

Inhalt 2/99

Grußworte des neuen Präsidenten des BfS	1
Menschliche Faktoren in der Kerntechnik	2
Ressortforschungsprogramm Strahlenschutz	3
Übereinkommen über nukleare Sicherheit	3
Fachgespräch zur Wirkung kleiner Dosen	4
Publikationen des BfS	4

Impressum

BfS aktuell erscheint quartalsweise.

Herausgeber

Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Tel.: 05341/ 885-0
Fax.: 05341/ 885-885
Internet: www.bfs.de

Redaktion

L. Ebermann
Tel.: 05341/ 885-104
LEbermann@bfs.de

Grußworte des neuen Präsidenten des BfS

Im April hat mit der Pensionierung meines Vorgängers ein Generationswechsel an der Spitze des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) stattgefunden. In der Öffentlichkeit wurde das BfS bisher eher als „Bundesamt für Endlagerung“ denn als Strahlenschutzbehörde wahrgenommen. Das hat seinen Grund. Die Entsorgung radioaktiver Abfälle, die staatliche Verwahrung von Kernbrennstoffen und der Transport radioaktiver Stoffe sind Themen, bei denen das BfS als Betreiber oder Genehmigungsbehörde tätig wird. Neben den Auseinandersetzungen um die gesellschaftlich höchst umstrittenen Endlagerprojekte Gorleben, Schacht Konrad und Morsleben sind andere Amtsaufgaben zumindest in der öffentlichen Darstellung in den Hintergrund geraten. Dies gilt insbesondere auch für den gesundheitlichen und physikalisch-technischen Strahlenschutz, der dem Amt seinen Namen gegeben hat.

Die Umsetzung internationaler Empfehlungen und Normen - aktuell der EURATOM-Grundnormen und der Patientenschutzrichtlinie - sind ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung der Strahlenexposition der Bevölkerung. Es ist mir ein großes Anliegen, im meines Erachtens zu wenig beachteten medizinischen Bereich die Strahlenexposition deutlich zu senken. Die maßgebenden Empfehlungen zum Schutz vor ionisierender Strahlung werden auf internationaler Ebene erarbeitet. Für die Bundesrepublik sollten internationale Empfehlungen aber eher Mindestanforderungen darstellen. Es stünde Deutschland nicht schlecht zu Gesicht, im Strahlenschutz wie auch auf anderen Gebieten des Umweltschutzes eine Vorreiterrolle zu spielen.

Der erklärte Wille der Bundesregierung, aus der Atomenergienutzung auszusteigen, wird in der Bevölkerung zurecht auch als konsequenteste Form des Strahlenschutzes verstanden. Mit dem Atomausstieg werden radioaktive Emissionen im Normalbereich und mögliche unfallbedingte Freisetzungen minimiert. Und es wird die ungelöste Endlagerung radioaktiver Abfälle, die für den Schutz zukünftiger Generationen die größte Herausforderung darstellt, auf das dann nicht mehr vermeidbare Maß be-

grenzt. Gerade bei der letzten Aufgabe sehe ich eine strategisch wichtige Rolle des BfS. Die Erarbeitung von Standorteignungs- und -auswahlkriterien für ein Endlager als Teil eines nationalen Entsorgungsplans hat bereits begonnen. Mein Ziel ist es, daß bei der Festlegung des Standortes für ein Endlager anders als bisher streng wissenschaftliche Kriterien die Entscheidung bestimmen.

Wichtig ist mir, daß sowohl die Kriterienfindung als auch die Standortentscheidung nicht in abgeschlossenen Wissenschaftlerkreisen, sondern in einem offenen Diskussionsprozeß mit den Betroffenen erfolgen. Wenn vorhandene Ängste und Kritik der Bevölkerung ernst genommen werden, erwarte ich auch weitgehende Akzeptanz für unvermeidbare Belastungen. Das gilt auch für CASTOR-Transporte und atomare Zwischenlager. Dies wird um so besser gelingen, je klarer die Bundesregierung vermitteln kann, daß der Ausstieg aus der Atomenergie schnellstmöglich erfolgt und für die jeweiligen Kraftwerksstandorte ein definitives Ende des Betriebs der Anlagen festgelegt ist.

Jenseits der Ausstiegsdebatte ist es von enormer Bedeutung, daß hochqualifiziertes Personal, gerade auch für den Zeitraum der Restlaufzeiten, der Stilllegung und des Rückbaues von kerntechnischen Anlagen, zur Verfügung steht und daß somit u.a. gewährleistet werden kann, daß Atomkraftwerke bis zu ihrer Stilllegung mit einem Höchstmaß an Sicherheit und mit geringstmöglichen radiologischen Belastungen für Beschäftigte, Bevölkerung und Umwelt betrieben und anschließend abgerissen werden können. Es darf in keiner Phase zu einem sicherheitstechnischen Rückschritt kommen. Dieses heißt aber auch, daß alle Verantwortlichen, einschließlich des BfS, sich dafür einsetzen müssen, daß dieses Personal auch weiterhin bedarfsgerecht aus- und weitergebildet wird.

Ich gehe davon aus, daß es für die Bundesregierung selbstverständlich ist, daß es im Rahmen der Energiekonsensgespräche hier keinen Sicherheitsrabatt geben kann. Eine Friedenspflicht für Behörden, wie sie bei den Konsensgesprächen jedenfalls von Teilen angestrebt wird, kann und darf nicht Sicherheitsvorschriften aushebeln. Der Maßstab für kerntechnische Sicherheitsanforderungen muß der Stand von Wissenschaft und Technik sein.

Die Ausrichtung an neuen politischen Zielen, die von einer Mehrheit in Deutschland getragen werden, ist für eine wissenschaftsorientierte Behörde wie das BfS, mit hoher fachlicher Qualifikation ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, eine lösbare Aufgabe, der auch ich mich gerne stelle.

Wolfram König

Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz

„Human factor“ in der Kerntechnik

Für die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von technischen Anlagen, insbesondere von Anlagen mit hohem Gefährdungspotential, ist der Einfluß menschlichen Handelns von herausragender Bedeutung. So wird auch der menschliche Beitrag zur Gewährleistung der Sicherheit im Bereich der Kerntechnik verstärkt berücksichtigt.

Mit diesem Themenbereich haben sich das BMU/BfS seit Anfang der 90er Jahre beschäftigt und in insgesamt vier Expertengesprächen die Einflußfaktoren auf das menschliche Handeln diskutiert und eine ganze Reihe von Untersuchungsvorhaben eingeleitet.

Die Schnittstellen zwischen Mensch-Technik-Organisation stehen in enger Wechselwirkung zueinander. Sie beschreiben die Zusammenhänge in diesem System und heben die Bedeutung der „Menschlichen Faktoren“ hervor.

Auf dem Expertengespräch (14./ 15. April 1999 in Salzgitter) sind neben den Beiträgen zur „Bewertung menschlichen Handelns“ und zur „Fortentwicklung der Sicherheitskultur“ die Bedeutung von „Menschlichen Faktoren (human factors, HF)“ in der Kerntechnik behandelt worden.

Vortragsschwerpunkte waren:

- *Übersicht zu Untersuchungsvorhaben und deren Ergebnissen zu Human Factors (HF) und zur menschlichen Zuverlässigkeitsanalyse (Human Reliability Analysis = HRA)*
- *Einfluß des Menschen auf die Sicherheit von Kernkraftwerken bei Ereignisanalyseverfahren/Ergebnisse und Umsetzung*
- *Ergonomie bei neuen Informationstechnologien*

In dem Expertengespräch des BMU/BfS wurden mit ca. 70 Vertretern von Herstellern und Betreibern von Kernkraftwerken, von Technischen Überwachungsvereinen, Länderbehörden, Wissenschaftlern von Universitäten und Hochschulen, von der GRS, dem BMU und dem BfS

- eine vergleichbare Bewertung der theoretischen Ansätze zur Ereignisanalyse diskutiert,
- die Einführung der Ereignisanalyseverfahren in die Praxis behandelt,
- Erfahrungen hierzu ausgetauscht,
- ergonomische und andere Gesichtspunkte bei neuen Bedientechnologien angesprochen,
- die Fortentwicklung der Sicherheitskultur vorangetrieben und
- eine Bewertung menschlichen Handelns vorgenommen.

Die Ergebnisse wurden im Tagungsband als KT-Bericht (BfS-KT-22/99) zusammengefaßt.

B. Kociok

Ressortforschungsprogramm

Strahlenschutz

Im Rahmen seiner durch das Atomgesetz, die Strahlenschutzverordnung und das Strahlenschutzvorsorgegesetz festgelegten Aufgaben obliegt dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) als eine der vordringlichsten Aufgaben der Schutz des Menschen vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen. Die Durchführung dieser Aufgaben, insbesondere die Erarbeitung von Strahlenschutzvorschriften und die nach Artikel 85 Grundgesetz geforderte Aufsicht über deren Vollzug durch die Länder, ist nur auf einer breiten wissenschaftlich-technischen Grundlage möglich. Dabei sind sowohl grundsätzliche Fragestellungen als auch solche im Zusammenhang mit der konkreten Durchführung einzelner Strahlenschutzmaßnahmen zu untersuchen und zu beantworten. Zur Gewinnung von Entscheidungshilfen und zur sachgerechten Erfüllung der durch Rechtsvorschriften auf dem Gebiet des Strahlenschutzes dem BMU zugewiesenen Fachaufgaben müssen Untersuchungsvorhaben zu einem weitgespannten Themenspektrum durchgeführt werden (Ressortforschung). Der soeben erschienene *Programmreport 1998* berichtet über den Stand der laufenden Vorhaben, sowie über die Ergebnisse folgender abgeschlossener Untersuchungsvorhaben:

- Geogene Faktoren der Strahlenexposition unter besonderer Berücksichtigung des Radonpotentials,
- Messung des Radons und seiner Folgeprodukte in Wohnräumen,
- Untersuchungen zur Strahlenexposition durch Radon und Radonfolgeprodukte an Arbeitsplätzen in Gebäuden,
- Bestimmung der dosisbestimmenden physikalischen Parameter (Aktivitätsgrößenverteilung, F-Faktor, fp-Faktor) für den Vergleich der Outdoor-Indoor Radonexposition,
- Untersuchungen zur Reduzierung des Transfers von Radioiod in die Milch durch Fütterung von stabilen Iodgaben,
- Schilddrüsen-Karzinom-Entstehung nach Iod-131-Applikationen im Rahmen des Radioiodtestes bei Kindern und Jugendlichen,
- Bewertung von Reststoffen mit natürlich vorkommender Radioaktivität im Hinblick auf Arbeitsplätze,
- Auswertung hämatologischer Daten von Strahlenexponierten aus dem Gebiet der ehemaligen UdSSR,

- Untersuchungen zur Wirkung von Mikrowellen niedriger Intensität auf biologische Systeme,
- Quantifizierung und Klassifizierung von subjektiven Wahrnehmungen geringer, umweltbedingter Exposition elektromagnetischer Felder; I. Akustische Wahrnehmungen.

A. Schmitt-Hannig

Fachbereich Strahlenhygiene

Übereinkommen über nukleare Sicherheit Abschluß der Ersten Überprüfungstagung

Zum Übereinkommen über nukleare Sicherheit und dem von der Bundesregierung dazu vorgelegenden Bericht wurde in *BfS aktuell 1/98* berichtet. Die erste der nach Artikel 20 des Übereinkommens vorgesehenen Überprüfungstagungen hat vom 12. bis 23. April 1999 in Wien stattgefunden. Diese Überprüfungstagungen bilden das wesentliche völkerrechtliche Instrument zur Durchsetzung der Vertragsziele. Sie sind das Forum, in dem die nach Artikel 5 des Übereinkommens vorgelegten nationalen Berichte zwischen den Vertragsstaaten erörtert werden. Nur zwei Nuklearstaaten (Indien und Kasachstan) sind noch nicht Vertragspartei. Die USA traten dem Abkommen am 11. April 1999 bei und konnten an der Überprüfungskonferenz als Beobachter teilnehmen.

Ende September 1998 wurden die nationalen Berichte beim Sekretariat des Übereinkommens bei der IAEO eingereicht und an alle damals 47 Vertragsparteien zur Kommentierung verteilt. BfS, GRS und BMU gemeinsam Fragen an 19 Länder ausgearbeitet, Deutschland erhielt Fragen von 17 Vertragsparteien. Diese Fragen wurden ebenfalls gemeinsam von BfS, GRS und BMU schriftlich beantwortet, die Redaktion lag beim BfS.

Mehrere Organisationstreffen haben die Überprüfungstagung vorbereitet. Um den Diskussionsprozeß zu fördern, wurden sechs parallele Ländergruppen gebildet, in denen nur die Berichte der eigenen Gruppe diskutiert werden sollten. Deutschland bildete zusammen mit Argentinien, China, Mali, Norwegen, Singapur, der Türkei und der Ukraine die Gruppe 6 und stellte den Koordinator und Rapporteur dieser Gruppe; den Chairman stellte die Ukraine.

Der deutsche Bericht wurde am 14. April von der deutschen Delegation (Delegationsleiter ALRS MinDir Renneberg) vorgetragen und diskutiert. Basis dafür bildete die schriftliche Beantwortung der gestellten Fragen, die auch innerhalb der Ländergruppe verteilt wurde. Bericht und Fragenbeantwortung wurden allgemein gelobt, Probleme wurden gesehen und artikuliert mit dem im Eingangsvortrag erläuterten deutschen Kernenergieausstieg. Technische Fragen zum deutschen Bericht wurden nicht

diskutiert, bei anderen Länderberichten wurden z.T. sehr detaillierte technische Fragen erörtert. Die Ergebnisse aus den Ländergruppen wurden vom jeweiligen Rapporteur anschließend im Plenum vorgetragen und zur Debatte gestellt. Das Gesamtergebnis der Konferenz ist nach Konvention im Konsens der Vertragsstaaten anzunehmen und zu veröffentlichen. Es kann unter der IAEO-homepage www.iaea.org nachgelesen werden.

H. Kalinowski / H. Klöck

Fachbereich Kerntechnische Sicherheit

Fachgespräch zur Wirkung kleiner Dosen und zum Strahlenschutz

Am 3. Februar 1999 fand im Institut für Strahlenhygiene in Neuherberg ein Fachgespräch zur Wirkung kleiner Dosen und zum Strahlenschutz mit eingeladenen Wissenschaftlern statt, die Abschätzungen des Strahlenrisikos und Strahlenschutzkonzepte, wie sie von verschiedenen nationalen und internationalen Strahlenschutzgremien wie SSK, ICRP, UNSCEAR etc. vorgelegt wurden, kritisieren. Bei den eingeladenen Teilnehmern handelte es sich um:

Prof. Dr. Greiser, Bremer Institut für Präventionsforschung; Dipl.-Phys. Hahn, Öko-Institut Darmstadt; Prof. Dr. Köhnlein, Uni Münster; Prof. Dr. Kuni, Uni Marburg; Prof. Dr. Lengfelder, Uni München.

Vom BfS waren an dem Gespräch beteiligt:

Prof. Dr. Burkart, Dr. Heimlich, Prof. Dr. Kaul, Prof. Dr. Kraus, Dr. Thieme und Dr. Martignoni. Prof. Dr. Kaul leitete das Gespräch. Im Vorfeld des Gespräches war vereinbart worden, über folgende vier Themenbereiche zu diskutieren:

- *Höhe des Strahlenrisikos,*
- *Verlauf der Dosis-Wirkungskurve im Bereich kleiner Dosen,*
- *Konzept der Äquivalentdosis,*
- *Grenzwerte im Strahlenschutz.*

Es kam eine sehr sachliche Diskussion zustande, in der sich die unterschiedlichen Ansichten offenbarten. Wenn auch auf vielen Gebieten keine Übereinstimmung besteht, ist die Identifizierung der strittigen Punkte wichtig, um an einer Überbrückung der Diskrepanzen arbeiten zu können.

Von den Teilnehmern wurde der Dialog als nützlich angesehen, an eine Fortsetzung ist im Sommer 1999 in Münster oder Marburg gedacht, insbesondere da wegen der begrenzten Zeit die einzelnen Themen nicht vertieft werden konnten.

K. Martignoni

Fachbereich Strahlenhygiene

Aktuelle Publikationen des BfS

BfS-ISH-184/99

Frasch, G.; Anatschkowa, E.; Petrova, K.
Occupational Radiation Exposure in Central and Eastern European Countries- ESOREX EAST -

Proceedings of an Introductory Workshop held in Prague, September 24th - 25th, 1998, Co-organised by: State Office for Nuclear Safety (SUJB), The Czech Republic.
Freiburg, Februar 1999

BfS-ST-16/99

Bünger, T.; Obrikat, D.; Rühle, H.; Viertel, H.
Materialienband 1996 zur Radioaktivität in Trinkwasser, Grundwasser, Klärschlamm, Reststoffen und Abfällen.

Ergänzung zum Jahresbericht 1996 des BMU "Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung".
Berlin, März 1999

BfS-KT-22/99

Engel, K.; Gersinska, R.; Kociok, B.

Viertes Expertengespräch "Mensch-Maschine-Wechselwirkung in Kernkraftwerken" am 14. und 15. April 1999 beim Bundesamt für Strahlenschutz in Salzgitter. Salzgitter, April 1999

BfS-ISH 185/99

Programmreport 1998. Bundesamt für Strahlenschutz, Neuherberg, 1999, ISBN 3-98701-335-5

Zur Beachtung:

BfS-Berichte sind kostenpflichtig und werden ausschließlich vertrieben vom

Wirtschaftsverlag NW / Verlag für neue
Wissenschaft GmbH

Postfach 10 11 10

Bürgermeister-Smidt-Str. 74-76

27568 Bremerhaven

Tel: 0471/945 44-0