

Ein Aufruf: Auch Schweizer Ärztinnen und Ärzte sollten sich zum Thema Energie äussern

# Stromversorgung – Atomausstieg – Klimawandel

**Günter Baitsch, Andreas Nidecker, Claudio Knüsli**

Ärztinnen und Ärzte für soziale Verantwortung / zur Verhütung eines Atomkrieges (PSR/IPPNW Schweiz)

Die Stromversorgung der Schweiz ist zurzeit das zentrale Energiethema. Der Ausstieg aus der Atomenergie ist ein Ziel der Energiestrategie 2050. Dies scheint ohne Gefährdung der Stromversorgung möglich. Gleichzeitig findet der Klimawandel statt. Auswirkungen auf die Gesundheit sind vorprogrammiert. Ärztinnen und Ärzte sollten sich mit ihrer Fachkompetenz im Interesse der Gesundheit der Bevölkerung in die Diskussion um die Zukunftsgestaltung einbringen.

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz haben im Herbst 2012 den Bericht «Zukunft Stromversorgung Schweiz» publiziert, wobei eine vollständige Langfassung und eine Kurzfassung des Berichts existieren [1, 2]. In diesem Bericht werden die Sicherheit der Stromversorgung einerseits und das Wohlbefinden der Menschen andererseits als Hauptziele genannt. Während die Versorgungssicherheit ausführlich behandelt wird, findet sich jedoch nur wenig zu Gesundheit und Wohlbefinden der Bevölkerung.

Die Organisationen PSR/IPPNW (Ärztinnen und Ärzte für soziale Verantwortung / zur Verhütung des Atomkrieges) und AefU (Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz) haben die gesundheitlichen Konsequenzen der heutigen Stromversorgung in der gesamten Wertschöpfungskette dargestellt und die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen beim Umbau auf regenerative Energien in einer Stellungnahme beschrieben [3].

Die Akademien der Wissenschaften Schweiz haben diese Überlegungen aufgenommen. Ihre Energiekommission erstellt zurzeit einen ausführlichen Bericht sowie ein zusammenfassendes Faktenblatt «Gesundheitliche Aspekte der Schweizer Energiestrategie 2050» [6]. Sie hat die Entwürfe unseren Organisationen zur Ergänzung und Stellungnahme zugeschiedt. Es ist sehr zu begrüßen, dass diese beiden Dokumente neu nicht nur die Stromversorgung, sondern die gesamte Energieversorgung der Schweiz berücksichtigen. Unsere Kommentare wurden den Akademien der Wissenschaften Schweiz erneut unterbreitet.

Nach Abwägen von Pro und Contra befürworten wir Ärztinnen und Ärzte die Energiestrategie 2050 des

Bundesrates. Im Hinblick auf die Gesundheitsaspekte im Zusammenhang mit der künftigen Energiepolitik sehen wir folgende Risiken:

## Systemische Risiken

- Für die PSR/IPPNW, wie auch für die Akademien der Wissenschaften Schweiz, birgt die gesamte nukleare Kette – vom Uranbergbau über die Urananreicherung und Wiederaufbereitung, die Atomwaffen, die Kernkraftwerke bis zur Endlagerung – ein systemisches gesundheitliches Risiko. Nicht nur das Risiko des Einsatzes von Atombomben, sondern auch die Verwendung

## Wir Ärztinnen und Ärzte müssen in dieser Periode des energetischen Umbruchs einen glaubwürdigen Beitrag zur Meinungsbildung leisten.

von abgereichertem Uran zur Härtung von Legierungen in panzerbrechender Munition muss hier erwähnt werden. Die schädlichen Effekte ionisierender Strahlung auf den Organismus sind seit über hundert Jahren bekannt und umfassen Krebs und nichtmaligne Erkrankungen sowie Missbildungen und genetische Schäden. Im zivilen Bereich führen uns Unfälle, wie sie sich in den Atomkraftwerken Tschernobyl 1986 und Fukushima 2011 ereigneten, vor Augen, dass die gesundheitlichen Risiken ionisierender Strahlung durch Atomenergie inakzeptabel sind. Sie sprengen alle bisher bekannten geographischen und zeitlichen Dimensionen von Risiken im Kontext der Energiegewinnung. Auch der Normalbetrieb von Atomkraftwerken führt bereits zu Emissionen von radioaktiven Isotopen im Niedrigdosisbereich. Epidemiologische



Nach dem Willen des Bundesrats spätestens ab 2050 in der Schweiz nicht mehr am Netz: Atomkraftwerke.

Studien zeigen signifikante zeitlich-räumliche Assoziationen von Nuklearanlagen und Kinderleukämien sowie Veränderungen der Geschlechterverteilung bei Lebendgeburten (Sex-Odds Ratio) [4].

- Wissenschaftlich ebenfalls akzeptiert ist heute das systemische Risiko der Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kraftwerken oder in Motorfahrzeugen aller Art. Diese belasten die Atemluft mit gesundheitsschädlichen Stäuben und sind im Wesentlichen für den Klimawandel verantwortlich. Die Schweiz hat als sehr ehrgeiziges Ziel ihre Reduktion um 75% in den nächsten 35 Jahren beschlossen, wozu allerdings ausserordentliche Massnahmen notwendig werden. Neben einer massiven Reduktion des motorisierten Verkehrs und des Flugverkehrs muss eine Reduktion der Abfallmengen und Müllverbrennung angestrebt werden. Selbstverständlich erfordert dies auch eine Sistierung von Beteiligungen an ausländischen Kohlekraftwerken. Alle diese Massnahmen setzen eine breite Akzeptanz der Bevölkerung und Politik voraus.
- Ein relatives systemisches Risiko stellt das geplante europäische Stromnetz (*Smart Grid*) dar, das Angriffsmöglichkeiten für Cyber-Terrorismus bietet. Dies wiederum könnte erhebliche gesundheitliche Auswirkungen haben, wenn bei einem Ausfall des Schweizer Stromnetzes zwar Notstromaggregate für kurze Zeit Intensivstationen und andere lebenswichtige Funktionseinheiten in Spitälern versorgen, hingegen Allgemeinstationen, Administrationen, Praxen, Labors, Röntgenabteilungen stillstehen.

## Lokale Risiken

Der unerlässliche Umbau des Elektrizitätsnetzes birgt lokal mögliche gesundheitliche Risiken. Durch Hoch-

und Höchstspannungsleitungen wird eine mässige Erhöhung von Kinderleukämie beschrieben [5]. Auch bei der Produktion von Solarzellen und Windgeneratoren sind indirekte Risiken bei der Metallgewinnung, der Verwendung der seltenen Erden Neodym und Praseodym (in Dauermagneten von Windrädern benutzt) und Siliziumschürfung und -verarbeitung zu berücksichtigen. Die Risiken bei der unsachgemässen Entsorgung von Elektroschrott sind heute bekannt. Vermehrt installierte Holzheizungen und die nicht sachgemässe Verbrennung behandelte bzw. lackierter Hölzer führen zu einer stärkeren Luftverschmutzung. Asbest- und Radonbelastungen in Häusern stellen weitere bekannte Risiken dar.

## Befindlichkeitsstörungen

Eine Vielzahl von Beschwerden und Stresssymptome wie Schlaf- und Konzentrationsstörungen, Müdigkeitssyndrom, Multiple Chemische Sensibilität, Mehrbelastung im täglichen Berufsverkehr und finanzieller Druck werden im Zusammenhang mit Aspekten der Energiethematik genannt, ihr Stellenwert sollte jedoch wissenschaftlich noch besser belegt werden.

## Zusammenfassung und Aufruf

Das Faktenblatt der Akademien der Wissenschaften Schweiz [6] (in Vorbereitung) wird die gesundheitlichen Risiken zusammenfassen, die auf die Schweizer Bevölkerung beim vollumfänglichen Umbau der Energieversorgung zukommen können.

Ärztliches Wissen spielt in der Bevölkerung eine wichtige Rolle und unsere Aussagen müssen dem aktuellen Wissensstand entsprechen. Wir Ärztinnen und Ärzte müssen in dieser Periode des energetischen Umbruchs einen glaubwürdigen Beitrag zur Meinungsbildung leisten, weil der Bevölkerung in den kommenden Jahren einerseits viel zugemutet wird und unsere Stimme in der Gesellschaft auch gehört wird. Wir rufen deshalb die Schweizer Ärztinnen und Ärzte dazu auf, sich an der Energiediskussion zu beteiligen.

### Literatur

- 1 <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/2402.pdf>
- 2 <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/2400.pdf>
- 3 [https://drive.google.com/viewerng/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aXBwbncuY2h8aXBwcG53X2NoX3Rlc3R8Z3g6N\\_Th1NzdjNmE3M-zA1YjA4ZQ](https://drive.google.com/viewerng/viewer?a=v&pid=sites&srcid=aXBwbncuY2h8aXBwcG53X2NoX3Rlc3R8Z3g6N_Th1NzdjNmE3M-zA1YjA4ZQ)
- 4 [www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Ulmer\\_Expertentreffen\\_-\\_Gefahren\\_ionisierender\\_Strahlung.pdf](http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Ulmer_Expertentreffen_-_Gefahren_ionisierender_Strahlung.pdf)
- 5 [www.kinderkrebsstiftung.de/fileadmin/KKS/files/zeitschriftWIR/2004\\_4/hochspannungsleitungen.pdf](http://www.kinderkrebsstiftung.de/fileadmin/KKS/files/zeitschriftWIR/2004_4/hochspannungsleitungen.pdf)
- 6 [www.akademien-schweiz.ch/index/Publikationen/Swiss-Academies-Reports.html](http://www.akademien-schweiz.ch/index/Publikationen/Swiss-Academies-Reports.html) (in Vorbereitung)

### Bildnachweis

© Nawi 112/[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:KKL\\_Leibstadt.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:KKL_Leibstadt.jpg)

Korrespondenz:  
PSR/IPPNW Schweiz  
Sekretariat  
Bireggstrasse 36  
CH-6003 Luzern  
Tel. 041 240 63 49  
sekretariat[at]ippnw.ch