits und seinen nicht-nuklearen Nachbarn andererseits. Diese sind daher an einer Stärkung ihrer nationalen Sicherheit interessiert. Ohne dass dies derzeit schon konkreter diskutiert wird könnte es sein, dass manche dieser Länder ihren Einstieg in die friedliche Nutzung des Atoms nutzen, um sich damit auch eine militärische Option zu erarbeiten. Schliesslich haben auch andere Staaten, die im Verdacht stehen, Nuklearwaffen zu bauen oder die dies bereits getan haben wie Indien, Pakistan, Nordkorea oder Iran, zunächst nur ihre Absicht kundgetan, das Atom zu rein zivilen Zwecken nutzen zu wollen.

Noch vor so ambitionierten Nachbarn wie Indonesien oder Malaysia könnte Vietnam schon in wenigen Jahren seinen ersten Atomreaktor fertig stellen. Vietnams Hauptmotive sind in wachsenden Energiebedürfnissen und dem Wunsch, seine Energiequellen zu diversifizieren, zu suchen. Daneben mag auch Prestige eine gewisse Rolle spielen. Das Schwellenland Vietnam möchte bei der Kernenergie das gleiche Niveau erreichen wie Asiens entwickelte Staaten. Gegenüber China geht es Hanoi wohl auch darum zu demonstrieren, dass das Land in sicherheitspolitisch sensitiven Bereichen weltweit grosses Vertrauen genießt.<sup>1</sup>

Derzeit gibt es keinerlei Hinweise auf eine Absicht Vietnams, seine Kernenergieprojekte zum Bau von Atomwaffen zu missbrauchen. Hanoi verhält sich wie ein vorbildlicher nuklearer Akteur und setzt alle internationalen Abkommen wie den Nuklearen Nichtverbreitungsvertrag (NPT) nebst einem Sicherheitsabkommen einschliesslich eines entsprechenden Zusatzprotokolls – also den höchsten derzeitigen internationalen Verifikationsstandard im nuklearen Bereich – ohne jegliche Beanstandung seitens der verantwortlichen Internationalen Atomenergiebehörde (IAEO) um. Zudem kündigte die vietnamesische Kommunistische Partei an, keinerlei Pläne für die Nutzung sensitiver Technologien wie der Urananreicherung oder der Wiederaufbereitung zu haben. Allerdings hält sich Hanoi zugleich entsprechende Optionen grundsätzlich offen. Dies wirft bei Skeptikern die Frage auf, ob Vietnam nicht eines Tages doch den Weg zur Bombe einschla-

gen könnte. Dies könnte eintreten, sollte Vietnam seine nationale Sicherheit bedroht sehen.

Ohne Zweifel ändert sich das strategische Umfeld Vietnams derzeit rasant. Dies betrifft insbesondere Vietnams Verhältnis zu China. Zwar betrachten sich die kommunistischen Parteien beider Länder als Bruderparteien, verfolgen eine vergleichbare Ideologie und arbeiten eng zusammen. Die beiderseitigen wirtschaftlichen Beziehungen sind intensiv, wobei China Vietnams bedeutendster Handelspartner ist. Doch sind Ressentiments gegenüber China in der vietnamesischen Bevölkerung fest verankert. Tatsächlich hat China Vietnam über fast tausend Jahre beherrscht. In unmittelbarer Erinnerung ist vielen Vietnamesen noch der brutal geführte chinesisch-vietnamesische Krieg von 1979, der von Peking als Strafexpedition nach Hanoi Einmarsch in Kambodscha legitimiert wurde. Heute stehen Auseinandersetzungen um kleinere Inseln im Südchinesischen Meer sowie die gegenseitige Abgrenzung exklusiver Wirtschaftszonen in diesem Seegebiet im Vordergrund. Wie stark ausgeprägt die anti-chinesischen Gefühle in weiten Teilen der vietnamesischen Bevölkerung sind zeigte sich, als im Mai 2014 eine chinesische Ölplattform in von Vietnam beanspruchten Gewässern entdeckt wurde. In der Folge kam es nicht nur zu Scharmützeln zwischen chinesischen und vietnamesischen Schiffen, sondern auch an verschiedenen vietnamesischen Orten zu sich radikalierenden Demonstrationen, die einige Todesopfer forderten.<sup>2</sup>

Vor dem Hintergrund eines zunehmend aggressiv auftretenden Nachbarn China sucht Vietnam – wie die meisten anderen Anrainer der Region – eine Annäherung an die USA. Nicht nur sind die USA zu einem der wichtigsten Handelspartner Vietnams geworden, sogar ein amerikanisch-vietnamesisches Freihandelsabkommen kam ins Gespräch. Auch die militärischen Beziehungen wurden intensiviert und es fanden Besuche von US-Militärs in Vietnam statt. Allerdings scheiterten geplante Waffenlieferungen regelmässig aufgrund der mangelhaften Menschenrechtslage in Vietnam am amerikanischen Kongress. Im Juli 2013 kündigten US-Präsident Barack Obama und der vietnamesische Präsident Truong Tan Sang in Washington eine bilaterale, umfassende Partnerschaft an. Ein wichtiger Schritt zur Intensivierung der bilateralen Beziehungen gelang, als der US-Kongress im September 2014 ein sogenanntes 123-Abkommen passieren liess und damit den Weg für eine künftige Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung des Atoms frei machte.

Trotz ihres Interesses an einer verbesserten Zusammenarbeit mit den USA auf breiter Front dürfte sich die vietnamesische Führung jedoch darüber bewusst

<sup>1</sup> Vgl. Tanya Ogilvie-White, Nuclear Power in Vietnam: International Responses and Future Prospects, American Academy of Arts and Sciences, Cambridge 2014, S. 5ff

<sup>2</sup> Vgl. Erwin Schweisshelm, Eine schwierige Nachbarschaft. China, Vietnam und der Konflikt im Südchinesischen Meer, Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin 2014; Gerhard Will, Vietnam: Kontinuität durch Wandel, in: Josef Braml / Wolfgang Merkel / Eberhard Sandschneider (Hrsg.), Aussenpolitik mit Autokratien, Jahrbuch Internationale Politik Band 30, Berlin/München/Boston 2014, S. 153–162.

sein, dass das eigene Einparteiensystem, gekoppelt mit der aus Sicht der USA nach wie vor problematischen Menschenrechtsslage im Land, immer wieder zu Problemen mit Washington führen dürfte. Vor diesem Hintergrund sind amerikanische Sicherheitsgarantien, wie sie andere asiatische Länder wie Japan oder Südkorea genießen, für Vietnam kaum möglich. Zugleich besteht die Gefahr, dass eine zu offensichtliche Anlehnung an Washington Reaktionen seitens Chinas hervorruft. Daher muss Hanoi einen schwierigen Balanceakt vollführen und seine Beziehungen zu China einerseits und den USA andererseits auszubalancieren versuchen.

Inwiefern in diesem strategischen Kontext eines Tages das Thema eines vietnamesischen Kernwaffenprogramms aufkommen könnte, ist derzeit ungewiss. Noch einmal: Zurzeit gibt es dafür keinerlei Anzeichen. Sollte sich der Konflikt mit China jedoch in den kommenden Jahren verschärfen, könnte die nukleare Waffenoption für Vietnam Bedeutung erlangen. Sollte zudem das nukleare Nichtverbreitungsregime geschwächt werden und an Bindekraft verlieren, sodass sich in der Folge weitere Staaten der Region entschliessen würden, ihre nationale Sicherheit auf den Besitz von Kernwaffen zu gründen, wäre dies aus vietnamesischer Sicht sicherlich ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt, ein eigenes Atomwaffenprojekt zu erwägen. Eine entschlossen handelnde vietnamesische Kommunistische Partei müsste dann kaum gesellschaftliche Widerstände befürchten. Einmal, weil sie die Zügel fest in der Hand hält; zum anderen, weil sich eine Atomwaffe zur Sicherung der nationalen Unabhängigkeit gegenüber China intern leicht rechtfertigen ließe. Gegen ein vietnamesisches Kernwaffenprojekt spräche jedoch, dass dadurch die Beziehungen zu den USA massiv belastet würden. Zugleich wäre fraglich, inwiefern das relativ kleine Vietnam gegenüber dem grossen Nachbarn China eine glaubwürdige nukleare Abschreckungsfähigkeit aufbauen könnte. Insofern könnte ein vietnamesisches Kernwaffenprojekt die schwierige Balance Vietnams zwischen den USA und China gefährden.

In diesem Report wird zunächst der Stand des vietnamesischen Nuklearprogramms einschliesslich der Brennstoffkreislaufpolitik des Landes dargelegt. Danach folgen ein Blick auf gesellschaftliche Diskussionen innerhalb Vietnams sowie eine Darstellung der vietnamesischen Rüstungskontrollpolitik. Am Schluss kann vorerst Entwarnung gegeben werden: Auf viele Jahre hinaus ist nicht mit einem vietnamesischen Atomwaffenprogramm zu rechnen. Für alle Zeit ausgeschlossen ist dies jedoch nicht.

## 2. Das nukleare Forschungsprogramm

Zu Zeiten der vietnamesischen Teilung war Südvietnam ein wichtiger Partner Amerikas, darunter auch in nuklearen Fragen. Das entsprechende südvietnamesische Engagement geht zurück auf den Beginn der 1960er Jahre, als das Land sich an dem vom ehemaligen US-Präsidenten Dwight D. Eisenhower initiierten «Atome für den Frieden»-Programm zu beteiligen begann. 1962 lieferten die USA einen TRIGA MARK II Forschungsreaktor mit einer Leistungsstärke von 250 KW. Er wurde in Dalat City errichtet, etwa 300 km nördlich Saigons. 1963 ging der Reaktor kritisch. Er nutzte hoch angereichertes Uran, das von den USA bereitgestellt wurde. Der Reaktor wurde vor allem für Trainingszwecke, die Durchführung von Forschungsprojekten sowie zur Herstellung von Isotopen genutzt. Während des Vietnam-Krieges wurde der Reaktor heruntergefahren. Gegen Ende des Krieges wurde der Kern entfernt und US-Spezialisten brachten in einer geheimen Operation alle ungenutzten Brennstäbe ausser Landes.

Nach Ende des Vietnam-Krieges wurde 1976 zunächst die vietnamesische Atomenergiekommission gegründet, und 1978 trat das nun vereinigte Vietnam der IAEA bei. Diese stellte technische Unterstützungsleistungen für das vietnamesische Kernforschungsprogramm bereit.

Anfang der achtziger Jahre half die Sowjetunion Vietnam hinsichtlich der Wiederinbetriebnahme des stillgelegten Forschungsreaktors. Seine Leistung wurde unter Zuhilfenahme von Elementen des sowjetischen VVR-M Forschungsreaktordesigns auf 500 KW verdoppelt. Der Leichtwasserreaktor basiert daher auf einer Kombination amerikanischer und sowjetischer Designelemente. Der Kern bestand ursprünglich aus auf 36% angereichertem Uran 235. Als Reflektoren werden Beryllium und Graphit benutzt. Der Forschungsreaktor spielt eine wichtige Rolle beim Aufbau einer nuklearen Infrastruktur in Vietnam, was vor allem hinsichtlich der Ausbildung des entsprechenden Personals gilt. Daneben wurde die Herstellung von Isotopen immer bedeutsamer, da der entsprechende Bedarf im medizinischen Bereich wuchs.

Mit Unterstützung des amerikanischen Energieministeriums wurde der Forschungsreaktor seit 2007 im Rahmen der «Global Threat Reduction Initiative» auf den Betrieb von hoch (36%) auf schwach angereichertes Uran (19.75%) umgestellt. Ungefähr 11 kg hoch angereicherten

Urans wurden nach Russland transportiert. Dieser Umwandlungsprozess wurde im Juli 2013 abgeschlossen.<sup>3</sup>

Da der existierende Forschungsreaktor bald seine Nutzungsgrenze erreicht, soll bis zum Jahr 2020 ein neuer Forschungsreaktor den alten ersetzen. Es ist vorgesehen, ihn im nuklearen Forschungszentrum Dalat zu errichten. Der Reaktor wird von der staatlichen russischen Firma Rosatom geliefert und soll eine Leistungsstärke zwischen 10 und 20 MW haben. Neben der Isotopenproduktion, Materialprüfungen und Grundlagenforschungen ist vorgesehen, in dem neuen Forschungsreaktor vor allem das Personal für die noch zu bauenden kommerziellen Reaktoren zu schulen. Mit der US-Firma Lightbridge Corp. wurde ein Beratervertrag unterzeichnet. Dabei geht es u.a. um die Auswahl des Standortes, die Auswahl des Brennstoffes, sowie Designüberprüfungen.<sup>4</sup>

### 3. Die Pläne für Atomreaktoren zur Stromerzeugung

Erste Überlegungen für ein kommerzielles vietnamesisches Kernenergieprogramm gehen auf die achtziger Jahre zurück. 1995 empfahl eine Regierungsstudie, Atomenergie ab 2015 zu nutzen. Jedoch erst im Jahr 2006 unterzeichnete der vietnamesische Premierminister Phan Van Khai die «Strategie für die friedliche Nutzung der Kernenergie bis 2020». Danach sollten bis 2020 eine Kapazität von 2.000 MW, und bis 2040 von 20.000 MW errichtet werden. Dies würde 25–30% der vietnamesischen Elektrizitätsproduktion gleichkommen.

Bereits 2007 wurden diese Pläne konkretisiert. In einem Masterplan wurde dargelegt, bis 2015 in Phuoc Dinh, in der südlichen Ninh Thuan Provinz, zwei 1.000 MW Reaktoren (Ninh Thuan 1) zu bauen, die ab 2020 in Betrieb gehen sollten. In Vinh Hai, etwa 40 km von Phuoc Vinh entfernt, sollten zwei weitere 1.000 MW Reaktoren (Ninh Thuan 2) errichten werden, die ab 2021 ans Stromnetz gehen sollten. In den folgenden Jahren wurde das vietnamesische Nuklearprogramm kontinuierlich vorangetrieben. Im Juni 2008 nahm die Nationalversammlung das Atomenergiegesetz an, das am 1. Januar 2009 in Kraft trat. Im November 2009 verabschiedete die Nationalversammlung die Pläne für den Bau der ersten Reaktoren.

Danach waren in einer ersten Phase von 2010 bis 2015 das Training technischer Experten, der Aufbau einer Regulierungsbehörde, und die Erteilung erster Lizenzen vorgesehen. Zwischen 2015 und 2020 sollte der erste Reaktor gebaut und mit der Errichtung eines zweiten Reaktors begonnen werden. In Phase drei von 2020 bis 2030 sollte der Bau weiterer Reaktoren folgen. Im Dezember 2009 wählte Vietnam Russland als Partner für Ninh Thuan 1 aus; für Ninh Thuan 2 wurde im Oktober 2010 Japan als Partner bestimmt. Zu dieser Zeit intensivierte Vietnam auch seine Zusammenarbeit mit der IAEA. Im Rahmen eines Programms der «Integrated Nuclear Infrastructure Review» gab die Wiener Behörde Empfehlungen für die Management- und Personalentwicklung ab.<sup>5</sup>

Wie in vielen anderen Ländern, die sich den Einstieg in die friedliche Nutzung der Kernenergie vornehmen, stellten sich jedoch schon bald die ursprünglichen Pläne als zu ehrgeizig heraus. Im Januar 2014 kündigte der vietnamesische Premierminister Nguyen Tan Dung an, der Baubeginn für den ersten Reaktor werde auf das Jahr 2020 verschoben, sodass mit seiner Fertigstellung etwa 2025 zu rechnen sei. Neben Fragen der Finanzierung sowie der notwendigen Sicherheit stellten sich wohl die Ausbildung und das Training des notwendigen Personals für den Betrieb von Kernkraftwerken als wesentlich zeitaufwändiger heraus als vorgesehen. Offenbar hatte auch die IAEA um Aufschub gebeten.<sup>6</sup>

Auch die Tatsache, dass hinsichtlich Ninh Thuan 1 der Reaktortyp noch einmal gewechselt wurde, hat zu Verzögerungen geführt. Im vietnamesisch-russischen Regierungsabkommen vom Oktober 2010 war der Bau von VVER-1000 Reaktoren (wassergekühlte und wassermodierte Druckwasserreaktoren) vorgesehen gewesen. Im Oktober 2014 fiel jedoch die Entscheidung, auf den moderneren AES-2006 Reaktortyp mit VVER-1200/V491 Reaktoren zu wechseln. Dieser Druckwasserreaktor der Generation drei nutzt modernere, aktive und passive, mehrfach redundante Sicherheitssysteme einschliesslich eines Doppelcontainments und ist besser gegen Erdbeben geschützt. Im Falle eines Unfalls soll der Umfang der zu evakuierenden Zone wesentlich kleiner sein als bei älteren Reaktortypen.<sup>7</sup>

Das russische Staatsunternehmen Atomstroyexport wird die Reaktoren schlüsselfertig an die staatliche «Electricity of Vietnam» übergeben. Die beiden Reaktoren dürften zusammen um die acht Milliarden US-Dollar kosten. Rechnet man den Aufbau der notwendigen Infrastruktur hinzu, dürften sich die Gesamtkosten auf etwa zehn Milliarden US-Dollar belaufen. Das russische Fi-

3 Vgl. Mary Beth D. Nikitin / Mark Holt / Mark E. Manyin, U.S.-Vietnam Nuclear Cooperation Agreement: Issues for Congress, Congressional Research Service, September 15, 2014, S. 2; Pham Duy Hien, Assessment of Benefits of Research Reactors in Less Developed Countries. A Case Study of the Dalat Reactor in Vietnam, [www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/31/009/31009606.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/31/009/31009606.pdf)

4 Vgl. Vietnam consults Lightbridge on reserach reactor, world nuclear news, 17. Oktober 2014.

5 Vgl. IAEA Country Nuclear Power Profiles 2014 Edition, Vietnam (Apri 2013), S. 11ff; Mary Beth D. Nikitin / Mark Holt / Mark E. Manyin, U.S.-Vietnam Nuclear Cooperation Agreement (Fussnote 3), S. 2ff.

6 Vgl. ebd., S. 3.

7 Vgl. World Nuclear News, Vietnam upgrades reactor choice, 21. November 2014.

nanzministerium soll die Finanzierung sicherstellen. Es ist geplant, dass Atomexport auf der gleichen Liegenschaft zwei weitere Reaktorblöcke errichtet. Sehr wichtig dürfte für Vietnam die russische Unterstützung bei der Ausbildung eigenen Personals sein. So wird die russische föderale Atomagentur Rosatom in Vietnam ein Trainingscenter eröffnen. Rosatom wird in Zusammenarbeit mit dem «Vietnam Atomic Energy Institute» (Vinatom) ein nukleares Energie- und Forschungs- sowie Technologiezentrum (CNEST) bauen, das der wichtigste Koordinationsort für nukleare Forschung und Entwicklung in Vietnam wird. Zudem sollen vietnamesische Studenten aus dem Bereich friedliche Nutzung der Kernenergie in Russland ausgebildet werden.<sup>8</sup>

Auf der Liegenschaft Ninh Thuan 2 sollen vier Reaktoren von einem japanischen Konsortium (International Nuclear Energy Development of Japan Company, JIN-ED) gebaut werden. Das Konsortium hat sowohl Siede- als auch Druckwasserreaktoren angeboten, doch hat sich Vietnam offenbar noch nicht für einen Typ entschieden. Beide Reaktortypen basieren auf ursprünglich amerikanischen Designs von General Electric bzw. Westinghouse (heute mehrheitlich in Besitz von Toshiba). Die japanische Regierung hat günstige Kredite angeboten und will auch beim Aufbau der erforderlichen Infrastruktur einschliesslich der Ausbildung von Personal helfen.<sup>9</sup>

Ferner hat Südkorea Vietnam den Bau von Kernreaktoren offeriert. Im Jahr 2013 wurde eine Machbarkeitsstudie für zwei Reaktorprojekte begonnen.<sup>10</sup>

Künftige vietnamesische Kernreaktoren könnten durch Naturkatastrophen wie Erdbeben oder Tsunamis bedroht werden. Auch ein Ansteigen der Meeresspiegel infolge eines fortgesetzten Klimawandels könnte sich zu einem ernsthaften Problem auswachsen.<sup>11</sup> Abgesehen von diesen Unwägbarkeiten nimmt die vietnamesische Regierung das Thema der nuklearen Sicherheit sehr ernst. Hanoi entwickelt seit 2008 beständig sein rechtliches und regulatorisches nukleares Regelwerk weiter. Verantwortlich dafür sind die «Vietnam Agency for Radiation and Nuclear Safety and Control» sowie das «Vietnam Atomic Energy Institute» – beide unter Führung des vietnamesischen Ministerium für Wissenschaft und Technologie. Überdies arbeitet Vietnam sehr eng mit der IAEO zusammen. Mitarbeiter der Wiener Behörde haben Vietnam im Rahmen von «Integrated Nuclear Infrastructure Reviews» oft besucht und ihre Expertenempfehlungen

abgegeben.<sup>12</sup> Auch von den USA bekommt Vietnam seit der Unterzeichnung eines entsprechenden Abkommens im Jahre 2007 technische Unterstützung im nuklearen Sicherheitsbereich. Weitere Partner Vietnams in diesem Kontext sind Japan, Russland und Südkorea.

## 4. Die Brennstoffkreislaufpolitik

Hinsichtlich der Frage, inwiefern friedliche Kernenergieprogramme militärisch missbraucht werden können, stimmt die überwiegende Mehrheit der Experten darin überein, dass sich kommerzielle Leichtwasserreaktoren, wenn überhaupt, nur sehr schlecht dazu eignen, waffenfähiges spaltbares Material aus ihnen zu entnehmen. Vielmehr wird die Frage einer zivilen und militärischen Doppelverwendungsfähigkeit eines Nuklearprogramms vor allem dann virulent, wenn ein Land nicht nur Leichtwasserreaktoren baut, sondern einen vollständigen nuklearen Brennstoffkreislauf anstrebt. Dazu gehören die Urananreicherung, die zur Produktion schwach angereicherten Urans zur Nutzung in Brennelementen genutzt werden kann, oder aber zur Herstellung hoch angereicherten Urans zum Bau von Kernwaffen; sowie die Wiederaufbereitung, mit deren Hilfe spaltbares Material zur Wiederverwendung in Brennelementen nutzbar gemacht werden kann, oder mittels der waffenfähiges Plutonium extrahiert werden kann.

Daher gibt es seit vielen Jahren internationale Bemühungen, den Zugang zu den «Dual-Use»-Technologien Urananreicherung und Wiederaufbereitung zu begrenzen. Die USA sind in dieser Hinsicht grundsätzlich in einer starken Position. Staaten dürfen nukleares Material, das von den USA geliefert oder mithilfe von Nuklearanlagen produziert wurde, die aus den USA stammen oder auch nur Bauteile nutzen, die ursprünglich auf amerikanische Firmen zurückgehen, nur dann anreichern oder wiederaufbereiten, wenn die USA dazu im Rahmen eines 123-Abkommens ihre Zustimmung gegeben haben. Für potenzielle Käufer kerntechnischer Anlagen ist es daher insofern wichtig, eine solche Vereinbarung mit den USA zu treffen, weil Anbieter wie Japan oder Südkorea Technologien nutzen, die auf die USA zurückgehen. Diese Tatsache ausnutzend, ist es das Bestreben Washingtons, Staaten, mit denen 123-Abkommen geschlossen werden, grundsätzlich auf einen Verzicht auf Urananreicherung und Wiederaufbereitung festzulegen. Dies gelang 2009 im Rahmen einer entsprechenden 123-Vereinbarung mit

8 Vgl. ebd.; Mary Beth D. Nikitin / Mark Holt / Mark E. Manyin, U.S.-Vietnam Nuclear Cooperation Agreement (Fussnote 3), S. 5.

9 Vgl. ebd.; World Nuclear Association, Nuclear Power in Vietnam (updated February 15), [www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-T-Z/Vietnam](http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-T-Z/Vietnam)

10 Vgl. Mary Beth D. Nikitin / Mark Holt / Mark E. Manyin, U.S.-Vietnam Nuclear Cooperation Agreement (Fussnote 3), S. 6.

11 Vgl. Tanya Ogilvie-White, Nuclear Power in Vietnam (Fussnote 1), S. 4.

12 Vgl. Anne Starz / Bruno Lecossois, IAEA Reviews Viet Nam's Nuclear Power Infrastructure Development, <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-reviews-viet-nams-nuclear-power-infrastructure-development>.

den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE). Fortan wurde eine solche Regelung in der amerikanischen Debatte als «Goldstandard» für die nukleare Zusammenarbeit mit anderen Ländern bezeichnet. Schon bald stellte sich hingegen heraus, dass dieser «Goldstandard» sich nicht als Messlatte für neue 123-Abkommen eignete. Insbesondere sah das US-Energieministerium die Gefahr, dass potenzielle Partner lieber auf ein 123-Abkommen verzichten und ihre nukleare Zusammenarbeit auf Lieferländer wie Russland oder China konzentrieren könnten, die keinerlei amerikanische Technologie verwenden.<sup>13</sup>

Zu einem solchen Fall entwickelte sich Vietnam. Hanoi wollte zwar ein 123-Abkommen mit den USA verhandeln, lehnte es aber von vornherein vehement ab, gemäss dem «Goldstandard» rechtlich verbindlich auf sensitive Technologien zu verzichten. Vielmehr wollte Hanoi sich alle Optionen in Bezug auf mögliche künftige Urananreicherungs- und Wiederaufbereitungsaktivitäten offen halten. Die vietnamesische Seite zeigte sich lediglich bereit zu einer politischen Verpflichtung, auf internationale Märkte zur Brennstoffversorgung zu vertrauen, anstatt selbst sensitive Technologien zu erwerben. Hanoi strebte die 123-Vereinbarung an, um mit möglichst vielen nuklearen Lieferländern Geschäfte tätigen zu können, darunter auch solchen, die auf amerikanische Technologien zurückgreifen. Allerdings hatte sich Vietnam – anders etwa als die VAE – insofern in eine starke Verhandlungsposition begeben, als sich das Land bereits vor den Verhandlungen mit den USA in einem Regierungsabkommen die Unterstützung Russlands beim Bau der ersten Kernkraftwerke gesichert hatte. Damit bestand aus Sicht der USA die Gefahr, dass amerikanische Firmen auf dem attraktiven vietnamesischen nuklearen Markt nicht zum Zuge kämen, sollten die Verhandlungen über ein 123-Abkommen scheitern.<sup>14</sup> Wie wichtig dies aus US-Sicht war zeigte sich etwa daran, dass die Firma Lightbridge Corp. unmittelbar nach Inkrafttreten des 123-Abkommens mit Vietnam einen Vertrag über die Zusammenarbeit beim Bau eines neuen Forschungsreaktors unterzeichnete (s. oben).

Das amerikanisch-vietnamesische 123-Abkommen wurde im Dezember 2013 paraphiert, im Mai 2014 unterzeichnet und trat, nachdem eine Widerspruchsfrist des US-Kongresses am 9. September 2014 abgelaufen war, am 3. Oktober 2014 in Kraft. Die Dauer des Abkommens ist auf 30 Jahre begrenzt, kann aber vom US-Kongress verlängert werden. Entsprechend den vietnamesischen Interessen enthält das Abkommen lediglich in der Präambel eine politische Verpflichtung Vietnams, auf Urananreicherung und Wiederaufbereitung zu verzichten. Abge-

sehen davon darf Hanoi ohne amerikanische Zustimmung nukleares Material nicht anreichern oder wiederaufbereiten, wenn es aus den USA stammt oder von Reaktoren bearbeitet wurde, die aus den USA stammen oder US-Technologien verwenden.

Über die Gründe, warum Vietnam US-Bemühungen nach einem «Goldstandard» abschlägig beschied, kann nur spekuliert werden. Es gibt derzeit keinen Hinweis darauf, dass dahinter die Überlegung steht, in der Zukunft spaltbares Material zu militärischen Zwecken herstellen zu können. Vielmehr stehen wohl wirtschaftliche Motive im Vordergrund. Dabei geht es um die Brennstoffversorgung der vietnamesischen Kernkraftwerke. Diese stellen eine erhebliche Investition dar, weshalb eine gesicherte Brennstoffversorgung von strategischer Bedeutung ist. Offenbar gibt es aber in der politischen Elite Vorbehalte hinsichtlich der Zuverlässigkeit von Lieferländern für nuklearen Brennstoff (im Falle Ninh Thuan 1 wäre dies Russland) und über die Fähigkeit der IAEO, bei entsprechenden Streitigkeiten unabhängig zu bleiben.<sup>15</sup>

Eine wirkliche Unabhängigkeit bei der Brennstoffversorgung würde aber ausreichende vietnamesische Natururanvorkommen voraussetzen. Tatsächlich hat die vietnamesische Regierung Uran als Mineral von nationalem Interesse deklariert, das exploriert werden soll. Bereits 2007 traf sie die Entscheidung, Uranvorkommen zu erkunden. Ziel ist es offenbar, mit Hilfe eigenen Urans das Nuklearprogramm zu betreiben. Tatsächlich ergaben erste Untersuchungen, dass in verschiedenen geologischen Strukturen in Vietnam Natururan existiert, vor allem in den nordwestlichen und in den zentralen Regionen. Um die entsprechenden Erkundungen voranzutreiben, wurden seitens Vietnams verschiedene internationale Kooperationsvereinbarungen getroffen. So unterzeichnete 2007 das vietnamesische Ministerium für Wissenschaft und Technologie eine Vereinbarung mit dem indischen Ministerium für Atomenergie über die Zusammenarbeit hinsichtlich Technologien für die Aufbereitung von Uranerz. Mit der kanadischen Firma NWT Uranium Corp. existiert seit 2010 ein Abkommen, demzufolge NWT direkt in alle Aspekte der Uranerkundung involviert sein wird, einschliesslich der Analyse und Einschätzung von Uranerz. Schliesslich beinhaltet auch das vietnamesisch-japanische Abkommen vom Januar 2011 über die Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie Bestimmungen über die Kooperation bei der Erkundung und Ausbeutung von Uranvorkommen. Derzeit gibt es jedoch keinerlei konkrete Anhaltspunkte dafür, dass Vietnam eine eigene Kapazität zur Urananreicherung aufbauen möchte. Vielmehr soll der Brennstoff für die geplanten Kernreaktoren von den Lieferländern importiert werden.<sup>16</sup>

<sup>13</sup> Vgl. Jonas Schneider / Oliver Thränert, «Dual-Use»: Der schwierige Umgang mit Urananreicherung, CSS Analysen zur Sicherheitspolitik Nr. 151, April 2014.

<sup>14</sup> Vgl. World Nuclear News, US Senate adopts Vietnam agreement, 28. Juli 2014.

<sup>15</sup> Vgl. Tanya Ogilvie-White, Nuclear Power in Vietnam (Fussnote 1), S. 9.

<sup>16</sup> Vgl. World Nuclear Association, Nuclear Power in Vietnam (Fussnote 8).

Ähnliches gilt für das andere Ende des Brennstoffkreislaufes, die Wiederaufbereitung. Auch hier sind keine konkreten Planungen Vietnams bekannt. Allerdings betonen vietnamesische Experten gelegentlich, dass Russland sich zwar – wie auch bei anderen seiner Reaktorgesellschaften üblich – verpflichtet hat, die abgebrannten Brennelemente der Reaktoren von Ninh Thuan 1 zurückzunehmen, jedoch bedeute dies nicht, dass Vietnam verpflichtet sei, gebrauchte Brennelemente an Russland zurückzugeben. Ähnlich steht es mit dem vietnamesisch-japanischen Abkommen, das ebenfalls keine eindeutige Verpflichtung Vietnams enthält, abgebrannte Brennelemente an Japan zurückzugeben.<sup>17</sup>

## 5. Gesellschaftliche Debatten und Widerstände

Grössere öffentliche Protestbewegungen gegen den Bau von Kernreaktoren sind in einem Land wie Vietnam mit seiner Einparteienherrschaft nicht zu erwarten. Meinungs- und Pressefreiheit existieren nicht; es gibt auch keine verlässlichen Meinungsumfragen. Obgleich immer wieder Kritik an der grassierenden Korruption laut wird und sich auch – insbesondere im Verhältnis zu China – Proteste regen wegen einer angeblich unzureichenden Verteidigung nationaler Interessen – eine gut organisierte gesellschaftliche Opposition gibt es nicht. Dies wohl nicht zuletzt auch deshalb, weil Oppositionelle mit hohen Haftstrafen bedroht werden.

Zwar wird den nuklearen Absichten der Regierung in den vietnamesischen Medien mehr Aufmerksamkeit gewidmet. Die gesellschaftliche Debatte zu diesem Thema bleibt hingegen begrenzt, u.a. auch deshalb, weil soziale Medien in Vietnam staatlich überwacht werden. Dennoch darf man davon ausgehen, dass die Kernenergiepläne der Regierung zumindest in Teilen der Bevölkerung durchaus kritisch beäugt werden. Einige Beobachter meinen sogar, Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung hätten die Regierung bewogen, die Reaktorbaupläne zu verschieben. Dafür spricht, dass sich die Regierung nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima von 2011 bemüsstigt fühlte darauf hinzuweisen, dass in Japan ältere Reaktoren benutzt würden, während Vietnam plane, Reaktoren einer neuen Generation zu bauen. In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, dass zwei unabhängige Studien für die vietnamesischen Reaktorbaupläne nicht unerhebliche Probleme identifizierten: Gerade die Provinz Ninh Thuan, wo die Reaktoren errich-

tet werden sollen, sei seismisch unsicher; und die vietnamesische Küste sei Tsunami-gefährdet.

Darüber hinaus sind punktuelle Widerstände sogar öffentlich sichtbar geworden. Dies betrifft zum einen die islamische Minderheit der Cham, die besonders in der Provinz Ninh Thuan siedeln; zum anderen legten lokale Behörden Protest gegen den geplanten Bau des neuen Forschungsreaktors auf dem Gelände der nuklearen Forschungszentrums Dalat mit der Begründung ein, dieser Reaktorbau könne den Tourismus in der Region negativ beeinflussen.<sup>18</sup>

## 6. Die Rüstungskontrollpolitik

In Fragen der nuklearen Rüstungskontrolle verhält sich Vietnam mustergültig und versucht, etwaige Befürchtungen, das Land könne eines Tages sein friedliches Atomprogramm militärisch missbrauchen, von vornherein zu zerstreuen. In der Tat hat Vietnam bislang keinerlei erkennbares Interesse an Kernwaffen oder anderen Massenvernichtungswaffen gezeigt; sein Gesetz zur Nutzung der Kernenergie vom Juni 2008 verbietet die Entwicklung von Atomwaffen sowie jegliche Form der nuklearen Proliferation.

1982 trat Vietnam dem NPT bei und hat seit 1990 ein umfassendes Sicherheitsabkommen mit der IAEO in Kraft gesetzt. Im August 2007 unterzeichnete Vietnam ferner ein Zusatzprotokoll zu diesem Sicherheitsabkommen, das seit September 2007 umgesetzt wird. Im Rahmen des Zusatzprotokolls unterwirft sich Vietnam erweiterten Meldepflichten und gewährt den IAEO-Inspektoren verbesserten Zugang zu kerntechnischen Anlagen. Damit erfüllt Vietnam die höchsten Standards der Verifikation im nuklearen Bereich. Die IAEO hatte bislang keinerlei Anlass zu Beanstandungen. Nachdem der Abtransport hoch angereicherten Urans von Vietnam nach Russland im Juli 2013 abgeschlossen war (s.oben), erklärte die Wiener Behörde Vietnam als frei von waffenfähigem Uran.

Bereits seit 1978 ist Vietnam Mitglied der IAEO. Hanoi war zwischen 2013 und 2015 überdies Mitglied im IAEO-Gouverneursrat und stellte 2013/2014 sogar dessen Vorsitz. Doch damit nicht genug. Vietnam ist auch seit 1997 Mitglied des Vertrages von Bangkok über eine Atomwaffenfreie Zone in Südostasien und hat 2006 den Umfassenden Nuklearen Teststoppvertrag (CTBT) ratifiziert.

Auch im Bereich der Exportkontrollen versucht Vietnam, sich möglichst vorbildlich zu verhalten. Mit Unter-

<sup>17</sup> Vgl. Tanya Ogilvie-White, Nuclear Power in Vietnam (Fussnote 1), S.10.

<sup>18</sup> Vgl. Mary Beth D. Nikitin / Mark Holt / Mark E. Manyin, U.S.-Vietnam Nuclear Cooperation Agreement (Fussnote 3), S.12.

stützung der USA hat Hanoi seine Exportkontroll- und Grenzsicherungsprogramme weiterentwickelt. 2010 veröffentlichte das Land entsprechende Regelwerke, die jeglichen nuklearen Handel für illegal erklären. Überdies arbeitet Vietnam in der noch von den USA in der Regierungszeit von George W. Bush ins Leben gerufenen «Proliferation Security Initiative» (PSI) mit. Dabei geht es um die verbesserte Zusammenarbeit auf internationalem Niveau zwischen verschiedenen staatlichen Organen wie Polizei, Nachrichtendiensten, Zoll und auch Militär hinsichtlich der Unterbindung des illegalen Transports von Gütern, die zum Bau von nuklearen, biologischen und chemischen Waffen sowie entsprechenden Trägersystemen genutzt werden können.<sup>19</sup>

Hinsichtlich seiner Positionierung innerhalb des nuklearen Nichtverbreitungsregimes betont Vietnam zwar die Gleichrangigkeit der drei Pfeiler Nichtverbreitung, nukleare Abrüstung und friedliche Nutzung der Kernenergie, legt jedoch in seinen Stellungnahmen häufig – wie die Mehrzahl der anderen Nichtgebundenen (NAM) – den Schwerpunkt auf die Abrüstung. Während der neunten Überprüfungskonferenz zum NPT im April/Mai 2015 schloss sich Vietnam den mehr als einhundert Vertragsstaaten – zumeist aus der NAM-Gruppe – an, die den so genannten «Humanitarian Pledge» unterzeichneten. Darin werden rechtliche Massnahmen über die Vernichtung und das Verbot von Kernwaffen gefordert.<sup>20</sup> Die Kernwaffenstaaten sowie die Mehrheit der westlichen Staaten lehnen den «Humanitarian Pledge» ab.

Arabischen Emirate im Rahmen eines 123-Abkommens mit den USA dauerhaft auf die leicht militärisch zu missbrauchenden Technologien der Urananreicherung und Wiederaufbereitung zu verzichten, muss dem nicht entgegenstehen. Es gibt momentan keine Hinweise darauf, dass Vietnam entsprechende Kapazitäten tatsächlich aufzubauen gedenkt. Sollte eine solche Entscheidung einmal fallen, würde es Jahre dauern, bis Vietnam Urananreicherung oder Wiederaufbereitung beherrschte.

Derzeit ist es also zu früh, über eine vietnamesische Atombombenoption zu spekulieren. Das Land wird den Aufbau seiner nuklearen Infrastruktur in den kommenden Jahren vorantreiben. Es wird weiterhin versuchen, seine Position zwischen China einerseits und den USA andererseits auszubalancieren. Dazu gehört auch, sich an die Regeln des NPT zu halten, andernfalls würden die Beziehungen zu den USA, aber auch zu China belastet. In dem Masse jedoch, indem China aus der Sicht Vietnams zu einer wachsenden Bedrohung würde, könnte ein Interesse auch an der militärischen Nutzung des Atoms in Vietnams Führungszirkeln an Bedeutung gewinnen, um die nationale Sicherheit und Unabhängigkeit zu gewährleisten. Denn auf US-Sicherheitsgarantien könnte Vietnam nicht bauen. Sollte das nukleare Nichtverbreitungsregime zugleich geschwächt werden und damit an internationaler Bindewirkung verlieren oder gar ganz scheitern, wäre dies ein weiterer Gesichtspunkt, der Entscheidungsprozesse in Hanoi zugunsten der Bombe beeinflussen könnte.

## 7. Vorläufige Entwarnung: Momentan keine Proliferationsgefahr

Vietnam hat sich – wie eine Reihe weiterer Schwellenländer – entschlossen, Kernenergie zur Stromerzeugung sowie einer Vielzahl weiterer ziviler Anwendungen zu nutzen. Da sich das Land derzeit im Rahmen des nuklearen Nichtverbreitungsregimes durchgängig transparent und kooperativ verhält, deutet nichts auf einen möglichen militärischen Missbrauch seines Nuklearprogramms hin. Dass Hanoi sich weigerte, ähnlich wie die Vereinigten

<sup>19</sup> Vgl. ebd., S. 3; International Institute for Strategic Studies, Preventing Nuclear Dangers in Southeast Asia and Australasia, London 2009, S. 158f.

<sup>20</sup> Vgl. Statement by H.E. Ambassador Nguyen Phuang Nga, Permanent Representative, Head of Viet Nam's delegation to the 2015 Review Conference of the Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons, General Debate, 29. April 2015; International Campaign to abolish nuclear weapons, Humanitarian Pledge, [www.icanw.org/pledge](http://www.icanw.org/pledge) (last updated 22 May 2015).





Das **Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich** ist ein Kompetenzzentrum für schweizerische und internationale Sicherheitspolitik. Es bietet sicherheitspolitische Expertise in Forschung, Lehre und Beratung und betreibt das International Relations and Security Network (ISN). Das CSS fördert das Verständnis für sicherheitspolitische Herausforderungen. Es arbeitet unabhängig, praxisrelevant und wissenschaftlich fundiert.