

PSR/IPPNW

SWITZERLAND/SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA



Physicians for Social Responsibility/International Physicians for the Prevention of Nuclear War
Ärztinnen und Ärzte für soziale Verantwortung/zur Verhütung des Atomkrieges
Médecins pour une responsabilité sociale/pour la prévention de la guerre nucléaire

Atomenergie und Gesundheitsrisiken

Ergänzende Gesichtspunkte zum Offenen Brief vom 3.6.2011 an die National- und StänderätInnen im Hinblick auf die Atomausstiegsdebatte in den Eidgenössischen Räten im Juni 2011

Basel den 3.6.2011

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Wissen um Ihre atomkritische Haltung erlauben wir uns, Sie ergänzend zum Offenen Brief der PSR/IPPNW und AefU vom 3.6.2011 anzuschreiben. Dieser erscheint am 4.6.2011 auch als Inserat in der **NZZ**, dem **Bund**, der **BZ** und in **Le Temps**. Denn wir sind überzeugt, dass Gesundheitsrisiken durch ionisierende Strahlen aus AKW - sei es im Normalbetrieb oder bei Unfällen - zu den wichtigen Argumenten für den Atomausstieg gehören. Wir möchten Ihnen untenstehend einige **vertiefte Informationen zu den im Offenen Brief erwähnten 4 Hauptgesichtspunkten** geben, die in den Diskussionen zur künftigen Energiepolitik hilfreich sein mögen.

Vorauszuschicken ist, dass die heutigen Strahlenschutzstandards in erster Linie auf den Erfahrungen der Krankheiten nach der **akuten externen** Verstrahlung durch die Atombombenabwürfe in Japan 1945 basieren. Die Pathologien, die durch die **chronische, interne ionisierende „low dose radiation“** induziert werden, sind zwar zum Teil ähnlich (z.B. Krebs, Herzkreislauferkrankungen, Fehlbildungen), entstehen jedoch schon bei weit niedrigerer Strahlenexposition. Ein moderner Strahlenschutz muss diese unterschiedlichen Verstrahlungsmechanismen in Zukunft berücksichtigen. Ebenfalls ist der extremen Strahlenempfindlichkeit des Embryos und des im Wachstum begriffenen kindlichen Organismus künftig vermehrt Rechnung zu tragen.

1. Zur Uranherstellung:

Bereits die Urangewinnung sowie der industrielle Prozess der Urananreicherung sind hochgradig belastend für Menschen und Umwelt in den betroffenen Ländern. Über das übliche Mass der Immissionen durch den Erzabbau hinaus spielt hier die weitflächige Verstrahlung durch uranhaltigen Staub und Sedimente mit Verseuchung von Luft und Wasser die Hauptrolle. Sowohl Arbeitende in der uranabbauenden Industrie wie auch die betroffene Bevölkerung werden über die Risiken weder genügend informiert noch vor ihnen geschützt. Diese widerrechtliche Praxis verbietet schon allein aus dem ethischen Blickwinkel eine Fortsetzung der Atomenergienutzung.

2. Zur Gefährdung der Beschäftigten in der Atomindustrie durch ionisierende Strahlung:

Die im *British Medical Journal* 2005 publizierte Studie des IARC in Lyon von E.Cardis, die 400 000 Beschäftigte der Atomindustrie in 15 Ländern - darunter der Schweiz - untersucht hat, fand für strahlungsinduzierte Krebstodesfälle ein 5-fach höheres Risiko als aufgrund der bisherigen Strahlenschutzberechnungen angenommen wurde. Diese Untersuchung dokumentiert, dass die Gefahr chronischer Niedrigdosisverstrahlung durch AKW erheblich unterschätzt wird. Zusätzlich förderte diese Arbeit zu Tage, dass Arbeitnehmer in der Schweizer Atomindustrie überdurchschnittlich strahlenexponiert sind (Lit. 1.).

3. Zur Häufung von Kinderleukämien in der Umgebung von AKW:

Die 2007 erschienene deutsche KiKK-Studie (Lit 2.) fand eine Verdoppelung der Leukämien bei Kleinkindern, die im 5-km Umkreis von Atomkraftwerken aufwuchsen. Das hochsignifikante Resultat ist methodisch hieb- und stichfest, selbst wenn es sich um kleine Absolutzahlen handelt (17 erwartete, jedoch 37 beobachtete Leukämien in diesem Kollektiv über 24 Jahre Beobachtungszeit). In der Schweiz befasst sich die seit Herbst 2008 laufende CANUPIS-Studie mit der Frage, ob die Beobachtungen der KiKK-Studie auch in unserem Land nachvollzogen werden können. Aufgrund der Seltenheit von Kinderleukämien und der mehr als 10 mal kleineren Bevölkerungszahl der Schweiz gegenüber Deutschland ist das Risiko für ein falsch negatives Studienresultat aufgrund der geringen statistischen Nachweiskraft (Power) für CANUPIS hoch. Dies bedeutet, dass die CANUPIS-Resultate (die für Sommer 2011 erwartet werden) die Beobachtungen der KiKK-Studie allenfalls bestätigen oder ergänzen können. Im Falle eines fehlenden Nachweises eines Effektes steht jedoch schon jetzt fest, dass CANUPIS aus statistischen Gründen in der Schweiz ein erhöhtes Risiko für Kinderleukämien in AKW-Nähe nicht ausschliessen kann (Lit. 3.).

4. Zur Veränderung des Geschlechterverhältnisses (Sex Odds) bei Lebendgeburten von Kindern in der Umgebung von AKW und atomaren Zwischen- und Endlagern:

Im Oktober 2010 erschien in München die Studie von Kusmierz et al. (Lit.4.), die in Deutschland und der Schweiz ein signifikantes Defizit von Lebendgeburten in AKW-Umgebung nachwies. Die der Öffentlichkeit nicht ganz einfach zu vermittelnde Beobachtung eines veränderten Zahlenverhältnisses von Knaben- zu Mädchenlebendgeburten in der Nähe von AKW ist hoch brisant. Sie spricht dafür, dass ein weiterer, biologisch relevanter Effekt (nebst der Häufung von Kinderleukämien) mit nuklearen Anlagen assoziiert ist. Dabei sprechen die beobachteten zeitlichen, geographischen sowie dosis-wirkungsspezifischen Gesetzmässigkeiten dafür, dass die durch Atomanlagen bereits im Normalbetrieb freigesetzte ionisierende Strahlung die auslösende Ursache darstellt, selbst wenn es sich um sehr niedrige Strahlendosen handelt. Die Kausalitätskriterien der Epidemiologie sind erfüllt. Auch wenn der Mechanismus dieser Veränderungen noch nicht genau verstanden wird, ist von einem genetisch bedingten Effekt auszugehen.

Diese Beobachtungen sind sehr beunruhigend. Die Anzahl der betroffenen Individuen („Geburtendefizit“) ist massiv höher als beim in der KiKK-Studie beobachteten AKW-assozierten Leukämieeffekt. Sie erreicht eine ähnliche Grössenordnung wie die in der Schweiz durch natürliches Radon verursachten Krebstodesfälle. Letztere werden als strahlungsbedingt interpretiert – bezogen auf die gesamte Schweizer Bevölkerung sind jährlich etwa 250 Menschen betroffen. Diese Radon-assozierten Todesfälle können durch präventive Massnahmen z.B. im Rahmen der Radon-Kampagne des BAG reduziert werden.

Die PSR/IPPNW Schweiz haben das Bundesamt für Gesundheit BAG am 1.12.2010 um Stellungnahme zur im Oktober 2010 veröffentlichten Studie von Kusmierz et al. angefragt. Ferner wurde den Behörden vorgeschlagen, die die Schweiz betreffenden Studienresultate der Publikation von Kusmierz et al. durch eine eigene Studie zu überprüfen.

In der Antwort vom 27.12.2010 teilte Herr Pascal Strupler, Direktor des BAG, mit, dass das Anliegen sehr ernst genommen würde und das BAG an einer Überprüfung der Studie von Kusmierz et al. interessiert ist. Ebenso wie der Vorsteher des Eidgenössischen Departementes des Innern, Herr Bundesrat Didier Burkhalter, hielt er jedoch primär eine Publikation der Studie in einer wissenschaftlich renommierten Zeitschrift für notwendig.

Bundesrat Didier Burkhalter hat sich anlässlich der Fragestunden im Nationalrat vom 6. und 13.12.2010 zu Fragen der vier NR Ch. van Singer (G/V), H.J.Fehr (SP/SH), P. Malama (FDP/BS) und A.Lachenmeier-Thüring (G/BS) geäußert, die sich auf die fehlenden Lebendgeburten in AKW-Umgebung bezogen. Erst wenn eine vertiefte Analyse der Studie erfolgt sei, könnten nationale Experten zu einem eventuellen vorgeburtlichen Effekt durch Schweizer Atomkraftwerke Stellung nehmen. Sollten wissenschaftliche Studienresultate allerdings einen Zusammenhang zwischen ionisierender Strahlung und dem Zahlenverhältnis von Knaben- zu Mädchengeburten nachweisen, sähe sich der Bundesrat veranlasst, das Bewilligungsverfahren für neue Atomkraftwerke zu überprüfen.

Die erwähnten Studienresultate wurden zwischenzeitlich im Februar 2011 elektronisch und im Mai 2011 in der Druckversion in der wissenschaftlichen Zeitschrift *Environmental Science and Pollution Research* ESPR publiziert (Lit.5. ; Sie erhalten in der Beilage eine Druckkopie dieser Arbeit zugestellt). Die Zeitschrift ESPR weist einen Impact Factor von 2.411 auf (zum Vergleich: Die Zeitschrift Swiss Medical Weekly SMW mit einem Impact Factor von 1.5 wird national und international respektiert) und erfüllt das Kriterium der standardisierten Peer-Review der wissenschaftlichen Arbeiten vor deren Publikation. PSR/IPPNW wird unter Hinweis auf diese Publikation nochmals demnächst zum Thema Sex Odds-Veränderungen und AKW ans BAG gelangen.

Zwischenzeitlich sind von H. Scherb und R. Kusmierz zusätzliche Daten erhoben worden, die noch nicht publiziert sind. Sie weisen darauf hin, dass in der Umgebung (< 35 km Umkreis) von Schweizer Atomanlagen 4.2‰ der Mädchengeburten fehlen (was ca. 2400 fehlenden Mädchen im Zeitraum von 40 Jahren Betriebsdauer Schweizerischer AKW entspricht), **wobei die Region Beznau (mit den AKW Beznau I und II, dem PSI und dem ZWILAG) mit 7.3‰ betroffenen Mädchengeburten die signifikant höchste Veränderung der Sex Odds aufweist.**

Da weitere epidemiologische Beobachtungen darauf schliessen lassen, dass ebenfalls Knabengeburt betroffen sind (wenn auch in geringerem Ausmass), **muss in den Gebieten im Umkreis von < 35 km von Atomanlagen (was knapp 40% der Schweizer Bevölkerung betrifft) jährlich in unserem Land von bis ca. 100 fehlenden Kindern ausgegangen werden.**

Beunruhigend ist ferner, dass diese Grössenordnung der Sex Odds-Veränderungen einen bisher nicht erfassten zusätzlichen, durch die ionisierende Strahlung aus AKW zu erwartenden biologischen Effekt signalisiert, nämlich die **Häufung von genetisch bedingten Fehlbildungen durch ionisierende Strahlung.** Dies wird in der beigelegten Arbeit basierend auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen bezüglich Effekten durch low dose radiation infolge der AKW-Katastrophe von Tschernobyl eingehend diskutiert (Lit. 4). Leider fehlen in der Schweiz bis anhin sowohl ein geburtenbasiertes Fehlbildungsregister wie auch ein Krebsregister für Erwachsene. Umso wichtiger ist es, durch eine unabhängige schweizerische Studie möglichst bald abzuklären, ob die Beobachtungen der Publikation von Scherb et al. (Lit.5) bezüglich Sex Odds bei Lebendgeburten bestätigt werden können. Sollte

dies der Fall sein, ergäbe dies ein gewichtiges Argument, in der Schweiz ein Fehlbildungsregister dringlich zu realisieren.

Weitere neue Daten der bereits zitierten Autoren haben ebenfalls in der Umgebung des maroden deutschen Endlagers für atomare Abfälle in Asse (Niedersachsen) eine massive Störung der Sex Odds bei Lebendgeburten nachgewiesen.

Für allfällige Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Für den Vorstand:



Dr.C.Knüsli, Präsident PSR / IPPNW Schweiz

Literatur:

1. Cardis E. et al. Risk of cancer after low doses of ionising radiation: retrospective cohort study in 15 countries. *British Medical Journal* (2005) Jul 9;331(7508):77. Epub 2005 Jun 29. PMID: 15987704
2. Katsch P, Spix C, Schulze-Rath R, Schmiedel S, Blettner M. Leukaemia in young children living in the vicinity of German nuclear power stations (2008) *Int. Journal of Cancer* Feb 15; 122(4): 721- 6
3. Knüsli C, Scherb H, Walter M. Sufficient statistical power for CANUPIS ? Schweiz. *Krebsbulletin* (2009) 29, Nr 4-09; 302 - 302
4. Kusmierz R, Voigt K, Scherb H. Is the human sex odds at birth distorted in the vicinity of nuclear facilities (NF)? A preliminary geo-spatial-temporal approach, 24th International Conference on Informatics for Environmental protection in cooperation with InterGeo 2010, Integration of Environmental Information in Europe, Cologne an Bonn, October 6th – 8th, 2010, *EnviroInfo 2010* Shaker Verlag 2010
5. Scherb H, Voigt K. The human sex odds at birth after the atmospheric atomic bomb tests, after Chernobyl, and in the vicinity of nuclear facilities (2011). *Environmental Science and Pollution Research* 18: 697 – 707 (Epub 19 Feb 2011; DOI 10.1007/s11356-011-0462-z) (siehe Beilage)