

Die Quelle hat der Experte nicht genannt, aber er soll einen engen Kontakt mit dem staatlichen Institut für Strahlenmedizin in Japan haben.

Für Ende Juni ist in der Präfektur Fukushima zum ersten Mal eine offizielle umfangreiche Gesundheitsuntersuchung vorgesehen. Dafür wurde der Professor Shunichi Yamashita von der Universität Nagasaki zum Berater ernannt. Prof. Yamashita ist auch als Direktor des WHO Collaboration Center for Research on Radiation Emergency Medicine tätig. Er ist aber als Experte für den Strahlenschutz bekannt, der eine Strahlendosis bis zu 100 Millisievert pro Jahr für überhaupt unproblematisch hält, sogar für Kinder.

Die Eltern in Fukushima, die kleine Kinder haben, sind deshalb sehr verunsichert. Sie haben bei der Verwaltung der Präfektur gebeten, diesen Professor als Gesundheitsberater abzusetzen - jedoch bisher vergeblich.

Das Projekt 47

Was kann man unter diesen Umständen tun? Man kann nur versuchen, sich selbst zu schützen. Von Bürgerinnen und Bürgern in Japan wurde deshalb das Projekt 47 gegründet, das in jeder Präfektur eine Messstelle für Bürger (CRMS: Citizens' Radioactivity Measuring Station) errichten will. In Japan gibt es insgesamt 47 Präfekturen, und die erste Messstelle ist bereits in der Stadt Fukushima errichtet worden. In der Messstelle soll nicht nur die Strahlendosis, sondern auch die radioaktive Verseuchung von Lebensmitteln gemessen werden, die sich nach und nach in ganz Japan verbreiten kann.

Dem Projekt fehlen aber noch die Messgeräte wie Germanium-Halbleiterdetektoren oder Gammaskpektrometer zur Messung von radioaktiv belasteten Lebensmitteln. Sie werden dringend gebraucht. Jedoch soll es mindestens 3 Mo-

nate dauern, bis die Messgeräte geliefert werden. Ein Hersteller im baden-württembergischen Bad Wildbad hat sich geweigert, ein Demonstrations-Gerät zur Verfügung zu stellen, obwohl er das Gerät erst in 3 Monaten wieder braucht. Er benötige das Gerät jetzt trotzdem und bitte um Verständnis dafür. Er begreift nicht, dass es sich dabei nicht um business as usual handelt, sondern um das Leben von Menschen.

Vielleicht hätte man in einem Labor gebrauchte Gammaskpektrometer, die nicht mehr benötigt werden. Das Projekt benötigt jedes Gerät mit einer möglichst besseren Nachweisgrenze.

In Deutschland hat man für Japan schon viel gespendet und der Ausstieg aus der Kernenergie ist eine beschlossene Sache. Trotzdem hoffe ich, dass man in Deutschland auch noch die Entwicklungen in Japan wach verfolgt.

Die wahren Folgen nach dieser atomaren Katastrophe werden erst noch sichtbar und immer grausamer werden.

Für jede Spende für das Projekt 47 wäre ich sehr dankbar.

Spenden für das Projekt 47 werden unter Angabe der Stichworte „Fukushima Projekt 47“ erbeten auf das Konto der Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. bei der Postbank Hamburg, BLZ 20010020, Konto-Nr. 294 29-208, BIC: PBNKDEFF, IBAN: DE 45 2001 0020 0029 4292 08. Spenden an die Gesellschaft für Strahlenschutz e.V. sind in Deutschland steuerlich abzugsfähig. Eine Spendenbescheinigung wird ausgestellt, wenn die Überweisung unter Angabe der vollständigen Absenderadresse erfolgt. Vielen Dank!

Masao FUKUMOTO ist japanischer Journalist und lebt in Berlin. fkmtms@t-online.de ●

Fukushima Dai-ichi

14. März 2011, 18.22 Uhr: „Ausstoß des gesamten Brennstoffs von Reaktor 2“

Am 14. März 2011 um 11.01 Uhr Ortszeit gab es eine Wasserstoffexplosion im Gebäude von Reaktor 3 auf dem Kraftwerksgelände von Fukushima Dai-ichi in Japan. Um 18.22 Uhr Ortszeit folgte der Ausstoß des gesamten radioaktiven Inventars des Reaktors 2 mit nachfolgendem steilen Anstieg der Ortsdosisleistung bis in Bereiche mehrerer Millisievert pro Stunde (mSv/h) (wörtlich heißt es in der Beschriftung von Abbildung 1: 18.22 Ausstoß des gesamten Brennstoffes von Reaktor 2). An den folgenden beiden Tagen gab es daraufhin weitere Brände und Explosionen, an denen dann auch der Reaktor 4 beteiligt war mit erneuten dreimaligen steilen Anstiegen der von der Betreiberfirma Tepco gemessenen Ortsdosisleistung bis 400 mSv/h (15.03.2011, 10.22 Uhr, in der Umgebung von Reaktor 3). 400 Millisievert, hier innerhalb einer einzigen Stunde erreicht, ist in Deutschland die maximal zulässige Strahlenbelastung für einen Atomarbeiter während seines ganzen Arbeitslebens.

Diesen Ablauf der Reaktorenkatastrophe von Fukushima Dai-ichi stellte KAWATA Toumio, Fellow der Nuclear Waste Management Organization of Japan (NUMO), auf der 16. Sitzung der japanischen Atomkommission am 24. Mai 2011 seinen Kollegen vor. Strahlentelex ist sein Manuskript zugänglich gemacht worden.

Verglichen mit dem Unfall von Tschernobyl, meint Kawata, sei die von Fukushima Dai-ichi verseuchte Fläche um eine Größenordnung kleiner und von der Kontamination her gesehen sei eine Radiocäsium-Bodenkontamination

vergleichbarer Größe entstanden. Die Fläche der mit 555 bis 1.480 Kilobecquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter (kBq/m²) belasteten Gebiete gibt Kawata in sehr grober Schätzung mit circa 700 Quadratkilometer (km²) an und die noch höher belasteten Gebiete (bis 14,7 Millionen Bq/m², vergl. Abbildung 4) mit circa 600 km². Ende April 2011, so Kawata, seien zudem Cäsium-134 (Halbwertszeit ca. 2 Jahre) und Cäsium-137 (Halbwertszeit ca. 30 Jahre) in fast gleicher Konzentration auf der Erdoberfläche niedergegangen.

„Optimierung“ und „Angemessenheit“ als Maßstab für die erforderlichen Maßnahmen

Innerhalb der Präfektur Fukushima, so Kawata, erstreckte sich eine schwere Umwelt- und Bodenkontamination in Höhen, die beim Unfall von Tschernobyl Anlaß für Evakuierungen und Anbauverbote für die Landwirtschaft waren. Die Einteilung der Kontaminations(grenz)werte nach dem Unfall von Tschernobyl und die darauf beruhenden Maßnahmen seien unter Strahlenschutz-Gesichtspunkten eher auf der sicheren Seite festgesetzt worden. Verglichen mit dem Nutzen habe sich daraus aber eine immer größere Belastung für das Leben der Bevölkerung ergeben und heute bestehe die Einschätzung, daß es unter dem Gesichtspunkt der Optimierung und der Angemessenheit Probleme gab. Es bleibe zu hoffen, so Kawata, daß Japan auf der Grundlage der später (durch die IAEA) überarbeiteten Richtlinien eine neue Schwellen-Einteilung vornimmt, die die Gesichtspunkte von „Optimierung“ und „Angemessen-

事故の推移とSPEEDI 放射能拡散予測

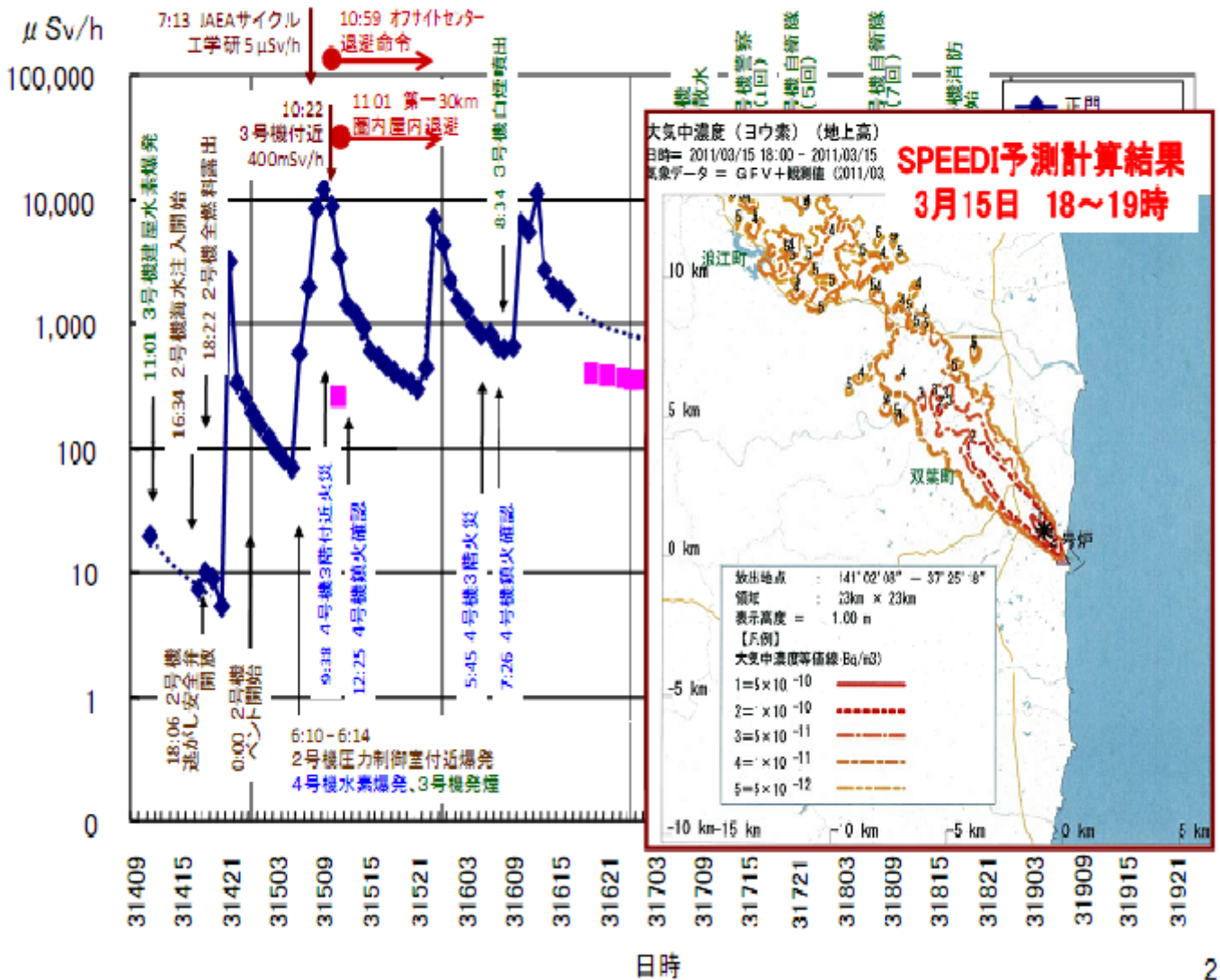


Abbildung 1: „Kurve der Umweltradioaktivität in $\mu\text{Sv/h}$ “ (Ortsdosisleistung auf dem Kraftwerksgelände von Fukushima Dai-ichi) ab dem 14. März 2011, 09 Uhr, in Mikrosievert pro Stunde ($\mu\text{Sv/h}$) (Vertikale). Horizontale: Tag und Uhrzeit (zum Beispiel 31409 lies: März, 14., 09 Uhr).

Die eingelagerte kleinere Karte rechts zeigt Isomeren der Radiojodverteilung in der Atmosphäre in Becquerel pro Kubikmeter (Bq/m^3) nach Ergebnissen einer Prognoserechnung vom 15. März 2011, 18 bis 19 Uhr (Werte 1 Meter über dem Erdboden). Beide Karten nach KAWATA Toumio, 24.05.2011.

heit“ ins Gleichgewicht bringe.

Die Stabilisierung der Reaktoren und die Aufräumarbeiten seien eine unbedingt weiterzufolgende, wichtige Aufgabe. Darüber hinaus seien aber auch „soziale Reparaturen“ wichtig; die Rehabilitation der japanischen Kernkraft hänge mit davon ab, ob die Probleme der Boden- und Umweltkontamination in der Region Fukushima zusammen mit den Bewohnern und auf demokratische Weise gelöst werden könnten.

Damit die Evakuierten und Flüchtlinge in ihre Heimat zurückkehren und ihr Leben wiederaufnehmen können, sei ein großer Plan zur Regeneration und Reparatur des Bodens unabdingbar; ein Gesamtkonzept zur Wiederherstellung der Umwelt („Wiedergeburt der Heimat“), das Pläne zur Aufhebung der Evakuierung, ein langfristiges Monitoring und die Gesundheitsfürsorge für die ansässige Bevölkerung umfaßt, erfordere entschlossenes Handeln des Staates und dafür sei der Aufbau von klaren Strukturen

wünschenswert.

Der Strahlenschutz der Bevölkerung in den von den Folgen des Unfalls betroffenen Regionen und das darauf basierende Umwelt-Wiederaufbauprogramm erfordern ein transparentes Vorgehen nach internationalen Standards und Kawata verweist dazu auf ICRP Berichte und IAEA-Sicherheitsstandards.

Zur Konkretisierung des Umweltwiederaufbaus („Programm zur Wiedergeburt der Heimat“) ist für ein großes Gebiet eine Kontaminations-

karte erforderlich, konstatiert Kawata. Systematische und kontinuierliche Messungen seien dafür wichtig, aber nach den gegenwärtigen Informationen ließen sich die Verhältnisse schon in Umrissen erkennen. Folglich sollte bald eine vorbereitende Organisation eingerichtet werden und auf der Grundlage dieses umrißhaften Verständnisses der Situation rasch anfangen, über die Grundstruktur eines solchen Wiederaufbaus Untersuchungen anzustellen, meint Kawata.

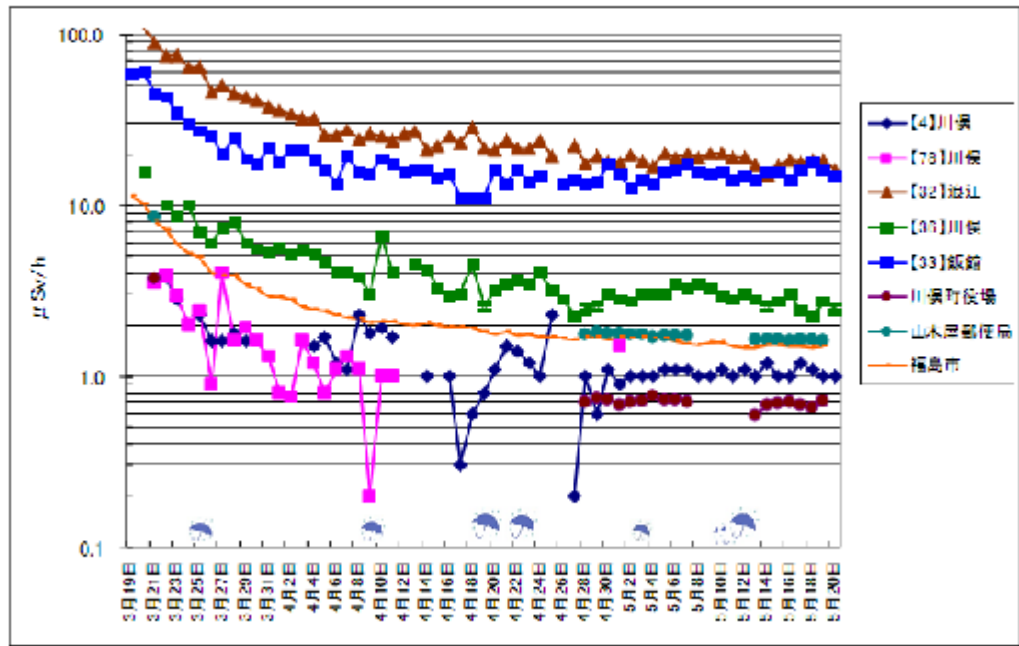
Gegenwärtig, so Kawata, nehmen die Gesellschaft für Nuklearwissenschaft (Genshiyokugakkai), Universitäten, Forschungsinstitutionen und NPO aller Art Untersuchungen, Bewertungen und Messungen nach ihren technischen Möglichkeiten vor. Die vorbereitende Organisation sollte, um ihre Untersuchungen voranzubringen, auch die Ergebnisse der Tätigkeit solcher Institutionen integrieren und praktisch nutzen, empfiehlt Kawata.

Bezüglich des Umweltwiederaufbaus („Wiedergeburt der Heimat“) sei es erforderlich, daß auf der Grundlage des Zusammenwirkens von Zentralregierung und regionaler Selbstverwaltung von der Planungsphase an auch die ansässige Bevölkerung einbezogen wird. Besonders wichtig sei die Herstellung eines gemeinsamen Problembewußtseins; die Organisationsstruktur müsse der Bevölkerung die Teilhabe an den verschiedenen Stufen der Beschlußfassung und Durchführung erlauben.

Für die Dauer dieser Arbeiten (sie könnten möglicherweise lange dauern) und für die Verwaltung der Strahlenexposition und der Gesundheit der ansässigen Bevölkerung auch danach sei die Schaffung fester Strukturen erforderlich.

Bei der Planung und Durchführung des Umweltwiederaufbauprogramms („Programm zur Wiedergeburt der Heimat“) müßten die grundlegenden Leitlinien definiert werden. Daher müsse, parallel zu den Untersuchungen der vorbereitenden Organisation, der Radioaktivitätsrat (Hoshansenbangikai) schnellstens Untersuchungen zur Anwendung des ICRP-Berichts 111 auf die Lage nach dem Reaktorunfall in Fukushima Dai-ichi und dem japanischen Volk und der betroffenen Bevölkerung die Leitlinien zum Strahlenschutz nach dem Unfall erläutern, einschließlich der Festsetzung

浪江・飯館・川俣地域の空間線量率の変化



5月以降はI-131(半減期8日)はほぼ減衰しつくし、現在はCs-134(2年)とCs-137(30年)が主要線源

Abbildung 2: Veränderungen der Luftdosisrate im Gebiet von Namie, Iitate und Kawamata in Mikrosievert pro Stunde (µSv/h) im Zeitraum 19.03. bis 20.05.2011
 Meßpunkte [4], [78] und [36]: Kawamata, Meßpunkt [32]: Namie, Meßpunkt [33]: Iitate, darunter die Meßpunkte Rathaus der Gemeinde Kawamata, Postamt von Yamagiya, Stadt Fukushima.
 Die Unterschrift der Graphik lautet: Ab Mai ist Jod-131 (Halbwertszeit 8 Tage) fast verschwunden, zur Zeit sind Cs-134 (2 Jahre) und Cs-137 (30 Jahre) die Hauptquellen der Linien.
 Quelle: KAWATA Toumio, 24.05.2011

土壌のCs137汚染濃度測定値と線量率マップの重ね合わせ

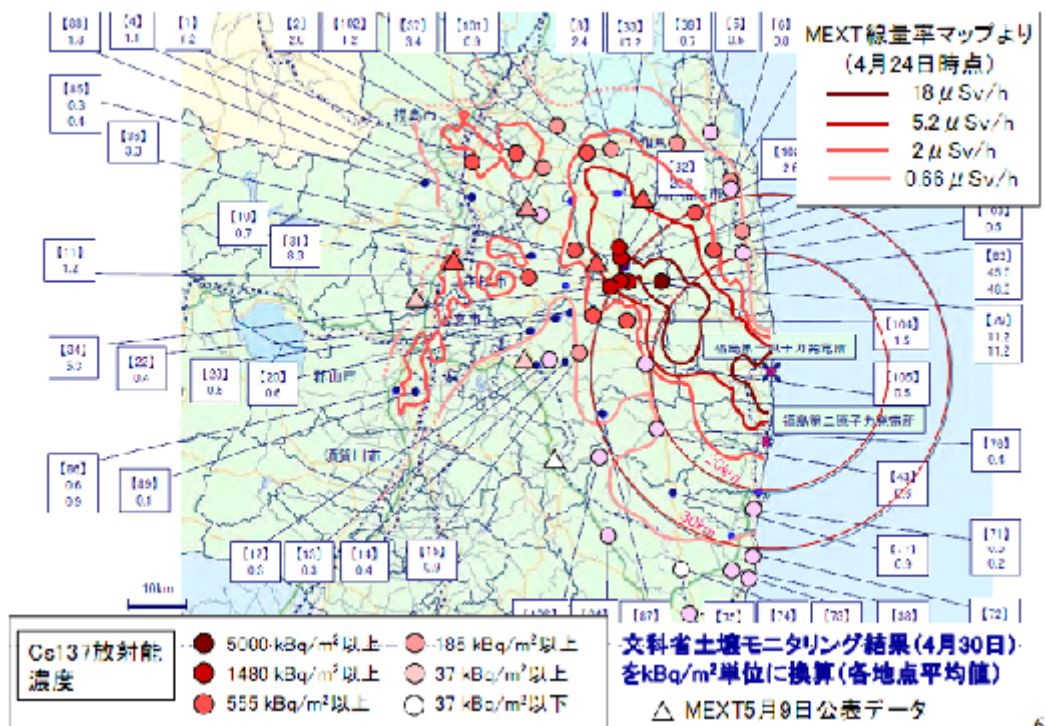


Abbildung 3: Cäsium-137-Bodenkontaminationsmeßwerte und Ortsdosisraten in der Präfektur Fukushima. Legende Kasten oben rechts: aus der Dosisraten-Karte des MEXT (Stand 24.04.2011)
 Legende Kasten unten links: Cäsium-137 Bodenkontamination, über 5.000 kBq/m², über 1480 kBq/m², über 595 kBq/m², über 185 kBq/m², über 37 kBq/m², unter 37 kBq/m²; 1 kBq/m² = 1.000 Bq/m²
 Resultate des MEXT Bodenmonitoring (30.04.2011), umgerechnet in kBq/m² (Durchschnittswerte an jedem Ort); Dreiecke: vom MEXT am 09.05.2011 veröffentlichte Daten. MEXT = japanisches Erziehungs- und Wissenschaftsministerium. Quelle: KAWATA Toumio, 24.05.2011.

von Referenzwerten. Es wäre an vorläufige Eilverordnungen zu denken, die unter dem Gesichtspunkt der Optimierung und Angemessenheit der Strahlenschutzmaßnahmen je nach der Situation angepaßt und revidiert werden müßten, so Kawata.

Kommentar

Vier große Atomhavarien hat es in Japan Mitte März 2011 gegeben und nach eigener Aussage ist das Reaktorinventar zumindest bei einer davon bereits vollständig in die Umwelt geblasen worden. Wie man angesichts dieser Tatsache davon ausgehen kann, man habe es mit einem Unfall in der Größenordnung von lediglich einem Zehntel des Ausmaßes von Tschernobyl zu tun, ist unverständlich. Tatsächlich hat Japan insofern „Glück“ gehabt, als offenbar ein Großteil des Fallouts über den Pazifik abgedriftet ist und nicht nur über Land niederging. Die Situation in Fukushima ist im Vergleich zu Tschernobyl jedoch wesentlich schlimmer, weil die Menge des radioaktiven Inventars der japanischen Reaktoren ein Vielfaches von dem in Tschernobyl beträgt und die Zahl der Menschen in den in Japan betroffenen Regionen 20-fach höher ist als in den von Tschernobyl belasteten Gebieten. Die mittel- und langfristigen Folgen für die Meeresökologie und die Ernährung der Menschen mit Fisch und Meeresfrüchten sind noch nicht abzusehen. Bei den bisherigen (Evakuierungs-)Maßnahmen der japanischen Regierung überwog die panische Angst vor einer Panik offenbar die konkrete Furcht vor den gesundheitlichen Folgen. Die Atom-Apologeten fürchten, daß die Reputation ihrer Technik dauerhaft ruiniert bleibt. Sie klammern sich an die beschwichtigenden Lügen ihrer Lobbyorganisationen ICRP und IAEA und ignorieren die bitteren Erkenntnisse aus Tschernobyl: In den Gebieten mit Boden-

5月6日公表文科省・米国DOE航空機モニタリング結果との重ね合わせ

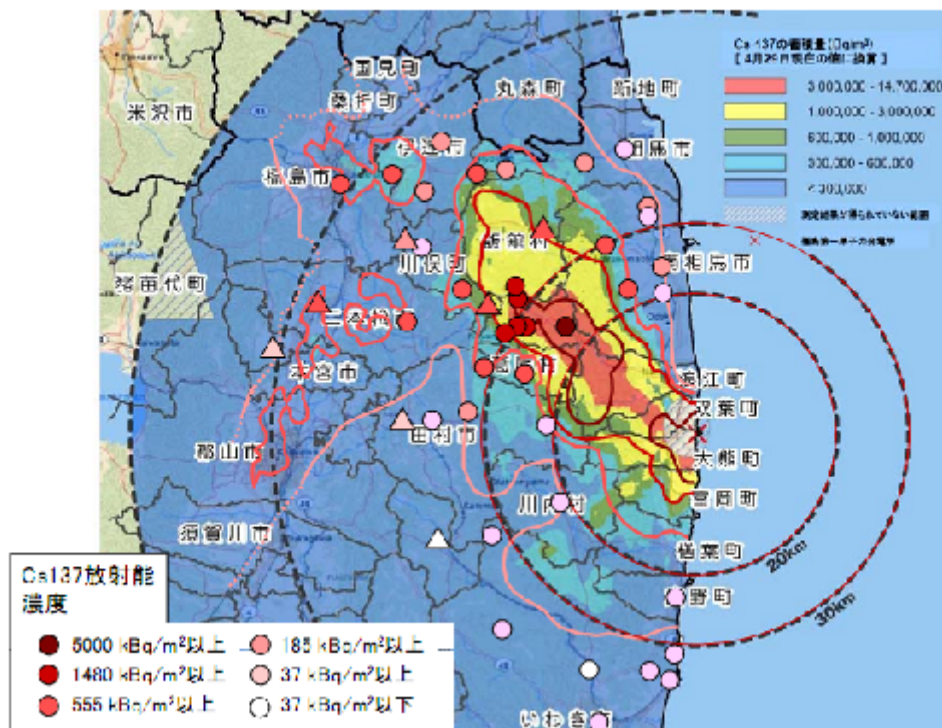


Abbildung 4: Am 6. Mai 2011 veröffentlichte Ergebnisse des Monitorings per Flugzeug durch MEXT und US-DOE darüberegelegt.

Text oben rechts: kumulierte Cs-137-Konzentration (in Bq/m²) umgerechnet auf den Stand vom 29.04.2011. Weiß-graue Schraffur: Bereich, in dem Messungen nicht möglich waren. Legende Kästen unten links wie Abbildung 3. Quelle: KAWATA Toumio, 24.05.2011.

belastungen von 555.000 Becquerel Cäsium-137 pro Quadratmeter und darüber sind 8 von 10 nachgeborenen Kindern der dort lebenden Bevölkerung heute, 25 Jahre danach, nicht mehr gesund. Das berichten russische, weißrussische und ukrainische Ärzte und Wissenschaftler. Die hier dokumentierten offiziellen japanischen Karten zeigen, daß es außerhalb der bisherigen 20- und 30-Kilometerzone um Fukushima Dai-ichi noch sehr viele extrem belastete Gebiete gibt, die deshalb umgehend geräumt werden müssen. Es ist zu befürchten, daß die Regierung untätig bleibt und den Einflüsterungen der Atom-Lobbyisten erliegt, wenn die Bevölkerung sich nicht selbst hilft. Th.D.

KAWATA Toumio: Probleme der Bodenkontamination und Maßnahmen dagegen; 16. Sitzung der japanischen Atomkommission (NUMO) vom 24.05.2011, Vortragsmanuskript, nach einer Übersetzung aus dem Japanischen ins Deutsche von Annette Hack. ●

Fukushima tacet*

Im kulturellen Bereich hat Fukushima beeindruckende Bewegungen verursacht. Viele Musiker und Personalvertretungen von Weltklasseorchestern befassen sich mit der Frage, ob es akzeptabel ist, in nächster Zeit auf große Konzerttourneen nach Japan zu gehen. Diese Frage ist mehr als berechtigt. Wissen wir doch nun, daß Betreiber und Aufsichtsbehörden wochenlang Desinformation betrieben haben. Wissen wir doch, daß erforderliche Evakuierungen nicht erfolgen, daß die flächendeckende Kontrolle der Lebensmittel auf Kontamination mit Radionukliden versagt, daß für Kinder nun soviel Strahlen akzeptiert werden, wie für beruflich Strah-

* tacet, lat. „... (es) schweigt“, in der Musik Angabe, daß ein Instrument oder eine Stimme längere Zeit zu pausieren hat.

lenexponierte. Wissen wir doch auch, daß Japan noch auf „das große Erdbeben“ wartet. Die Musiker der Bayerischen Staatsoper haben sich bei verschiedenen Fachleuten sachkundig gemacht. Dabei ist die Einschätzung der Lage in Fukushima und Japan bei den Fachleuten, die jahrelang die Situation in der Tschernobyl-region untersucht haben, identisch. Sowohl die Gesellschaft für Strahlenschutz (Berlin, Dr. Sebastian Pflugbeil) als auch das Otto-Hug-Strahleninstitut Medizinische Hilfsmaßnahmen (München, Prof. Dr. med. Edmund Lengfelder) haben sowohl die technische als auch die medizinische und humanitäre Dimension der Katastrophe in Fukushima bereits wenige Tage nach dem Erdbeben zutreffend beschrieben – zu einer Zeit, als von den eigentlich zuständigen Gremien weder aus Japan noch aus Deutschland realistische Informationen zu bekommen waren. Prof. Lengfelder hat für den Personalrat der Baye-