

Hintergrundinformationen zu ausgewählten Themen zum nuklearen Störfall in Japan

Nr. 015
(22.03.2011, 13:27 Uhr)

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

Update zu Ausgabe Nr. 014

Kapitel 3:

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

Inzwischen wurden Bodenkontaminationen an Jod und Cäsium für verschiedene Gebiete veröffentlicht (siehe http://www.mext.go.jp/english/radioactivity_level/detail/1303962.htm) Basierend auf den gemessenen Werten für Cs-137 wurden Rechnungen für die Kontamination der Milch durchgeführt. Abbildung 1 zeigt den Zeitverlauf für die Jahre 2011 und 2012. Hier muss darauf hingewiesen werden, dass dies eine Maximalabschätzung darstellt, da angenommen wurde, dass die Kühe ausschließlich mit Gras gefüttert werden. Dies ist in der Realität kaum der Fall, da immer Kraftfutter zugefüttert wird, um Milchleistungen von 20 Liter und mehr pro Tag zu erreichen.

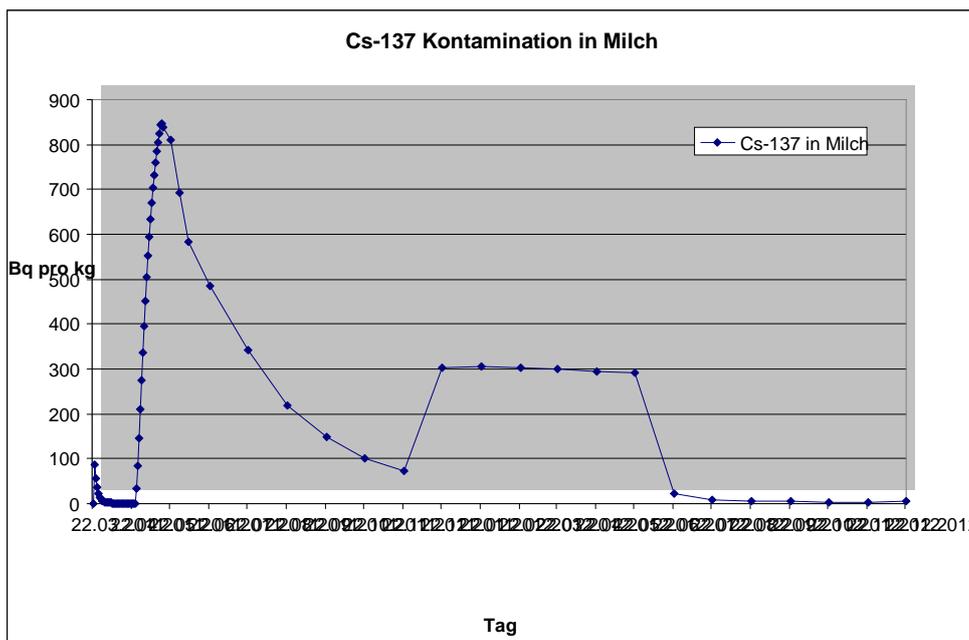


Abbildung 1: Cäsium 137 Kontamination in Milch (Bildschirmausdruck RODOS), basierend auf einer Bodenkontamination von Cs-137 von 13000 Bq/m², gemessen am 22.03.2011 in der Provinz Ibaraki

Die Grafik ist so zu interpretieren, dass der erste Anstieg auf etwa 100 Bq/Liter (oder Kilogramm) Milch aus dem Atmen der Kühe in der vorbeiziehenden Wolke resultiert. Der zweite Anstieg auf etwa 850 Bq/Liter wird durch das Fressen von kontaminiertem Gras verursacht. Zum Zeitpunkt des Durchzuges der Wolke nehmen wir an, dass die Kühe sich noch im Stall befinden. Das Plateau im Winter resultiert aus dem Verfüttern von Heu, das im Vorjahr geerntet wurde.

Mit Hilfe solcher exemplarischer Rechnungen kann die langfristige Kontamination in Nahrungsmitteln abgeschätzt werden und somit geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um diese zu minimieren.

Die Prognosen der meteorologischen Situation für die nächsten Tage zeigen, dass heute und auch morgen Wind aus Nord bis Ost weht und die radioaktive Wolken an der Küste entlang nach Süden verfrachten kann. Die Prognose für den 23.03.2011 zeigt eine solche Situation; allerdings erreicht die Wolke die Küste nicht. Abbildung 1 zeigt eine Prognoserechnung mit dem Startzeitpunkt Mittwoch 12:00 UTC.

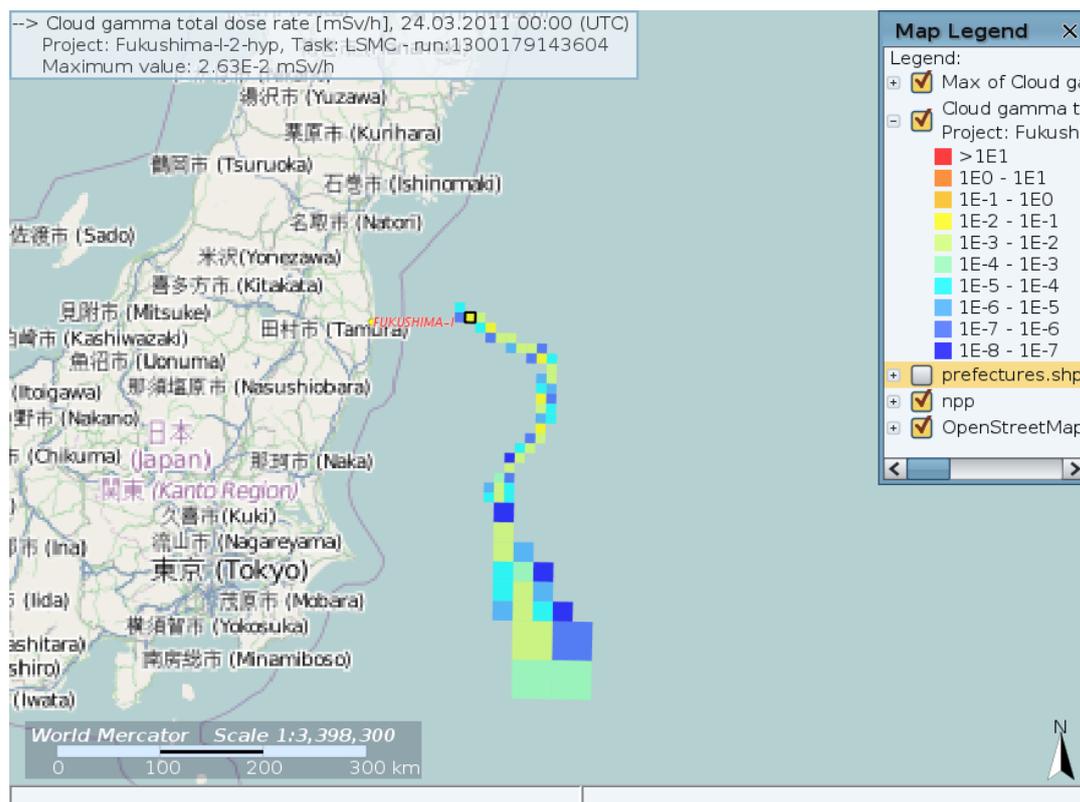


Abbildung 2: Fahngammastrahlung (Bildschirmausdruck RODOS), Fall mittlere Abschätzung mit Startzeitpunkt der Freisetzung am 23.03.2011, 12:00 UTC; (Lesehilfe: 1E-3 bedeutet 1x10⁻³ oder 0,001)

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

<http://www.kit.edu/downloads/cgdr-110323-1200-weather-11032200.gif>