

Zeitschrift: Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2008)
Heft: 4

Artikel: Kernmaterial wird in der Schweiz streng überwacht
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-640284>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

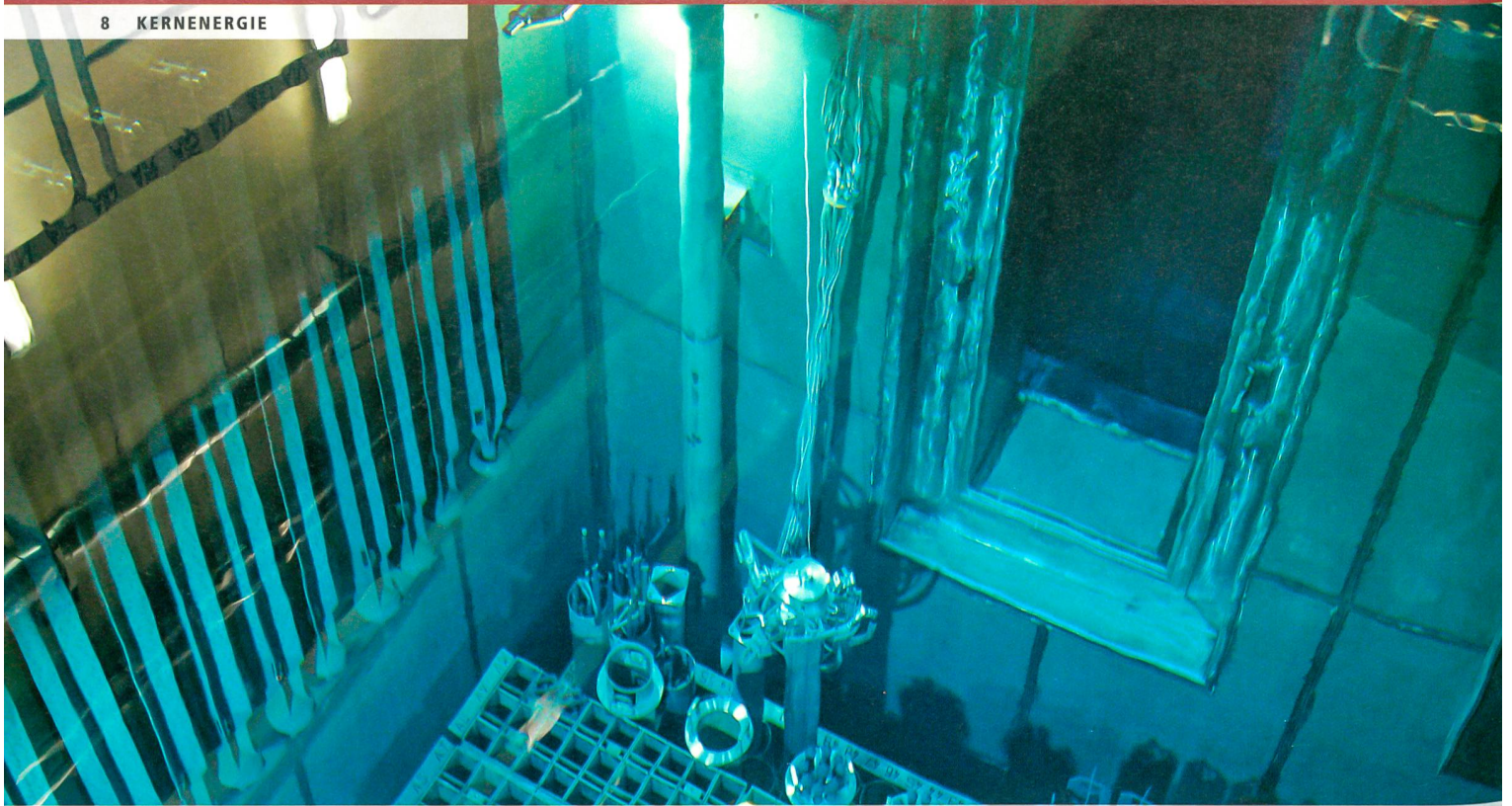
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Kernmaterial wird in der Schweiz streng überwacht

INTERNET

Internationale Atomenergieorganisation:
www.iaea.org

Vertrag über die Nichtverbreitung von
Kernwaffen:
[www.admin.ch/ch/d/sr/0_515_03/
index.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/0_515_03/index.html)

Safeguardsverordnung:
[www.bfe.admin.ch/themen/00544/
00623/index.html?lang=de](http://www.bfe.admin.ch/themen/00544/00623/index.html?lang=de)

**Bild: Lagerbecken des Kernkraft-
werks Leibstadt**

Die ständige Überwachung der Kernbrennstoffbestände ist wichtig zum Schutz vor böswilligen Handlungen und zur Sicherstellung der Nichtverbreitung von Kernmaterialien zu anderen als friedlichen Zwecken. Inspektoren der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) führen in der Schweiz jährlich zahlreiche Kontrollen durch. Dabei werden sie von vier staatlichen Inspektoren betreut, die im Bundesamt für Energie arbeiten.

«Alljährlich werden mehr als 100 Kontrollen durchgeführt», erklärt Bärbel Leibrecht. Sie ist eine der vier staatlichen Inspektoren der Schweiz, welche die Einhaltung der Abkommen zur Nichtverbreitung von Kernwaffen mit der IAEO überwachen. Zusammen mit ihren Kollegen ist sie auf nationaler Ebene verantwortlich für die Kontrolle und die Buchhaltung der Kernmaterialien. Wei-

zur Elektrizitätsproduktion. In diesem Abkommen verpflichten sich Staaten ohne Kernwaffen, sich auch in Zukunft keine Kernwaffen zu beschaffen. Im Gegenzug garantiert das Abkommen diesen Ländern Hilfe bei der Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken. Bis heute wurde der Vertrag von 189 Staaten ratifiziert. In der Schweiz trat er 1977 in Kraft. Ein Jahr

«DIE SCHWEIZ BESITZT KERNMATERIALIEN IM AUSLAND, WEIL ES HIERZULANDE KEINE URANMINEN GIBT UND AUCH KEINE ANLAGEN ZUR UMWANDLUNG ODER ANREICHERUNG DES MATERIALS FÜR DEN EINSATZ IN DEN KERNKRAFTWERKEN.»

BÄRBEL LEIBRECHT, SEKTION INTERNATIONALES, BFE.

tere Aufgaben ergeben sich aus den bilateralen und multilateralen Verpflichtungen der Schweiz auf dem Gebiet des nuklearen Brennstoffkreislaufs und der Überwachung der Exporte von Kernmaterialien.

Die gesetzliche Grundlage für die Kontrolle und die Buchhaltung der Kernmaterialbestände bildet der Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (NPT), den die Schweiz 1968 unterzeichnete. Es handelte sich um eine unerlässliche Voraussetzung für die Nutzung der Kernenergie

später unterzeichnete die Schweiz und die IAEO ein Safeguardsabkommen («Comprehensive safeguards agreement») im Rahmen des NPT. Damit unterstellt die Schweiz ihre Kernmaterialien und Kernanlagen den internationalen Kontrollen der IAEO.

Verstärkte Sicherungsmassnahmen

In den 1990er-Jahren bekannt gewordene Verstösse gegen das Abkommen veranlassten die Mitgliedstaaten der IAEO, bestehende Kontrolllücken zu schliessen. Ein Zusatzprotokoll,

das verstärkte Safeguardsmassnahmen beinhaltet, wurde 1998 vereinbart. Es will den Umfang und die Genauigkeit der IAEA-Überwachung erhöhen, um die Effizienz des Kernwaffensperrvertrags sicherzustellen. Die Schweiz unterzeichnete das Zusatzprotokoll im Jahr 2000. Es trat 2005 in Kraft, zusammen mit der Safeguardsverordnung, welche die Umsetzung des Protokolls regelt, sowie dem Kernenergiegesetz und seiner Verordnung.

Die mit der IAEA geschlossenen Abkommen im Zusammenhang mit den Sicherungsmassnahmen setzen die Schaffung einer Behörde voraus, die für den Vollzug zuständig ist. Es handelt sich um das «State System of Accounting for and Control of Nuclear Material (SSAC)». Seine Aufgaben werden in der Schweiz seit Anbeginn vom Bundesamt für Energie (BFE) wahrgenommen. «Während nahezu 20 Jahren waren in der Schweiz die SSAC-Aufgaben einer einzigen Person übertragen», erklärt Bärbel Leibrecht. «Das ist etwas wenig im Vergleich mit den damit verbundenen Aufgaben.» Dazu gehören vor allem das Erarbeiten und Entwickeln von Massnahmen zur Erfassung der Kernmaterialien, Ansprechpartner für die entsprechende IAEA-Abteilung, das Durchführen von Inspektionen und die Begleitung der IAEA-Inspektoren bei ihren zahlreichen Inspektionen von schweizerischen Anlagen und weitere Aufgaben, die gesetzlich vorgeschrieben, aber ausserhalb des Aufgabengebietes der IAEA liegen.

Von einem auf vier Inspektoren

«Dieser einzige Inspektor ist Ende der 1990er-Jahre gestorben, ohne die Gelegenheit gehabt zu haben, seine Akten einem Nachfolger zu übergeben», sagt die BFE-Spezialistin. Die Schweiz war danach während einer kurzen Frist ohne einen SSAC-Zuständigen. Glücklicherweise wurde dieser Zustand rasch behoben und die Zahl der Inspektoren sogar erhöht: «Von einem Inspektor im Jahr 2000 gingen wir Anfang 2002 auf zwei, im Februar 2007 auf drei und seit Mai 2008 auf vier. Wenn der Bestand nun höher ist, bleibt er angesichts unserer Pflichtenhefte gleichwohl ungenügend, da der Arbeitsumfang – sowohl im Hinblick auf die IAEA als auch auf andere staatliche Aufgaben – kontinuierlich

zugenommen hat», sagt Leibrecht. Diese Ansicht wird von der IAEA geteilt, die acht Inspektoren für erforderlich hält.

Die in der Schweiz befindlichen Kernmaterialien sind im Besitz der Kraftwerksbetreiber und der Verantwortlichen von Forschungsinstituten. Die Schweiz verfügt auch über Kernmaterialien im Ausland, welche gemäss Kernenergiegesetz und Safeguardsverordnung seit 2005 jährlich der Kontrollbehörde, dem BFE, gemeldet werden müssen. «Die Schweiz besitzt Kernmaterialien im Ausland, weil es hierzulande keine Uranminen gibt und auch keine Anlagen zur Umwandlung oder Anreicherung des Materials für den Einsatz in den Kernkraftwerken», erklärt Leibrecht. Das Material müsse man demnach im Ausland beschaffen. Nur die Kernkraftwerksbetreiber verfügen über Kernmaterialien im Ausland. Gelagert werden schweizerische Kernmaterialien dabei in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden und den USA.

Thorium, Uran und Plutonium

Ende 2007 bestand das schweizerische Kernmaterial im In- und Ausland in der Form von Thorium, Uran und Plutonium. Thorium ist ein Metall aus der Familie der Actiniden. Das Thorium-Isotop 232 nennt man brutfähig, weil es nach der Aufnahme eines Neutrons spaltbare Isotope hervorbringen kann, in diesem Fall Uran 233. Es könnte somit bei einem Mangel an Uran 235, dem einzigen im Naturzustand spaltbaren Isotop, in einem Kraftwerk eingesetzt werden. Ende 2007 befanden sich 180 Kilogramm Thorium 232 auf schweizerischem Gebiet.

Der Hauptbestandteil des Brennstoffs unserer Kernkraftwerke ist Uran und deshalb auch das in der Schweiz am meisten vorhandene Kernmaterial. «Ende 2007 hatte es in der Schweiz total 1471 Tonnen Uran und im Ausland 1598 Tonnen schweizerisches Uran», erklärt Leibrecht. Die detaillierte im BFE geführte Buchhaltung unterscheidet zusätzlich abgereichertes, natürliches und angereichertes Uran. Das Plutonium befindet sich in den abgebrannten Brennelementen der Kernkraftwerke. «Ende 2007 hatte es in der Schweiz 14 Tonnen Plutonium und im Ausland weniger als 1,5 Tonnen schweizerisches Plutonium.»

Umfangreiche Nuklearlandschaft und regelmässige Kontrollen

Auch wenn die Schweiz ein kleines Land ist, besitzt sie eine umfangreiche Nuklearlandschaft. Sie verfügt über fünf Kernkraftwerke, drei Forschungsreaktoren, zwei Zwischenlager, ein nationales und ein internationales Forschungszentrum. «All diese in Betrieb stehenden Anlagen werden regelmässig kontrolliert», erläutert Leibrecht. «Die Kernkraftwerke werden etwa alle drei Monate inspiziert. Eine besondere Anlage des Paul Scherrer Instituts muss sogar einmal monatlich kontrolliert werden. Eine eingehende Inspektion und die auf ein Gramm genaue Überprüfung einer jeden Anlage muss mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden». Kernmaterialien werden in der Schweiz also streng überwacht.

(bum)

Kernmaterialbestände (kg am 31.12.2007)	Auslandbestände	Schweizer Bestände
Thorium	0	180
Abgereichertes Uran	15	232 914
Natururan	1 279 362	7 446
Angereichertes Uran	318 652	1 230 843
Plutonium	1334	14 323