

Erkenntnisse der schleswig-holsteinischen Fachkommission Leukämie im Zeitraum 1993-2004 zur Ursache der in der Nahumgebung der Geesthachter Atomanlagen aufgetretenen Leukämiehäufung bei Kindern

Abschlussbericht des Vorsitzenden Univ.-Prof. (em.) Dr. Otmar Wassermann

vom 15.09.2004

Die „Wissenschaftliche Fachkommission zur Ursachen-Aufklärung der Leukämieerkrankungen im Raum Geesthacht/Elbmarsch beim Minister für Natur, Umwelt und Landesentwicklung“ wurde 1992 von der schleswig-holsteinischen Landesregierung eingesetzt, nachdem in der Samtgemeinde Elbmarsch eine auffällige Häufung kindlicher Leukämieerkrankungen aufgetreten war. Außer dem Vorsitzenden hat sie sieben stimmberechtigte Mitglieder. Fünf dieser Mitglieder sind Mitautoren des vorliegenden Berichts (s. unten).

Die Kommission arbeitete ehrenamtlich.

Die Samtgemeinde Elbmarsch liegt auf der niedersächsischen Elbseite gegenüber den Geesthachter Atomanlagen (Kernforschungsanlage GKSS¹ und Kernkraftwerk Krümmel). Die Kommission sollte der Frage nachgehen, ob die Erkrankungen durch radioaktive Emissionen erzeugt sein könnten. Andere in Frage kommende Ursachen für Leukämie wurden u.a. von der niedersächsischen Leukämiekommission untersucht und sind ausgeschlossen worden.

Die durch das Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin durchgeführte „Norddeutsche Leukämie- und Lymphomstudie“ kam 2002 zu dem Ergebnis, dass zwischen dem Betrieb des Kernkraftwerks Krümmel und dem Auftreten von Leukämieerkrankungen in der Bevölkerung kein Zusammenhang nachweisbar sei. Dabei wurde ein Normalbetrieb mit kontinuierlichen Emissionen innerhalb der genehmigten Grenzwerte angenommen. Einen solchen Zusammenhang hat die Kommission niemals unterstellt, sondern ist der Frage nach ungenehmigten Freisetzungen nachgegangen.

In einer Erklärung vom Dezember 1997 sah die Kommission den Strahlenverdacht erhärtet aufgrund von Untersuchungsergebnissen über Chromosomenveränderungen in der Bevölkerung („Biologische Dosimetrie“) und Befunden über erhöhte Umgebungsradioaktivität (Beta- und Gammastrahler), die mit den Angaben über die radioaktiven Emissionen der Anlagen nicht in Einklang stehen. Die Höhe des Leukämieeffektes erschien jedoch nur erklärbar durch dicht ionisierende Strahlung, wie z. B. inkorporierte Alphastrahler, die in der vorgeschriebenen Umgebungsüberwachung nicht spezifisch kontrolliert werden. Das schlagartige Auftreten der Erkrankungen war nur vereinbar mit einer unfallartigen Freisetzung von Radioaktivität und das jahrelange Anhalten des Effektes mit einer langen Halbwertszeit der freigesetzten Nuklide. Daher richtete sich das Interesse auf ein Ereignis im September 1986, bei dem eine Kontamination der Luft auf dem Gelände des Kernkraftwerks Krümmel (KKK) aufgetreten war.

Durch Untersuchungen verschiedener Arbeitsgruppen in den letzten Jahren kommen wir zu folgenden Feststellungen:

1. In der Umgebung vom KKK und der benachbarten GKSS liegt eine erhöhte radioaktive Kontamination des Bodens vor, deren Abstandsgradient auf die Quellen KKK und GKSS hinweist.
2. Auf Dachböden von Häusern der Samtgemeinde Elbmarsch wurden Plutoniumisotope und Americium festgestellt, deren Zusammensetzung ausschließt, dass es sich um den durch Fallout der früheren Atomtests verursachten Background handelt. Diese Transurane können jedoch auch nicht aus dem KKK-Betrieb stammen.

¹ Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffbau und Schifffahrt GmbH.

3. Transurane und weitere Kernbrennstoffe (angereichertes Uran und Thoriumderivate) lassen sich ebenfalls im Boden der KKK- und GKSS-Umgebung nachweisen. Sie werden von der ARGE PhAM², Weinheim, mit aufgefundenen Mikrosphären in Zusammenhang gebracht, die sie besonderen kerntechnischen Experimenten zuordnet. Art und Aufbau der Mikrosphären zeigen laut ARGE PhAM die Herkunft aus einer Hybridanlage, bei der die Techniken der Kernfusion und –spaltung vereint zur Energiefreisetzung benutzt werden sollten.
4. Massenspektrometrische Analysen an Mikrosphären ergaben Plutonium-, Uran- und Thoriumanteile und bestätigten somit die These von ARGE PhAM.
5. Im September 1986 wurden radioaktive Spaltprodukte freigesetzt. Ob die beobachteten Kernbrennstoffe und Transurane zu diesem Zeitpunkt ebenfalls in die Umgebung gelangten, ist nicht bekannt.
6. Ein im September 1986 aktenkundig gewordener Brand auf dem GKSS-Gelände bestätigt das Unfallszenario.
7. Das schon früher gefundene Tritium in Baumringen aus dem Jahr 1986 bestätigt die Hybridthese (Fusion unter Verwendung von Tritium) und stellt einen zeitlichen Bezug zu dem Unfallereignis her.

Abweichend von den Annahmen der Dezember 97-Erklärung kommt die Mehrheit der Kommission nunmehr zu dem Schluss, dass zwar das Kernkraftwerk Krümmel wegen einer Reihe ungeklärter Vorkommnisse und des lokalen Kleinklimas nach wie vor als Mitverursacher der Leukämieerkrankungen in Frage kommt, die wesentliche leukämierelevante Umgebungskontamination jedoch von geheimgehaltenen kerntechnischen Sonderexperimenten auf dem GKSS-Gelände verursacht sein dürften.

Aus den Messergebnissen der Umgebungsüberwachung zum September 1986 und der Dosimeter auf dem Maschinenhausdach des KKK lassen sich Luftkontaminationen rekonstruieren, die das Tausendfache der dortigen Tschernobyl-bedingten Luftaktivität betragen haben.

Die aus den Dachstaubmessungen ableitbaren Anteile an Transuranen in der Inhalationsdosis machen den Leukämieeffekt plausibel, da kleine Kinder und Embryonen besonders empfindlich sind und diese Nuklide bei vorgeburtlicher Belastung über den mütterlichen Stoffwechsel sehr starke Wirkungen auf das sich entwickelnde blutbildende System ausüben.

Wir bedauern, dass der jetzt erreichte Erkenntnisstand eine so lange Zeit benötigt hat, machen jedoch die erheblichen Widerstände dafür verantwortlich, die unseren Aufklärungsbemühungen durch Landes- und Bundesbehörden entgegengesetzt wurden. Insbesondere wurden unsere Untersuchungen durch den Umstand erschwert, dass die schleswig-holsteinische Reaktoraufsicht – bis vor kurzem noch „Abteilung Reaktorsicherheit“ des Ministeriums für Finanzen und Energie (MFE) – zwar nicht nominell, jedoch de facto der behördliche Ansprechpartner der Kommission war. Diese hat jedwede Unregelmäßigkeit seitens der kerntechnischen Betriebe und damit jedwede Lückenhaftigkeit ihrer eigenen Aufsicht bestritten und zu allen genannten Ergebnissen Gegenbehauptungen konstruiert. Die selektive Berücksichtigung gutachterlicher Argumente gipfelte in einem besonderen Einsatz des langjährigen Referatsleiters der Abt. Reaktorsicherheit im MFE, Dr. W. Wolter, in dessen Amtszeit die Errichtung des KKK fiel sowie die anschließenden Betriebsjahre mit dem Anstieg der Leukämiefälle. Nach Versetzung in den vorzeitigen Ruhestand trat er als Mitarbeiter eines Büros SAST auf und fertigte

² Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Messtechnik, Prof. Dr. R. Brandt, Dipl.-Ing. H. W. Gabriel (Geschäftsführer), Dr. D. Schalch, Prof. Dr. Dr. h. c. A. Scharmann

als angeblich unabhängiger Gutachter für das Ministerium Expertisen zur Widerlegung von Kommissionsbefunden an, begutachtete somit seine eigene Behördentätigkeit³.

Zudem stand uns die einhellige Bereitschaft fast aller anderen Behörden und staatlichen Untersuchungsstellen entgegen, die Positionen des MFE zu dulden oder zu unterstützen, ohne unsere Argumente angemessen zu diskutieren. Eine Anerkennung der erarbeiteten Argumente und Unterstützung vieler und wichtiger weiterer Aufklärungsbemühungen hat die Kommission nur durch Nicht-Regierungsinstitutionen wie IPPNW⁴, Bürgerinitiative⁵, BUND⁶, CDAK⁷ und GSS⁸ sowie Einzelpersonen erfahren. Bürgerinitiative und IPPNW haben bezeichnenderweise auch die Mittel bereitgestellt, die zur Finanzierung der entscheidenden Messungen der letzten Jahre erforderlich waren.

Für die Strahlentese sprechen nicht nur die nachgewiesenen Zellmutationen bei Einwohnern der Elbmarsch und die beobachteten Kontaminationen, die mit den offiziellen Angaben nicht übereinstimmen, sondern auch die medizinisch-biologischen Eigenheiten des kindlichen Leukämieclusters. Strahlentypisch sind die Alters- und Geschlechtsverteilung.

Die auffällige Verschiebung der Erkrankungshäufigkeit zu sehr jungen Lebensaltern gegenüber normal steht in Einklang mit der besonderen Strahlenempfindlichkeit im frühen Kindesalter. Daher wäre es kein Widerspruch, würden noch ausstehende epidemiologische Untersuchungen, die das Leukämiephänomen in ihrem zeitlichen Verlauf korrekt würdigen, zu dem Ergebnis kommen, dass in der erwachsenen Bevölkerung kein Zusammenhang zwischen Geesthachter Anlagen und Leukämiehäufigkeit ableitbar ist.

Die Tatsache, dass überwiegend Jungen betroffen sind, entspricht den Ergebnissen an den Überlebenden der Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki.

Aus Angaben des Deutschen Krebsregisters ist zu entnehmen, dass eine Häufung anderer kindlicher Krebserkrankungen bis heute bei Geesthacht nicht feststellbar ist. Dies spricht für die von uns angenommene selektive Wirkung der alphastrahlenden Nuklide auf das Knochenmark im Gegensatz zu einer gleichmäßigen Ganzkörperbestrahlung.

Nach Angabe des Deutschen Kinderkrebsregisters ist die Rate kindlicher Leukämiefälle in der 5 km-Umgebung des Kernkraftwerks Krümmel bis in die Gegenwart signifikant erhöht geblieben (ca. 3-fach), betroffen waren seit 1995 ausschließlich Kinder unter 5 Jahren. Dieser Tatbestand erfordert es, die Erhebungen fortzusetzen und die Ursache(n) umgehend zu beseitigen.

Zur weiteren Abklärung der Ursache(n) der beobachteten Umgebungskontamination und der Frage, welche Belastungspfade für den anhaltenden Effekt verantwortlich sind, werden folgende Zusatzuntersuchungen für aussagekräftig gehalten:

- 1) Die Höhe der Kontamination durch angereichertes Uran, Thorium, Plutonium- und Americiumisotope sollte durch nuklidspezifische Messungen in Boden in verschiedenen Tiefen und Abständen vom vermuteten Freisetzungsort bestimmt werden. Die Frage, ob sie zeitgleich mit den Spaltproduktabgaben im September 1986 freigesetzt wurden, kann dabei durch entsprechende Korrelationsuntersuchungen geklärt werden.

³ s. Anhang Schriftenverzeichnis

⁴ Internationale Ärzte zur Verhütung des Atomkrieges e.V.

⁵ Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch e.V.

⁶ BUND Deutsche Sektion Freunde der Erde

⁷ Christliche Demokraten gegen Atomkraft - Bundesverband

⁸ Gesellschaft für Strahlenschutz e.V.

- 2) Die nach 1995 erkrankten Kinder wurden alle nach 1986 geboren. Die Frage, ob eine erhebliche anhaltende Inkorporation bei den Eltern vorliegt, könnte durch eine weitere Untersuchung mit biologischer Dosimetrie geklärt werden.
- 3) Die Daten der Norddeutschen Leukämie- und Lymphomstudie sollten benutzt werden, um eine Erhöhung der Leukämierate in der Bevölkerung in bezug auf den Zeitpunkt 1986 als vermuteten Beginn der Strahlenbelastung zu überprüfen (wurde u. W. bereits in Auftrag gegeben).

Die unterzeichnenden Kommissionsmitglieder gehen davon aus, dass es mit den ergänzten Bestimmungen der Umgebungskontamination und den Ergebnissen des Strahlenbiologischen Gutachtens¹⁰ möglich sein würde, Dosis-Wirkungs-Relationen herzustellen, die das beobachtete Leukämievorkommen erklären können, sowie vorbeugende Maßnahmen gegen weitere Bevölkerungsexposition durchzusetzen.

Nach unseren leidvollen Erfahrungen während der letzten 13 Jahre mit dieser Kommissionsarbeit können wir allerdings nicht erkennen, dass die Landesregierung Schleswig-Holstein – entgegen ihrem eigenen ursprünglichen Auftrag der „Aufklärung der Ursachen der Leukämiehäufung in der Umgebung von KKK und GKSS“ – eine Aufklärung wirklich wünscht. Dafür spricht auch die Unterlassung einer von uns geforderten Unterstützung durch Staatsanwaltschaft und Landeskriminalamt bei der Aufklärung des Brandes im September 1986 auf dem Gelände der GKSS.

Wir haben das Vertrauen in diese Landesregierung verloren.

Wir treten daher mit sofortiger Wirkung aus dieser Kommission aus, bedauern diesen Schritt nur gegenüber den von den Atomanlagen an der Elbe (und anderswo) auch weiterhin gefährdeten, aber von der Landesregierung im Stich gelassenen Menschen.

Persönlich werden wir uns bemühen, die noch aufklärbaren Fragen in Zusammenarbeit mit IPPNW, Bürgerinitiative, GSS u. a. sowie ARGE PhAM zu beantworten. Der Elbmarschreport, der Grundlage unserer letzten öffentlichen Sitzung am 14.10.2002 in Marschacht war (s. Anhang Schriftenverzeichnis IP02) und der zur Zeit überarbeitet wird, soll in dieser Hinsicht ergänzt und danach veröffentlicht werden.

Prof. Dr. rer. nat. Otmar Wassermann (Vorsitzender der Kommission)

und die Kommissionsmitglieder

Dr. med. Helga Dieckmann MPH

Prof. Dr. rer. nat. Inge Schmitz-Feuerhake

Prof. Dr. med. Horst Kuni

Prof. Dr. med. Roland Scholz

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Edmund Lengfelder

¹⁰ Stevenson, A. F. G., Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel : Strahlenbiologisches Gutachten zur Ermittlung des Standes wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Verlässlichkeit der Strahlenschutzbestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Belastung durch Radioaktivität in der Umgebung von Kernkraftwerken und zur Frage der Strahleninduktion kindlicher Leukämien, durchgeführt im Auftrag des Ministeriums für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein. Kiel, April 2001

ANHANG

Erläuterungen und zugrundeliegende Gutachten und Ausarbeitungen

Unfall im September 1986 und Umgebungskontamination mit Kernbrennstoffen

Die Kommission stützt sich auf den Elbmarschreport von 2002, der anlässlich ihrer Öffentlichen Sitzung am 14.10.2002 in Marschacht/Elbmarsch vorgelegt wurde (IP04). In ihm werden die Ergebnisse der Gutachtergruppe ARGE PhAM (AR00-AR02b) sowie der Untersuchungen des Wissenschaftlichen Geschäftsführers Dr. habil. A.F.G. Stevenson an Mikrosphären (Ga01) mit den früher gewonnenen Erkenntnissen in Zusammenhang gebracht. Die Plutonium- und Americiumbefunde in Dachstaub von Elbmarschhäusern wurden u. a. in einer internationalen Fachzeitschrift veröffentlicht (Sc00, Sc98b, Sc03a).

Da die Aufsichtsbehörde zu allen vorgetragenen Indizien behauptet, dass diese widerlegt seien, enthält der Elbmarschreport auch eine Auseinandersetzung mit den Stellungnahmen der Aufsichtsbehörde. Letztere konnten nicht überzeugen. Kommissionsmitglieder, ARGE PhAM und andere Wissenschaftler haben Entgegnungen verfasst, die größtenteils auch anderweitig veröffentlicht wurden (Di00, Pf00, Sc98a, Sc01a, Sc01b). Ebenso gibt es publizierte Erwidierungen zu der Behauptung des Niedersächsischen Landesamts für Ökologie und dem Institut für Transurane, Karlsruhe, es ließe sich in der Elbmarschregion kein angereichertes Uran nachweisen (Di01, Br02). Das international bekannte Karlsruher Institut entblödete sich nicht, eine Nachweisgrenze von ca. 100 000 Bq (!) pro kg für das (häufigste) Uranisotop 238 anzugeben und somit eine 10 000-mal niedrigere Messempfindlichkeit seiner Apparate, als sie andere Labors aufweisen.

Nach jüngsten Informationen soll inzwischen die Landesregierung Schleswig-Holstein (die Abt. Reaktorsicherheit) ein weiteres „Gutachten“ bei Herrn Dr. Wolter bestellt haben, in dem er angeblich „alle Vorwürfe widerlegt“. Dieses Auftragswerk ist uns nicht bekannt. Wir haben jedoch erfahren, dass Herr Dr. Wolter behauptet, die Schlussfolgerungen aus den Krakauer Hausstaubanalysen (Sc03a) seien unwissenschaftlich, weil die höheren Plutoniumkonzentrationen in den Elbmarschproben durch eine Auswahl von Stellen mit höchster Deposition ermittelt worden seien. Er wirft deswegen Schmitz-Feuerhake sogar „Betrug“ vor. Diese Argumentation ist absurd. Wie kann es unwissenschaftlich sein, an besonders verdächtigen Stellen genauere Nachforschungen anzustellen, wenn man verborgenes Plutonium und andere Transurane sucht? Unsere Schlussfolgerungen beruhen keineswegs auf dem Vergleich mittlerer Konzentrationen von Elbmarsch und Kontrollgebieten. Vielmehr zeigt sich durch die Nuklidzusammensetzung des Plutoniums und des Folgeproduktes von Plutonium-241, dem Americium-241, d.h. ihrer jeweiligen Konzentrationen zueinander, dass es sich bei diesen Einträgen nicht um „üblichen“ Background handeln kann. Die Zusammensetzung des letzteren ist aus der Literatur gut bekannt. Diese Herleitung wird auch noch einmal in der Zeitschrift Health Physics bekräftigt (Sc04). In der Untersuchung wird daher nachgewiesen, dass zumindest das Transuran Americium-241 durch eine andere Quelle als die früheren Atombombentests oder den Tschernobylunfall in die Elbmarsch gelangt ist.

In der Dachstaubuntersuchung, die das Ministerium für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein (MFE) unternommen hat – ohne allerdings das verdächtige Americium genauer untersuchen zu lassen – zeigt sich die signifikante Abweichung von der Backgroundzusammensetzung bereits bei den Plutoniumisotopen untereinander. In etlichen Proben wurden wesentlich höhere Konzentrationen des relativ kurzlebigen Isotops Plutonium-241 (Halbwertszeit 14,4 J.) im Vergleich zu Plutonium-239 und -240 festgestellt, als es normalerweise zu erwarten wäre. Dies gilt auch für Proben, die aus Vergleichsregionen stammen sollen. Herr Dr. Wolter behauptet, der Überschuss an Plutonium-241 stamme von Tschernobyl.

Das ist aber unmöglich, wie man aus Messungen nach Tschernobyl in Deutschland weiß (Pf00, Sc01a, IP02).

Die Proben waren zur massenspektrometrischen Plutoniumbestimmung an das Institut für Kernchemie der Universität Mainz gegeben worden. Als Erklärung für den zu hohen Anteil des Isotops Plutonium-241 in den Vergleichsproben bietet sich an, dass das Elbmarschmaterial vor der Verschickung an das Institut geteilt wurde und auch als Vergleichsmaterial diente. Denn es ergaben sich in den sehr genauen Messungen bei einigen Elbmarsch- und Kontrollproben exakt die gleichen Konzentrationsverhältnisse für die 3 Plutoniumisotope („Fingerprint“) und auch die gleichen absoluten Konzentrationen (Di00). Das ist aber bei einem Medium wie Dachstaub aus verschiedenen Gegenden und von verschiedenen alten Dächern nicht vorstellbar, besonders nicht wenn die radioaktive Zusammensetzung nach Wolter aus verschiedenen Quellen resultieren soll. Versehen oder Betrug? Diese Frage hatte sich auch nach dem Nachweis gestellt, dass die zur Kennzeichnung der Blutproben für die Chromosomenuntersuchungen verwendeten „Zufallszahlen“ keineswegs zufällig verteilt waren, sondern in den meisten Fällen eine Zuordnung zu den untersuchten Gruppen erlaubten.

Dr. Wolter behauptet, die Kieler Hausstaubuntersuchung beweise wegen der nicht unterscheidbaren Konzentrationen in Elbmarschhäusern und Kontrollen das Fehlen einer Kontamination der Umgebung der Geesthachter Nuklearanlagen. Er zitiert es als eine der „Widerlegungen“ unserer Thesen. Dabei könnte es doch allenfalls um eine Situation „Aussage gegen Aussage“ gehen.

In Wahrheit bestätigt die Kieler Untersuchung, dass unerklärliche Plutoniumkontaminationen aufgetreten sind.

Sonstige Umgebungskontaminationen

Im Elbmarschreport (IP02) sind die Befunde im Zusammenhang mit dem Septemberereignis und die Kontamination durch Kernbrennstoffe dargestellt. Zu den früheren Untersuchungsergebnissen über Spaltnuklide und radioaktive Korrosionsprodukte, die ab dem Betriebsbeginn des KKK 1984 mehr oder weniger chronisch in Boden, Pflanzen, Luft und Regen- sowie Brunnenwasser aufgetreten sind, liegen außer den entsprechenden Berichten an die Kommission ebenfalls Publikationen vor (Sc96, Sc97, Sc98a, Da01).

Des weiteren werden sie in dem Strahlenbiologischen Gutachten (s. unten) behandelt, und zwar in den Teilbeiträgen von Schmitz-Feuerhake (Sc01c-e).

Unaufklärbarkeit des Brandereignisses im September 1986

Für die Aufsichtsbehörde in Kiel ist ein von den Betreibern unabhängiges Überwachungssystem der schleswig-holsteinischen Kernkraftwerke (KFÜ) installiert. In der engeren und weiteren Umgebung der Kernkraftwerke sind mehrere Strahlungsdetektoren angebracht, die kontinuierlich den herrschenden Strahlenpegel über die Gammadosisleistung erfassen sollen. Die Messwerte werden in die Zentrale nach Kiel geleitet und dort durch eine beauftragte Firma (ESN) verwaltet.

Der Wochentag des „Radonzwischenfalls“ am 12.09. war ein Freitag in der 37. Woche des Jahres 1986. Die Station 3/09 der KFÜ (Lokalisation: „GKSS Tesperhude/Institut für Physik“) zeigt ab der 37. Woche einen Ausfall bis zur 50. Woche. In dem Bericht der Fa. ESN mit Auszügen aus der Registrierung heißt es dazu:

„Station 3/09 38.-49. KW ungeplante Stationsverlegung nach Brand am
ursprünglichen Aufstellungsort“

Durch eigenen Augenschein wissen wir, dass es auf einem zwischen GKSS und KKK gelegenen Areal – das inzwischen eingezäunt ist – Brandspuren gibt (verkohlte Baumreste etc.). Auf einer früheren Luftaufnahme ist dort noch ein Gebäude erkennbar. Im Jahr 2001 haben wir versucht, bei der Kreisfeuerwehr Näheres über den Brand im September 1986 zu erfahren. Der Kreisfeuerwehrmeister Heitmann teilte telefonisch mit, dass sämtliche Unterlagen aus dem Zeitraum bei einem Brand im Büro der Feuerwehrzentrale vernichtet worden seien. Dieser Brand habe sich am 01.09.1991 ereignet. Wurden Dokumente der Feuerwehr über den Nuklearunfall im September 1986 durch Brandstiftung vernichtet?

Weitere Informationen waren für uns nicht erhältlich.

Biologisch-medizinische Parameter

Der Nachweis einer Strahlenbelastung durch biologische Dosimetrie an 21 Erwachsenen aus der Gemeinde Elbmarsch, finanziert durch die Bürgerinitiative und durchgeführt durch eine Arbeitsgruppe der Bremer Universität, war ein grundlegender Beitrag für die Ursachenforschung. Die Ergebnisse wurden u.a. in der internationalen Fachpresse publiziert (Sc94, Sc97, He98, Da01).

Die Rate dizentrischer Chromosomen in den Lymphozyten war in Einzelfällen zehnfach, im Mittel vierfach signifikant erhöht gegenüber unbestrahlten Personen. Unmittelbar nach einer einmaligen homogenen Ganzkörperbestrahlung würde sich daraus eine mittlere Dosis von etwa 40 mSv ableiten. Wegen der zeitlichen Instabilität des Effektes und der anzunehmenden ungleichmäßigen Verteilung der Nuklide im Körper ist allerdings eine Dosisangabe nicht möglich. Die Untersuchungen lieferten jedoch eine weitere wichtige Information, es zeigte sich eine signifikant ungleichmäßige Verteilung der dizentrischen Chromosomen in den Zellen (Überdispersion, d.h. Abweichung von der Poissonverteilung). Dieses ist ein sicherer Indikator für die Wirkung einer dicht ionisierenden Strahlung, in diesem Fall eines bedeutsamen Anteils an inkorporierten Alphastrahlern. Besonders auch deshalb richtete sich das Interesse darauf, nach solchen Nukliden in der Umgebung zu suchen.

Erste Untersuchungsergebnisse an 5 Geschwisterkindern von Leukämiefällen, die 1992 von Schmitz-Feuerhake öffentlich (und korrekt als vorläufig) genannt wurden, waren von der Atomlobby in großen Propagandaaktionen geschmäht worden. Es konnte später gezeigt werden, dass auch diese eine signifikante Erhöhung der dizentrischen Chromosomen im Blut der Probanden ergeben hatten (Da96).

Bei weiteren Chromosomenstudien, die von den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen finanziert wurden, wurden mehrere Labors mit der Auswertung der Proben beauftragt. Auf die Auswahl der Probanden hatten sie keinen Einfluss und an der Blutabnahme waren sie nicht beteiligt. Die erste Untersuchung umfasste 102 Kinder – gegen die Kommissionsempfehlung (Kinder erschienen nicht geeignet wegen damals unbekannter Kontrollwerte und einer anzunehmenden besonders kurzen Halbwertszeit der dizentrischen Chromosomen). Sie ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen Elbmarschkindern und Kontrollgruppe. Der Kontrollwert war mit $0,71 \times 10^{-3}$ jedoch unerklärlich hoch. Alle dizentrischen Chromosomen wurden dabei bei Mädchen gefunden, zwei von ihnen wiesen sogar 4 bzw. 3 dizentrische Chromosomen pro 1000 bzw. 642 Zellen auf. Eine solch hohe Rate hatte keines der beteiligten Labors jemals vorher bei einer unbestrahlten Person gefunden.

Hingegen zeigte sich bei den 11 Jungen der Kontrollgruppe kein einziges dizentrisches Chromosom in 9218 Zellen.

Aufgrund dieser Diskrepanzen wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen. Dabei ergab sich, dass eines der beteiligten Labors, vom Robert Koch Institut des Bundesgesundheitsamtes

in Berlin, nicht in der Lage war, mit definierter Dosis bestrahlte Blutproben zu erkennen. Hingegen bestand das Bremer Labor die damit inbegriffene Qualitätskontrolle. Die Herkunft der fragwürdig hohen Kontrollwerte in der Kinderstudie konnte dennoch nicht geklärt werden. Die Kommission erklärte die Ergebnisse der Studie wegen methodischer Mängel als unbrauchbar. Trotzdem wurden sie veröffentlicht (Br01), wobei aber weder die gravierenden Unterschiede zwischen den Ergebnissen der einzelnen Labors, noch die unerklärlichen Geschlechtsunterschiede, noch die hohen Einzelwerte bei den Kontrollen erwähnt wurden (Sc03b).

Eine nach gleichem Muster durchgeführte Verbundstudie an erwachsenen Probanden ergab ebenfalls unplausibel hohe Kontrollwerte und große Unterschiede zwischen den Ergebnissen der einzelnen Auswerter. Das Bremer Labor fand in seinem Untersuchungsgut der Blindstudie die gleiche erhöhte Rate dizentrischer Chromosomen bei den Elbmarschpersonen wie in ihrer o.g. Studie unter eigener Regie. Die Kommission hält auch die 2. Verbundstudie aus methodischen Gründen für unbrauchbar. Durch geeignete Planung einer solchen Untersuchung könnten jedoch Störfaktoren ausgeschlossen werden, so dass eine Wiederholung zur Beurteilung des zeitlichen Verlaufs der Exposition durchaus zu empfehlen ist.

Nach dem Beginn des großtechnischen Einsatzes der Kernspaltung bis in die Gegenwart wurden immer wieder Leukämiehäufungen bei solchen Anlagen beobachtet. Das offizielle Argument, mit dem ein Zusammenhang der Erkrankungen mit den radioaktiven Emissionen üblicherweise - wie auch für Geesthacht - abgelehnt wird, besteht darin, dass die ableitbare Dosis bei weitem nicht ausreicht, um die Höhe des beobachteten Effektes zu erklären.

Es war das Anliegen des aufgrund einer schleswig-holsteinischen Koalitionsvereinbarung zwischen SPD und Bündnis90/Die Grünen in Auftrag gegebenen „Strahlenbiologischen Gutachtens“ (St01), die Zuverlässigkeit derartiger Voraussagen über den Dosiswirkungszusammenhang zu überprüfen. Zu den beteiligten Gutachtern gehörten auch Kommissionsmitglieder. Die Federführung lag beim inzwischen verstorbenen Wissenschaftlichen Geschäftsführer der Kommission Dr. rer. nat. habil. A. Frederick G. Stevenson⁹.

Bei den üblichen Risikoabschätzungen wird nicht berücksichtigt, dass für die Strahleninduktion kindlicher Leukämien 3 bzw. 4 Expositionsweisen in Frage kommen: 1) die somatische Wirkung der Exposition (die Bestrahlung des Kindes selbst in einer postnatalen Phase), die üblicherweise ausschließlich betrachtet wird, 2) die Exposition im Mutterleib, die zur Erkrankung des später geborenen Kindes führt, 3) die präkonzeptionelle Exposition von Vater oder Mutter, die zu einer genetischen Veränderung und damit Leukämieinduktion bei den später gezeugten Nachkommen führt. Bei einer Bevölkerungsexposition mit Radioaktivität sind diese Wirkungen kumulativ zu erwarten. Im Strahlenbiologischen Gutachten wird gezeigt, dass die Verdopplungsdosen für diese Effekte als sehr gering anzusehen sind.

Die Erkenntnis, dass bei den Geesthachter Anwohnern alphastrahlende Aktinide über den Inhalationspfad beteiligt waren, ist für die Ursachenaufklärung von essentieller Bedeutung. Die alphastrahlenden Plutonium- und Americiumisotope erzeugen nach offizieller Auffassung (Bu89) bereits eine 100- bis 1000-fach höhere Knochenmarksdosis pro eingeatmetes Bq als prominente betastrahlende Spaltprodukte. Im Strahlenbiologischen Gutachten wird dargelegt, dass bei den Dosisfaktoren für inkorporierte Radionuklide, die ohne Vertrauensbereiche angegeben werden, enorme Unsicherheiten bestehen. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei ihrer Verwendung Dosisunterschätzungen um mehrere Größenordnungen vorkommen. Insbesondere werden im Strahlenbiologischen Gutachten auch die Arbeiten der Gruppe Lord, Manchester, behandelt, die aufgrund der kindlichen Leukämiehäufung bei der britischen

⁹ Die Einflussnahme von Seiten der Abt. Reaktorsicherheit auf diese kritische, weltweit einmalige Dokumentation und die damit verbundenen zähen Auseinandersetzungen um politisch unerwünschte Inhalte haben der Gesundheit dieses integren Wissenschaftlers erheblich zugesetzt – er starb am 02.06.2004 an akutem Herzversagen.

Wiederaufarbeitungsanlage Sellafield begonnen wurden. Sie wiesen in Tierexperimenten extreme Wirkungen auf das fetale blutbildende System durch Plutonium nach, das in der Schwangerschaft appliziert wurde.

Das Strahlenbiologische Gutachten, das nicht nur umfangreiches Material zur Kritik üblicher Dosiswirkungsabschätzungen bereitstellt sondern auch zur mangelnden Zuverlässigkeit amtlicher Berechnungsmethoden für die Bevölkerungsexposition, wurde bezeichnenderweise ebenfalls von der Abt. Reaktorsicherheit des MFE abgenommen und öffentlich vorgestellt, ohne die relevanten Ergebnisse aufzugreifen. Die gutachterlichen Stellungnahmen von Schmitz-Feuerhake zu Umgebungskontaminationen bei Geesthacht und Berechnungsmethoden der Bevölkerungsdosis wurden vom MFE wegen angeblicher „mangelnder Vertrauenswürdigkeit der Gutachterin“ in der vom MFE veröffentlichten Version ausgespart. Sie sind unter <http://www.oh-strahlen.org/docs/index.html#strbgab1> erhältlich.

Wir verurteilen diese Vorgehensweise auf das Schärfste.

Die Widerlegung der in der Diskussion aufgekommenen Behauptung, die beobachtete Form der kindlichen Leukämien sei nicht durch ionisierende Strahlung auszulösen, musste ebenso akzeptiert werden wie die Ableitung einer sehr niedrigen Verdoppelungsdosis für Kinder in den ersten Lebensjahren von etwa 20 mSv (Ku02).

Schriftenverzeichnis

- Ar00 Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Meßtechnik: Stellungnahme zu Messungen der Radioaktivität in der Elbmarsch. ARGE PhAM Bericht (SH/NS/ELB) v. 17.11.00
- Ar01a Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Meßtechnik: Messungen der Radioaktivität in Elbmarsch und Elbgeest. ARGE PhAM Bericht SH/NS/ELB 2, Weinheim 9.2.2001
- Ar01b 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
- Ar02a Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik u. Meßtechnik: Anhang 1 zu SH/NS/ELB 4, Elektronenmikroskopie u. Massenspektrometrie an Mikrokügelchen aus Elb-Geest und Elb-Marsch. März 2002
- Ar02b Arbeitsgemeinschaft Physikalische Analytik und Meßtechnik: Dokumentation. Zum Nachweis von Plutonium in Mikrokügelchen. 15.9.02
- Br01 Brüske-Hohlfeld, I. et al.: A cluster of childhood leukaemias near two neighbouring nuclear installations in Northern Germany: prevalence of chromosomal aberrations in peripheral blood lymphocytes. Int. J. Radiat. Biol.77 (2001) 111-116
- Br02 Brandt, R., Pflugbeil, S., Schmitz-Feuerhake, I.: Zur Bestimmung von Uran und Transuranen in der Elbmarsch. Offener Brief an Fr. Prof. Dr. Maria Betti, Head Analytical Chemistry Section, Institut für Transurane (ITU) Karlsruhe. Strahlentelex Nr. 382-382 v. 5.12.2002, S. 4-5
- Bu89 Bundesminister für Justiz: Bekanntmachung der Dosisfaktoren Äußere Exposition-Erwachsene und Kleinkinder (1 Jahr), Ingestion und Inhalation-Kleinkinder (1 Jahr), Ingestion und Inhalation-Erwachsene v. 5.9.1989. Bundesanzeiger Jahrg. 41, G 1990 A, Nr. 185a, ausgegeb. 30.9.1989
- Da96 Dannheim, B.: Retrospektive Dosisermittlung bei Kindern. In Heinemann, G., Pfob, H. (Hrsg.): Strahlenbiologie und Strahlenschutz. 28. Jahrestagung des Fachverbands für Strahlenschutz, Hannover 23.-25. Okt. 1996, S. 172-176

- Da01 Dannheim, B., Heimers, A., Schmitz-Feuerhake, I., Schröder, H.: Nachweis einer Strahlenbelastung beim Kernkraftwerk Krümmel durch Chromosomenanalyse in der Bevölkerung und erhöhte Umweltradioaktivität. In Köhnlein, W., Nussbaum, R.H. (Hrsg.): Die Wirkung niedriger Strahlendosen. Ges. f. Strahlenschutz, Berlin, Bremen 2001, S. 419-427
- Di92 Dieckmann, H.: Häufung von Leukämieerkrankungen in der Elbmarsch. Gesundheitswesen 10(1992)592
- Di00 Dieckmann, H., Schmitz-Feuerhake, I.: Die Kieler Hausstaubuntersuchung: versäumte Aufklärung. Strahlentelex Nr. 332-333 v. 2.11.2000, 2-5
- Di01 Dieckmann, H., Schmitz-Feuerhake, I.: Stellungnahme zum NLÖ-Bericht über Nachmessungen von heißen Teilchen und Transuranen in der Elbmarsch. Strahlentelex Nr. 340-341, 1.3.01, S. 3-5
- Fa97 Fachkommission Leukämie des Landes Schleswig-Holstein, Kiel: Erklärung zum bisherigen Ergebnis der Kommissionsarbeit vom 3.12.1997. Strahlentelex Nr. 264-265, 8.1.98, 5
- Ga01 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 30.3.01
- He98 Heimers, A., Dannheim, B., Grell-Büchtmann, I., Schröder, H., Schmitz-Feuerhake, I.: Chromosome aberration analysis in persons living in the vicinity of the nuclear power plant Krümmel. In Schmitz-Feuerhake, I., Schmidt, M. (Ed), Radiation exposures by nuclear facilities. Ges. f. Strahlenschutz, Berlin 1998, p. 212-215
- Ho97 Hoffmann, W., Schmitz-Feuerhake, I., Dieckmann, Hayo, Dieckmann, Helga: A cluster of childhood leukemia near a nuclear reactor in Northern Germany. Archives Environ. Health 52 (1997) 275-280
- IP02 IPPNW e.V., Bürgerinitiative gegen Leukämie in der Elbmarsch e.V. (Hrsg.): Die radioaktive Belastung der Nahumgebung der Geesthachter Atomanlagen durch Spaltprodukte und Kernbrennstoffe. Stand der Erkenntnis zur Ursachenaufklärung der in der Umgebung der Kerntechnischen Anlagen bei Geesthacht aufgetretenen Leukämiehäufung. Marschacht 14.10.2002, 70 S.
- Ku02 II.1.4 Kanzerogenität unter besonderer Berücksichtigung immunhämatopoetischer Malignitäten.
Anlage L zum sog. Strahlenbiologischen Gutachten für die Landesregierung Schleswig-Holstein 1997 zur Abklärung der Leukämiehäufung um die Atomanlagen in der Elbmarsch. Kiel, 175 S. (Version 25.03.2003)
<http://www.staff.uni-marburg.de/~kunih/all-doc/index.htm#Leuk>
- Pf00 Pflugbeil, S.: Die hohen Meßwerte für das Plutoniumisotop 241 in der Dachstaubuntersuchung des Kieler Ministeriums für Finanzen und Energie lassen sich weder durch Atombombenfallout noch durch Tschernobyl erklären. Strahlentelex Nr. 334-335, 7.12.00, S. 2-5
- SA01 Sachverständigenbüro für Strahlenschutzanalytik, Strahlenschutztechnik und Katastrophenschutz SAST: Behauptete Befunde von Kernbrennstoffpartikeln in der Umgebung von KKK/GKSS. Bearbeiter Dipl.-Phys. Dr. W. Wolter, Dipl.-Phys. D. Knoll. Bericht. Jork, November 2001

- Sc98 Schmidt, M., Schmitz-Feuerhake, I., Ziggel, H.: Evaluation of nuclear reactor releases by environmental radioactivity in a German region of elevated leukaemia in children and adults. In Schmitz-Feuerhake, I., Schmidt, M. (Ed), Radiation exposures by nuclear facilities. Ges. f. Strahlenschutz, Berlin 1998, p. 343-349
- Sc94 Schmitz-Feuerhake, I., von Boetticher, H., Dannheim, B., Götz, K., Grell-Büchtmann, I., Heimers, A., Hoffmann, W., Schröder, H., Tomalik, P.: Rekonstruktion von Strahlenbelastungen bei zwei norddeutschen Leukämieclustern durch Biologische Dosimetrie. In W. Koelzer, R. Maushart (Hrsg.)" Strahlenschutz: Physik und Meßtechnik". Fachverband für Strahlenschutz, 26. Jahrestagung Karlsruhe, 24.-26.5.94, FS-94-71-T, Bd. II, S. 616-621
- Sc96 Schmitz-Feuerhake, I., Schumacher, O., Ziggel, H.: Umweltindikatoren für radioaktive Freisetzungen durch das KKW Krümmel. In Heinemann, G., Pfob, H. (Hrsg.): Strahlenbiologie und Strahlenschutz. 28. Jahrestagung des Fachverbands für Strahlenschutz, Hannover 23.-25. Okt. 1996, S.353-357
- Sc97 Schmitz-Feuerhake, I., Dannheim, B., Heimers, A., Oberheitmann, B., Schröder, H., Ziggel, H.: Leukemia in the proximity of a German boiling water nuclear reactor: evidence of population exposure by chromosome studies and environmental radioactivity. Environ. Health Persp. 105/Suppl.6(1997)1499
- Sc98a Schmitz-Feuerhake, I., Dieckmann, H., Dannheim, B., Heimers, A., Schröder, H.: Leukämie und Radioaktivitätsleckagen beim Kernkraftwerk Krümmel. Universität Bremen, Informationen zu Energie und Umwelt Teil A Nr. 28, 2. Aufl., Bremen, Febr. 1998
- Sc98b Schmitz-Feuerhake, I.: Bericht über Plutoniumbestimmungen in der Elbmarsch. Strahlentelex Nr. 286-287, 3.12.98, S. 2-6
- Sc00 Schmitz-Feuerhake, I.: Transurane in der Umgebung zweier Nuklearanlagen. Strahlentelex Nr. 328-329, 7.9.00, S. 2-6
- Sc01a Schmitz-Feuerhake, I.: Wo kommt das Plutonium um Krümmel her? Strahlenschutzpraxis 4/2001, 111-113
- Sc01b Schmitz-Feuerhake, I.: Strahlenalarm beim Atomkraftwerk Krümmel. Die Behauptung vom „Radonaufstau“ am 12.9.1986 ist ein Lügenmärchen. Strahlentelex Nr. 350-351 v. 2.8.2001
- Sc01c Schmitz-Feuerhake, I.: Kritische Diskussion der strahlenschutzrechtlichen Bestimmungen mit besonderem Blick auf die Aufnahme und Wirkung radioaktiver Stoffe im Körper. In Stevenson, A.F.G.: Strahlenbiologisches Gutachten, Kiel, April 2001, Anhang B 1
<http://www.oh-strahlen.org/docs/index.html#strbgab1>
- Sc01d Schmitz-Feuerhake, I.: Immissionsrichtwerte der atomrechtlichen Bestimmungen. In Stevenson, A.F.G.: Strahlenbiologisches Gutachten, Kiel, April 2001, Anhang B 2
<http://www.oh-strahlen.org/docs/index.html#strbgab2>
- Sc01e Schmitz-Feuerhake, I.: Kritische Diskussion der Bevölkerungsschutzbestimmungen beim Betrieb von AKW in der Bundesrepublik. In Stevenson, A.F.G.: Strahlenbiologisches Gutachten, Kiel, April 2001, Anhang B 3
<http://www.oh-strahlen.org/docs/index.html#strbgab3>

- Sc03a Schmitz-Feuerhake, I., Mietelski, J.W., Gaca, P.: Transuranic isotopes and ^{90}Sr in attic dust of the vicinity of two nuclear establishments in northern Germany. *Health Physics* 84 (2003) 599-607
- Sc03b Schmitz-Feuerhake, I., Heimers, A., Hoffmann, H., Schröder, H., von Boetticher, H.: Letter to the Editor. *Radiation Protection Dosimetry* 103 (2003) 79-81
- Sc04 Schmitz-Feuerhake, I.: Response to M.J. Russell. *Health Physics* 86 (2004) 97
- St01 Stevenson, A.F.G., Institut für Toxikologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Strahlenbiologisches Gutachten zur Ermittlung des Standes wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Verlässlichkeit der Strahlenschutzbestimmungen unter besonderer Berücksichtigung der Belastung durch Radioaktivität in der Umgebung von Kernkraftwerken und zur Frage der Strahleninduktion kindlicher Leukämien, durchgeführt im Auftrag des Ministeriums für Finanzen und Energie des Landes Schleswig-Holstein. Kiel 2001