

Hintergrundinformationen zu ausgewählten Themen zum nuklearen Störfall in Japan

Nr. 027
(30.03.2011, 13:09 Uhr)

Dosisabschätzung für potentielle Freisetzungen aus dem japanischen Kraftwerk Fukushima 1 (IKET KIT)

Update zu Ausgabe Nr. 026

Kapitel 3:

Weitere Rechnungen mit prognostizierten meteorologischen Feldern (lokale Wetterdaten – Wind und Niederschlag, bereitgestellt vom Meteorologischen Institut des KIT basierend auf Daten des US-amerikanischen globalen Wettervorhersagemodell GFS).

Der folgende Abschnitt behandelt den Zusammenhang zwischen der gemessenen Ortsdosisleistung, die üblicherweise in Mikro-Sievert pro Stunde angegeben wird und der Dosis, die über ein Jahr integriert zu erwarten wäre. Hierbei kann man nicht einfach den Stundenwert mit der Anzahl der Stunden eines Jahres (8760 Stunden) multiplizieren. Die Rechnungen, die wir mit unseren hypothetischen Quelltermen durchführen sowie der zeitliche Verlauf der Messungen (siehe z.B. http://eq.wide.ad.jp/files_en/110330fukushima_1000_en.pdf) belegen, dass das schnell zerfallende Jod (Halbwertszeit 7 Tage) in der Kontamination dominiert. Deshalb schätzen wir ab, dass eine zurzeit gemessene Ortsdosisleistung von 1 Mikro-Sievert pro Stunde etwa einer Jahresdosis von 1 Milli-Sievert pro Jahr entspricht (zumindest für das erste Jahr, danach abnehmend durch den radioaktiven Zerfall). Der jetzt angegebene Wert sollte also in erster Näherung nur mit den Faktor 1000 multipliziert werden und nicht mit den etwa 10000 Stunden des Jahres. Die Jahresdosis setzt sich dabei aus der Belastung durch externe Strahlung der vorbeiziehenden Wolke, der Bestrahlung über ein Jahr durch die abgelagerten Radionuklide und durch die über die Atemluft aufgenommenen Radionuklide zusammen. Die Belastung über den Verzehr von kontaminierten Nahrungsmitteln wurde nicht berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass diese nicht in den Handel gelangen und damit nicht verzehrt werden.

Wie schon in den letzten Tagen zeigen die Prognosen der meteorologischen Situation für die nächsten Tage, dass Winde hauptsächlich aus westlichen oder nordwestlichen Richtungen wehen. Dabei ist die Windstärke schwach bis mäßig. Bei den schwachen Winden, kann die Windrichtung auch wechseln und kurzzeitig auch in Richtung Festland blasen. Trotzdem ist die Wahrscheinlichkeit eher gering, dass radioaktive Substanzen für längere Zeit in Richtung Tokio verlagert werden. Das zeigt auch die Rechnung für morgen den 31.03.2011. Abbildung 1 zeigt diese Prognoserechnung mit dem Startzeitpunkt Donnerstag 12:00 UTC.

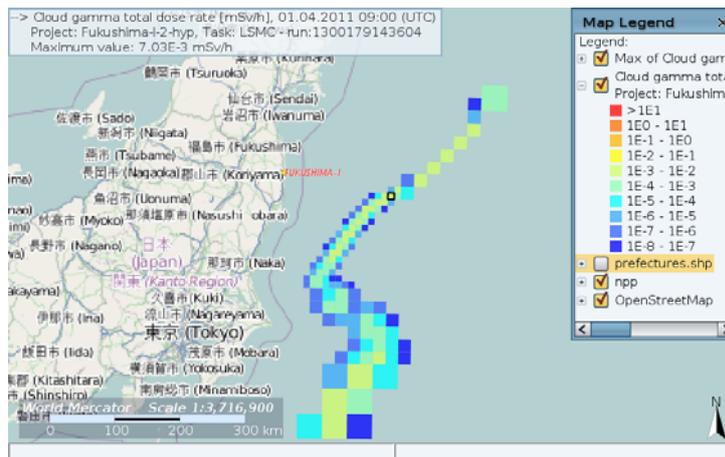


Abbildung 1: Fahngammastrahlung (Bildschirmausdruck RODOS), Fall mittlere Abschätzung mit Startzeitpunkt der Freisetzung am 31.03.2011, 12:00 UTC (Lesehilfe: 1E-3 bedeutet 1×10^{-3} oder 0,001)

Im folgenden Link finden Sie auch eine Animation der Ausbreitungsrechnung <Link>

<http://www.kit.edu/downloads/cgdr-110331-1200-weather-11033000.gif>

Erklärungen von Fachbegriffen finden Sie auf unseren [FAQ Seiten](#).

Eine [Kurzbeschreibung des benutzten RODOS Systems](#) finden Sie in dem Update 25 vom 29.03.2011.