Strahlentelex

mit **ElektrosmogReport**

Unabhängiger Informationsdienst zu Radioaktivität, Strahlung und Gesundheit

ISSN 0931-4288 www.strahlentelex.de Nr. 498-499 / 21.Jahrgang, 4. Oktober 2007

Leukämiehäufung in der Elbmarsch:
Das Bundesumweltministerium verspricht neue Untersuchungen zur Ursachenaufklärung der Leukämieserie bei Geesthacht, südöstlich von Hamburg. Seite 4

Tschernobyl-Folgen:
Artenvielfalt und Populationsdichte nehmen mit höherer Untergrundstrahlung ab. Das zeigen Untersuchungen an Vögeln in der Umgebung von Tschernobyl. Seite 5

Atomunfälle im Ural:
Über mehr als drei Jahrzehnte funktionierte die Geheimhaltung der Atomkatastrophe von Kyshtym. Jetzt jährte sie sich zum 50. Mal und liefert eine neue Datenbasis zur Berechnung des Strahlenrisikos. Seite 6

Personen:
Dr. Sebastian Pflugbeil, Präsident der Gesellschaft für Strahlenschutz und Mitglied der Redaktion von Strahlentelex, vollendete in Berlin sein 60. Lebensjahr. Seite 7

Leukämiehäufung in der Elbmarsch

Flugasche oder Kernbrennstoff? – Erscheinungsbilder von Mikrosphären aus Elbmarsch und Hanau

Von Ursula Grube, Sebastian Pflugbeil und Inge Schmitz-Feuerhake, Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch e.V., Gesellschaft für Strahlenschutz e.V.

Nach Identifizierung als „Wurmkot“ oder Pflanzensamen haben sich Experten der Betreiber und Behörden jetzt darauf verständigt, dass es sich bei den in der Umgebung der Geesthachter Nuklearanlagen auffindbaren kugeligen Partikeln um Flugasche handeln soll. Dagegen

Strahlentelex, Th. Dersee, Waldstr. 49, 15566 Schöneiche b.Bln.
Postvertriebsstück, DPAG, „Entgelt bezahlt“ A 10161 E

Abbildung 1: **Lichtmikroskopische Aufnahmen von isolierten Mikrokügelchen aus Boden nahe GKSS und aus der Elbmarsch, unten auch eingebettet in keramisches Matrixmaterial.** Zum Größenvergleich ist ein menschliches Haar beigefügt; aus [1]

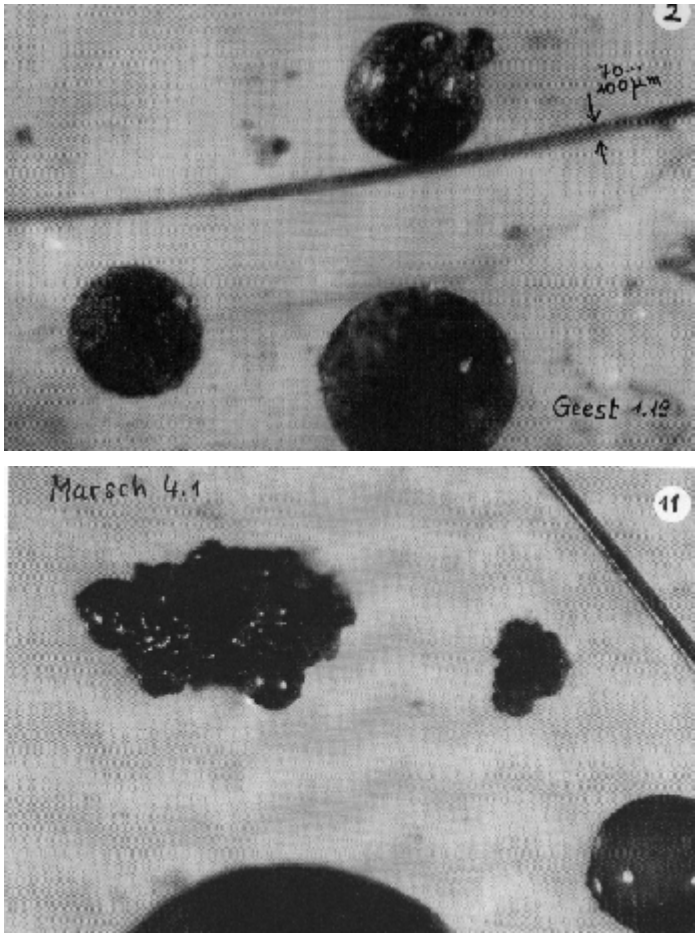
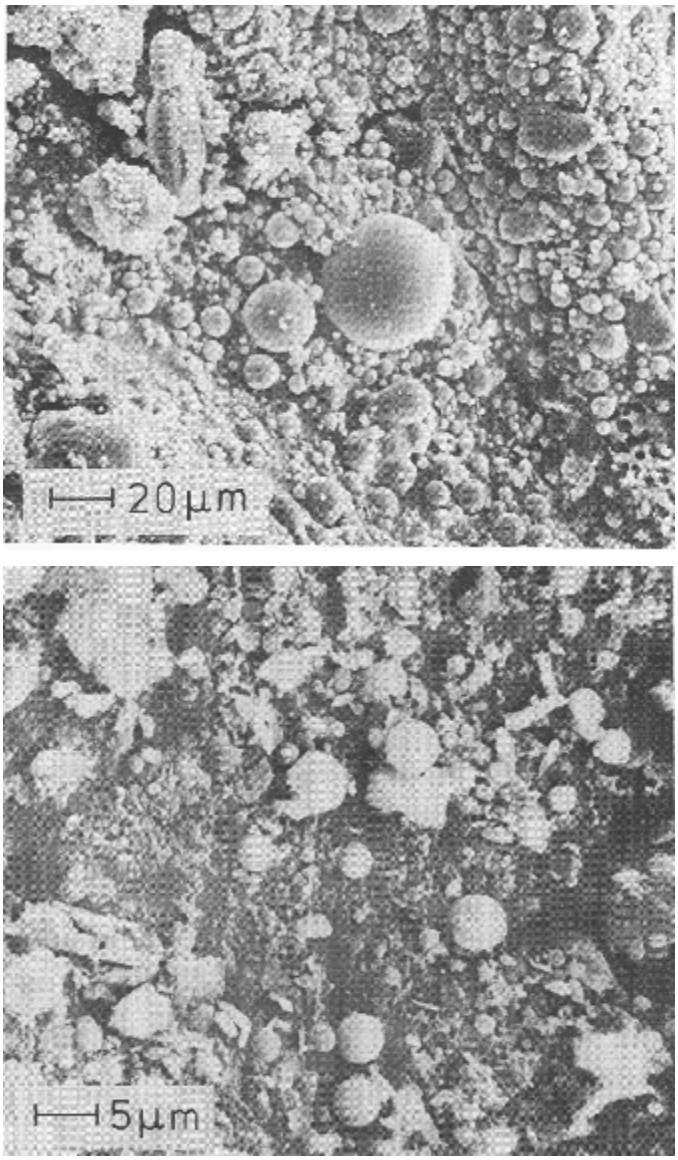


Abbildung 2: **Flugasche aus einem deutschen Kohlekraftwerk**, Scan mit Elektronenmikroskop; aus [2]



sprechen neben vielen anderen Eigenschaften vergleichende Untersuchungen über die Oberflächenstruktur dieser Partikel.

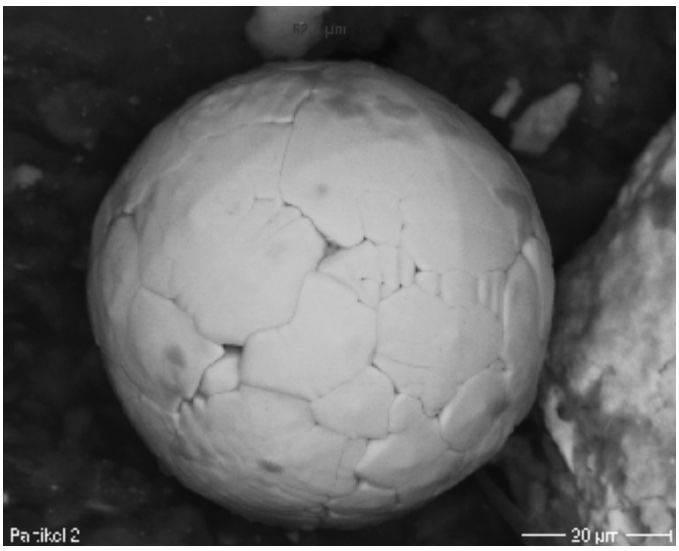
In den Auseinandersetzungen um die Ursache der bei den Geesthachter Nuklearanlagen aufgetretenen Leukämiefälle wird nicht mehr bezweifelt, dass sich in der unmittelbaren Umgebung kugelförmige Partikel auffinden lassen, die nicht natürlichen Ursprungs sind (Abbildung 1). Betreiber und Behörden behaupten, dass es sich um Partikel aus Flugasche handele.

Tatsächlich liefert Flugasche aus Kohlekraftwerken ebenfalls kugelförmige Gebilde, die natürliche radioaktive Stoffe enthalten. Abbildung 2 zeigt Flugaschepartikel aus einem deutschen Kohlekraftwerk mit 4 Schornsteinen (3 davon 50 Meter hoch, 1 von 100 Meter), die in einem elektrostatischen Abscheider aufgefangen wurden [2]. Die Kugelform entsteht laut Literaturangaben nur bei sehr hohen Temperaturen aus geschmolzenen glasartigen Bestandteilen, nicht bei Hausbrand.

Anhand dieser Abbildungen mit dem Elektronenmikroskop präsentieren sich die Flugaschekügelchen jedoch mit einer völlig glatten Oberfläche, während entsprechende Aufnahmen der Geesthachtpartikel spezifische Strukturen zeigen. Wie von dem Diplom-

Abbildung 3a: **„Mikrosphaerite/Kügelchen" Typ I**, typische „Mikrosphaerite/Kügelchen" mit „idealer" Kugelform und feinen oberflächlich zu erkennenden Rekristallisiationsstrukturen, definiertem Durchmesser, rekristallisiertes „Glas"; radioaktiv strahlend; aus [3]

Abbildung 3b: **„Mikrosphaerite/Kügelchen" Typ II**, „Mikrosphaerite/Kügelchen" mit definiertem Durchmesser und „patchwork"-Oberflächenstruktur, gesintertes „Glas", radioaktiv strahlend; aus [3]



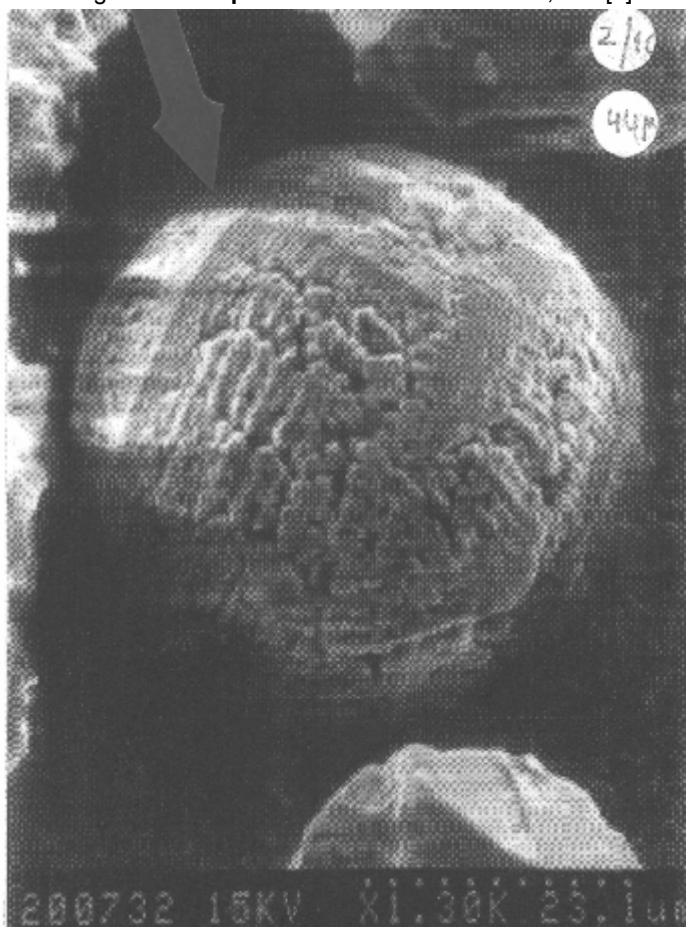
Mineralogen Dr. Fuhrmann auf der Anhörung vor dem Sozialausschuss des Niedersächsischen Landtags im April 2007 ausgeführt wurde, haben die Schwermetallpartikel aus der Umgebung von Geesthacht eine netzartige bzw. „Patch-Work"-Oberflächenstruktur (Abbildungen 3a und 3b; Entnahmestellen Waldschule/Tesperhude (Schleswig-Holstein) und Kriegerdenkmal/Samtgemeinde Elbmarsch (Niedersachsen)) [3].

Vergleichende Untersuchungen mit einem Rasterelektronenmikroskop wurden auch durch die Arbeitsgemeinschaft ARGE PhAM, Weinheim, vorgelegt [4]. Die Oberflächen von Mikrosphären aus der Geesthachter Umgebung zeigten ebenfalls netz- und wabenartige Strukturen (Abbildung 4a). ARGE PhAM hatte auch Partikel in der unmittelbaren Umgebung der ehemaligen Fabrik für Kernbrennstoffe NUKEM in Hanau gefunden. Diese weisen gleiche Muster an der Oberfläche auf (Abbildung 4b).

Die FDP-Bundestagsabgeordnete Dr. Happach-Kasan veröffentlicht auf ihrer Website

Abbildung 4a: **Mikrosphäre aus Boden nahe GKSS**; aus [4]

Abbildung 4b: **Mikrosphäre aus Boden bei Hanau**; aus [4]



„pro-Elbmarsch“ das Bild eines Flugaschepartikels in Beton[1], dass die Identität unserer Befunde mit Flugasche beweisen soll (Abbildung 5). Es beweist genau das Gegenteil: auch diese mit einem Rasterelektronenmikroskop dargestellte Oberfläche zeigt keinerlei Struktur und damit keinerlei charakteristisches Merkmal der Geesthachtpartikel nach den Abbildungen 1, 3 und 4.

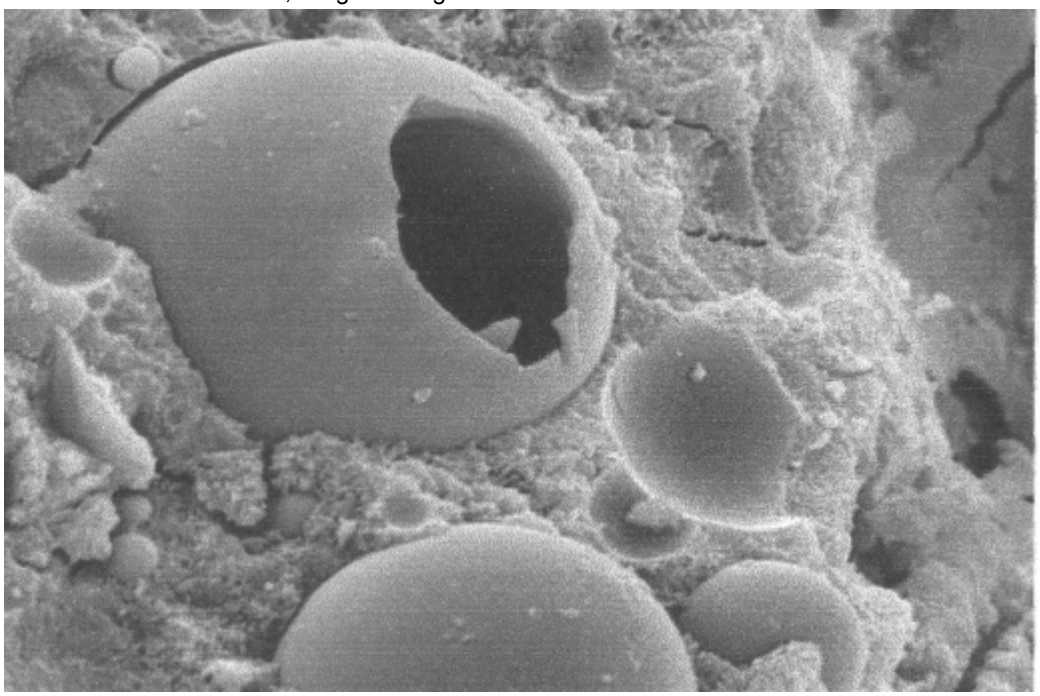
Die Interpretation der dunklen metallisch glänzenden Geesthachter Mikrosphären (Abbildung 1) als Flugasche ist aus einer Reihe weiterer Gründe nicht möglich:

1. Die maximale Bodenkonzentration der Mikrosphären fand sich im Bereich zwischen den beiden Nuklearanlagen und nahm mit der Entfernung – gemessen entlang einiger Flusskilometer – deutlich ab [1, 5, 6]. Ein Kohlekraftwerk befindet sich dort nicht.

2. Die Kugeln bei Geesthacht kommen in diskreten Größen vor, bzw. 3 Größenklassen von 10-50 µm; 200-1500 µm; 0,4–5 mm [1, 3], während die Flugaschepartikel laut Literaturangaben variierende Durchmesser haben. Die Durchmesser liegen innerhalb von 100 µm.

3. Die Flugaschekugeln werden in der Literatur als Glasschmelze von niedrigem spezifischem Gewicht beschrieben [2]. Die dunklen Kugeln bei Geesthacht lassen sich hingegen aufgrund ihrer hohen

Abbildung 5: **Flugasche in Beton**, Aufnahme mit dem Rasterelektronenmikroskop, Universität der Bundeswehr München; Vergrößerung 2000



[1] Publikation des Instituts für Werkstoffe des Bauwesens, Universität der Bundeswehr München, 2007

Dichte nach dem Prinzip der Goldwäscherpfanne sedimentieren [3]

4. Die spezifische Radioaktivität der Geesthachter Kugeln ist wesentlich höher als bei Flugasche. Während für letztere mittlere Thoriumgehalte von 70 Bq/kg (Th-232) und Urangehalte von 200 Bq/kg (U-238) angegeben werden [7, 8], lagen die entsprechenden Konzentrationen bei mit Schwermetallkügelchen angereicherten Bodenproben von Geesthacht 15- bzw. 6-mal so hoch [9]. Außerdem enthielten sie Plutonium.

5. In der Elbmarsch gibt es bernsteinfarben-rötlich-durchsichtige Kügelchen [1], die auch von der GKSS gefunden und vermessen wurden. Sie enthalten etwa 80 Bq Tritium [10]. Tritiumhaltige Kügelchen gibt es in Flugasche nicht.

Die in der Umgebung der Geesthachter Nuklearanlagen auffindbaren Schwermetallmikrosphären sind daher durch Flugascheemissionen nicht zu erklären. Vielmehr gleichen sie pac-Kernbrennstoffmaterial, das bei der Firma Nukem in Hanau hergestellt wurde [11].

1. Gabriel, H.W., ARGE PhAM/Weinheim und A.F.G. Stevenson, F. Gloza, Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Radioaktive Kernbrennstoff-Kügelchen in der Elb-Geest und Elb-Marsch im Vergleich zu Kernbrennstoff-Kügelchen gefunden im Wohngebiet von Hanau-Wolfgang. Dokumentation SH/NS/ELB 3, Kiel/Weinheim 30.03.01

2. Glöbel, B., Andres, C.: Investigations on fly-ash and soil samples in the environment of a coal-fired power plant. Sci. Total. Environ. 45 (1985) 63-67

3. Fuhrmann, W.W.: Untersuchungen von Böden in Bezug auf radioaktive Kontaminationen im Umkreis nuklearer Anlagen mit Hilfe „sediment-petrographischer“ und röntgenographischer Untersuchungs- und Analysemethoden „Geest“. Bericht anlässlich der Anhörung durch den „Ausschuss für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit“ des Nieders. Landtags zur Problematik der Leukämie in der Elbmarsch am 12.04.07. Geolab+Geoexploration, Weinheim

4. Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Meßtechnik, ARGE PhAM-Ergänzungsbericht, Weinheim Jan. 2003

5. Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Meßtechnik: Radioaktivität in der Elbgeest und Elbmarsch, hier: Ableitung von Isotopenvektoren zur Entwicklung eines Kontaminationskatasters. ARGE PhAM Bericht SH/NS/ELB 3, Marburg, Weinheim, Gießen 20.6.2001

6. Bürgerinitiative geg. Leukämie i.d. Elbmarsch, Ges. f. Strahlenschutz e.V., IPPNW – Deutsche Sektion (Herausg.): Die Elbmarschleukämien – Stationen einer Aufklärung. Dokumentation, Marschacht im Dez. 2006, erhältlich bei www.ippnw.de

7. Weng, Y., Chu, T.: Concentrations of radionuclides of size fractionated fly-ash emissions from a thermal power plant using Taiwan coal. J. Radiat. Res. 33 (1992) 141-150

8. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: Sources and effects of ionizing radiation. UNSCEAR 1993 Report to the General Assembly, United Nations, New York 1993

9. Mironow, V.P.: Concentration of isotopes of uranium, thorium and plutonium in samples of soil from Germany. Report 2007, Minsk, vorgetragen auf der Anhörung durch den „Ausschuss für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit“ des Nieders. Landtags zur Problematik der Leukämie in der Elbmarsch am 12. 04.2007

10. GKSS-Forschungszentrum, Prüflaboratorium für Umgebungsüberwachung, R. Diehl, Aktennotiz 09.03.2001.

11. IPPNW Int. Ärzte zur Verhütung des Atomkriegs e.V., Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch: Die radioaktive Belastung der Nahumgebung der Geesthachter Atomanlagen durch Spaltprodukte und Kernbrennstoffe. Marschacht, 14.10.2002 ●

Leukämiehäufung in der Elbmarsch

Leukämieanhörung des Sozialausschusses des Niedersächsischen Landtages

Am 11. und 12. April 2007 hatte der Sozialausschuß des Niedersächsischen Landtages in Hannover eine Anhörung zu den Ursachen der Leukämiehäufung bei Geesthacht an der Elbe südöstlich von Hamburg veranstaltet. Die öffentliche Darstellung der Ergebnisse der Anhörung erwecken den Anschein, daß hier zwei gleichberechtigte wissenschaftliche Ansichten vorgestellt wurden, die es den Politikern unmöglich machen zu entscheiden, was denn nun der Sachstand ist. Wer sich jedoch die Mühe macht, die Protokolle und Vorlagen wirklich zu lesen, stellt fest, daß sich die Situation eigentlich sehr eindeutig darstellt. Klare Ergebnisse mit Gegengutachten aufweichen zu wollen, in denen einfach behauptet wird, man habe solche Spuren radioaktiver Isotope nicht nachweisen können, zeigt dabei im besten Falle lediglich die Unfähigkeit der entsprechenden Gutachter, im schlechteren deren Korrumpierbarkeit. Die Protokolle und Vorlagen der Leukämieanhörung sind im Internet abrufbar unter

www.strahlentelex.de/Leukaemie-Anhoerung_2007.htm

Leukämiehäufung in der Elbmarsch

Bundesumweltministerium verspricht neue Untersuchungen zur Ursachenaufklärung

Zu einem Gespräch unter SPD-Politikern traf am 11. September 2007 in Berlin der Sprecher der Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch und SPD-Abgeordnete im Niedersächsischen Landtag Uwe Harden mit der Parlamentarischen Staatssekretärin im Bundesumweltministerium und Diplom-Bibliothekarin Astrid Klug (SPD) sowie der SPD-Bundestagsabgeordneten Monika Griefahn zusammen, die das Gespräch vermittelt hatte. Klug war von Fachbeamten ihres Hauses begleitet, wogegen die an der Ursachenaufklärung der Leukämiehäufung bei Geesthacht beteiligten Wissenschaftler der atomkritischen Gesellschaft für Strahlenschutz zuvor kurzfristig ausgeladen worden waren.

Wie Harden mitteilt, sagte Frau Klug jetzt Hilfe durch das Bundesamt für Strahlenschutz, neue Bodenuntersuchungen und eine gründliche Aktenrecherche zu. Im Einzelnen soll zunächst ein vom Sozialausschuß des Niedersächsischen Landtages gewünschtes Fachgespräch über die Ergebnisse seiner Anhörung vom April 2007 unter Wissenschaftlern stattfinden, dessen Moderation Dr. Wolfgang Weiss, Leiter des Fachbereichs Strahlenschutz und Gesundheit im Bundesamt für