



Inhalt 3/03

Erster Gleichstellungsplan des BfS in Kraft	1
Abschlussbericht der Risikokommission	2
Solares UV-Messnetz in Deutschland	2
Realistische Abschätzung von Bevölkerungsdosen gemäß der neuen EU-Grundnormen und gängige Praxis in Deutschland	2
Einfluss einer Halde des Uranbergbaus auf die Radonkonzentration in der Umgebung	3
Ertüchtigung des ODL-Messnetzes	4
Unterhaltungsarbeiten im Querschlag 1 Ost des Erkundungsbergwerkes Gorleben	4
Jahresbericht 2002 des BfS vorgestellt	4

Impressum

BfS *aktuell* erscheint quartalsweise.

Herausgeber
Bundesamt für Strahlenschutz
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Tel.: 01888/ 333-0
Fax.: 01888/ 333-1885
Internet: www.bfs.de

Redaktion
Lutz Ebermann
Tel.: 01888/ 333-1122
Fax: 01888/ 333-1105
eMail: LEbermann@bfs.de

Erster Gleichstellungsplan des Bundesamtes für Strahlenschutz ist in Kraft

Das Bundesgleichstellungsgesetz (BGleIG) trat am 5. Dezember 2001 in Kraft. Es ersetzt das zweite Frauenerfordergesetz aus dem Jahr 1994.

Das wesentliche Ziel des Gesetzes ist nach wie vor die Förderung von Frauen, um ihre Gleichstellung tatsächlich durchzusetzen. Darüber hinaus werden die Regelungen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf für Frauen und Männer verbessert. Die Aufgaben und Rechte der Gleichstellungsbeauftragten werden erweitert und gestärkt.

Zur Erreichung dieser Ziele schreibt das BGleIG in § 11 die Erstellung eines Gleichstellungsplanes als Instrument der Personalplanung und -entwicklung und zur Gleichstellung von Frauen und Männern vor. Der Gleichstellungsplan des Bundesamtes für Strahlenschutz ist im Mai 2003 in Kraft getreten.

In der Ist-Analyse werden Daten nach verschiedenen Kriterien statistisch ausgewertet und erläutert. Im Teil Zielvorgaben werden die Ziele dargestellt, die im BfS aufgrund der gesetzlichen Vorgaben erreicht werden sollen. Der dritte Teil des Gleichstellungsplanes ist ein Maßnahmenkatalog, in dem festgelegt wird, welche konkreten Ziele in folgenden Bereichen erreicht werden sollen:

- Erhöhung des Frauenanteils in Bereichen, in denen Frauen unterrepräsentiert sind,
- Beförderung, Höhergruppierung und Höherreihung,
- Aus-, Fort- und Weiterbildung,
- Förderung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf,
- flexible Arbeitszeiten, Angebote von vielfältigen Teilzeitformen, vorübergehende Beurlaubungen oder Befreiung von der Präsenzpflcht sowie Telearbeit.

Auch Maßnahmen zum Schutz vor sexueller Belästigung von Beschäftigten sind festgelegt.

Der vier Jahre gültige Gleichstellungsplan wird nach zwei Jahren aktualisiert, wobei sowohl die erzielten Erfolge als auch die Gründe für nicht erfüllte Maßnahmen schriftlich darzulegen sind. Er ist verbindlich und besonders von Personen mit Vorgesetzten- und Leitungsfunktionen zu beachten.

Edeltraud Stephan
Gleichstellungsbeauftragte

Abschlussbericht der Risikokommission

Die im Oktober 2000 von Bundesumweltministerium und Bundesgesundheitsministerium im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit APUG eingesetzte, interdisziplinär besetzte Risikokommission hat am 6. Juni 2003 ihren Abschlussbericht übergeben.

Nach Einschätzung der Risikokommission sind grundlegende Änderungen bei der Risiko-Regulierung von umweltbedingten Gesundheitsrisiken in Deutschland dringend erforderlich. Die Kommission hat ihre Forderungen in folgendem Zehn-Punkte-Programm zusammengefasst:

1. Eine klare funktionale Trennung zwischen Risikoabschätzung und Risikomanagement ist nötig.
2. Die Rahmenbedingungen für die Risikoabschätzung sind festzulegen, Prioritäten für die Bearbeitung sind vorzugeben.
3. Ein eindeutiges und nachvollziehbares Verfahren mit einem hohen Maß an Transparenz, wissenschaftlicher Stringenz und medien- bzw. kontextübergreifender Konsistenz ist unerlässlich. Es muss Einspruchsmöglichkeiten geben.
4. Für das Risikomanagement gilt dies gleichermaßen; es ist ein transparenter Vergleich von Maßnahmenoptionen zu leisten. Eine weitgehende Beteiligung der Betroffenen, der Öffentlichkeit und von Interessengruppen ist verpflichtend.
5. Eine angemessene Beteiligung der Betroffenen und organisierter gesellschaftlicher Gruppen an der Entscheidungsfindung ist sachlich, rechtsstaatlich und demokratisch geboten.
6. Risikokommunikation muss integraler Bestandteil des gesamten Regulierungsprozesses sein.
7. Bei der Vielzahl von Risiken sind flächendeckende Frühwarnsysteme institutionell zu verankern.
8. Die bestehende Beratungsstruktur aus einer Vielzahl von Gremien ist zu verschlanken.
9. Die Einrichtung einer koordinierenden Institution ist notwendig: Die Kommission empfiehlt die Einrichtung eines Rates für umweltbezogene Gesundheitsrisiken (Risikorat).
10. Analog zu der Behandlung von umweltbezogenen Gesundheitsrisiken sind entsprechende Anstrengungen zur Harmonisierung und Reformierung der Regulierung von Umweltrisiken zu unternehmen.

Der Bericht kann auf den Internetseiten des BfS (http://www.bfs.de/bfs/fue_beitraege/apug.html) eingesehen und geladen werden.

Helmut Jahraus

Fachbereich Strahlenschutz und Gesundheit

Solares UV-Messnetz in Deutschland

Seit knapp 10 Jahren messen das BfS und das Umweltbundesamt (UBA) in Zingst (Ostseeküste), in Langen (bei Frankfurt), auf dem Schauinsland (Schwarzwald) und in München kontinuierlich und spektral aufgelöst die bodennahe solare UV-Strahlung. Seit bis zu 8 Jahren wird die solare UV-

Strahlung zusätzlich in Assoziation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) in Potsdam, der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Dortmund (BAuA), der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) auf der Insel Sylt, dem Landesamt für Umweltschutz Bayern (LfU Bayern) in Kulmbach und dem Niedersächsischen Landesamt für Ökologie in Hannover und auf der Insel Norderney gemessen. Die 10 Standorte decken inzwischen nahezu alle UV-strahlenklimatologisch wichtigen Gebiete in Deutschland ab.

In jährlichen Arbeitstreffen mit Teilnehmern aller mitwirkenden Institutionen werden aktuelle Probleme erörtert und über die bisherigen Erfahrungen in der Messwerterfassung, der gesundheitlichen Bewertung der UV-Messdaten und der Öffentlichkeitsarbeit gesprochen. Beim diesjährigen Arbeitstreffen am 5./6. Mai 2003 in Dortmund stand die Ausgestaltung des ersten gemeinsamen Jahresberichtes im Vordergrund, der ab Sommer über die BfS homepage abrufbar sein soll.

Eine Bilanzierung der zur Zeit vorliegenden und ausgewerteten Messergebnisse zeigt keinen signifikanten Anstieg der bodennahen solaren UV-Strahlung in Deutschland - zumindest aufgrund des erwarteten Gesamt ozonrückganges in der Atmosphäre. Allerdings werden vermehrt im Frühjahr kurzfristige hohe UV-Werte registriert, die jedoch vornehmlich auf die Zuströmung ozonarmer Luftmassen aus dem äquatorialen Raum zurückzuführen sind. Bei der Analyse des UV-Langzeittrends ist zu berücksichtigen, dass die bodennahe UV-Strahlung in hohem Maße durch das in Deutschland stark wechselhafte Wetterverhalten beeinflusst wird und somit einen möglichen Ozoneinfluss überdeckt.

Auf dem Arbeitstreffen wurde weiterhin über Maßnahmen diskutiert, die Qualität der Messungen weiter zu verbessern. Nur langfristig stabile und überdies präzise Messgeräte können für Langzeitmessungen im kurzweiligen, sonnenbrandwirksamen UV-Bereich ausreichend genau messen. In diesem Zusammenhang wurde über die Optimierung der Systemempfindlichkeit durch Kalibrierlampenringvergleiche und eine Erhöhung der Wellenlängengenauigkeit mittels mathematischer Verfahren diskutiert. Für Vergleichsmessungen wurden ein Filtradiometer und zusätzlich integral messende und erythemwichtige Systeme angeschafft und an nahezu allen Messstandorten aufgestellt. Das Filtradiometer dient darüber hinaus für Messkampagnen u.a. auch auf der Zugspitze während der Skisaison.

Manfred Steinmetz

Fachbereich Strahlenschutz und Gesundheit

Realistische Abschätzung von Bevölkerungsdosen gemäß der neuen EU-Grundnormen und gängige Praxis in Deutschland

Artikel 45 der EU-Richtlinie 96/29/Euratom verpflichtet die Mitgliedsstaaten, die Strahlenexposition der Bevölkerung infolge genehmigungspflichtiger Tätigkeiten so realistisch wie möglich vorzunehmen. Da in EU-Mitgliedsstaaten unterschiedliche Ansätze sowohl bei der Identifizierung von Bezugsbevölke-

rungsgruppen als auch bei der Berechnung von Dosen verwendet und realistische Dosisermittlungen im Allgemeinen nicht systematisch durchgeführt werden, wurde im Auftrag der Europäischen Kommission ein Leitfaden mit Empfehlungen zur realistischen Dosisermittlung infolge radioaktiver Ableitungen aus kerntechnischen Anlagen während des Normalbetriebs erstellt. Ziel der Harmonisierung ist es, die Vergleichbarkeit der von den Mitgliedsstaaten berichteten Strahlenexpositionen zu ermöglichen. Die wichtigste Empfehlung dabei ist, bei der Dosisermittlung so viel standortspezifische Informationen wie möglich zu verwenden. Es wird empfohlen, bei der Dosisermittlung als Bezugsbevölkerungsgruppe kritische Gruppen heranzuziehen. Kritische Gruppen umfassen reale Personen, die aufgrund ihrer Lebensgewohnheiten die höchste effektive Dosis erhalten.

In Deutschland werden zur Ermittlung der Strahlenexposition der Bevölkerung infolge radioaktiver Ableitungen aus kerntechnischen Anlagen im Normalbetrieb (hypothetische) Referenzpersonen herangezogen, die sich an der ungünstigsten Einwirkungsstelle in der Umgebung des Standorts aufhalten und sich von Lebensmitteln ernähren, die an den kritischen Aufpunkten erzeugt wurden. Dabei werden Modelle, generalisierte Annahmen und Parameter verwendet, wie sie gesetzlich in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV festgelegt sind. Die AVV ist allerdings für Dosisberechnungen in Genehmigungsverfahren konzipiert und dient dem Nachweis, dass bei den genehmigten Ableitungen die geltenden Dosisgrenzwerte eingehalten werden. Im Rahmen von Genehmigungsverfahren sind konservative Modelle, Modellparameter und sonstige Annahmen sinnvoll und erforderlich. Es ist jedoch gängige Praxis, diese Berechnungsvorschriften auch zur Ermittlung der Strahlenexposition während des Betriebs einer Anlage einzusetzen. Die so berechneten Bevölkerungsdosen werden in der Regel überschätzt.

In Deutschland gibt es gegenwärtig keine Berechnungsgrundlagen, die geeignet wären, die Strahlenexposition durch kerntechnische Anlagen im Normalbetrieb realistisch zu berechnen, wie dies in Artikel 45 der neuen EU-Grundnormen gefordert wird. Die Erstellung eines Berechnungsverfahrens zur realistischen Ermittlung der Strahlenexposition der Bevölkerung während des Betriebs kerntechnischer Anlagen wird somit zu einer wesentlichen Aufgabe werden. Die Konservativität der derzeitigen Berechnungsvorschriften im Rahmen von Genehmigungsverfahren soll aus Gründen der Vorsorge aber beibehalten werden.

*Liebetraud Hornung-Lauxmann, Martin Steiner
Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt*

Untersuchungen zum Einfluss einer Halde des Uranbergbaus auf die Radonkonzentration in der Umgebung

Das Bundesamt für Strahlenschutz betreibt seit Beginn der 90er Jahre in den durch intensiven Alt- und Uranbergbau gekennzeichneten Regionen von

Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen Messnetze zur Ermittlung von Langzeit-Radonkonzentrationen (Rn-222) im Freien. Die Messungen werden mit Kernspurdetektoren durchgeführt, die halbjährlich gewechselt und ausgewertet werden. Bei diesen Untersuchungen wurden im Stadtgebiet von Johanngeorgenstadt (Erzgebirge) am Fuß einer Uranbergbauhalde hohe Radonkonzentrationen im Freien von bis zu 600 Bq/m³ gemessen, die deutlich über dem natürlichen Pegel liegen. Das natürliche Konzentrationsniveau für das Gebiet Johanngeorgenstadt liegt im Bereich zwischen 10 Bq/m³ und 35 Bq/m³. Als oberes Ende der natürlichen Schwankungsbreite der Radonkonzentration im Freien gilt allgemein ein Wert von 80 Bq/m³.

Zur Ursachenermittlung und zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Radonkonzentration in einem unmittelbar am Haldenfuß befindlichen Wohngebiet wurden vom BfS in Abstimmung mit den sächsischen Behörden spezielle Untersuchungen durchgeführt. Über einen zweijährigen Zeitraum erfolgten gleichzeitig Messungen zur Radonfreisetzung aus der Halde, der Radonkonzentration im Freien zwischen Halde und Wohngebiet und in unmittelbarer Gebäudenähe sowie der Radonkonzentration innerhalb der Wohngebäude.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass für die erhöhten Radonkonzentrationen im Freien hauptsächlich flächenhafte Radonfreisetzungen aus der Halde verantwortlich sind, die durch jahreszeitliche Temperaturunterschiede zwischen dem Halden-inneren und der Außenluft hervorgerufen werden. Aufgrund der dadurch bedingten konvektiven Luftströmungen („Kamineffekt“), die insbesondere bei großen Halden mit grobstückigem Material auftreten, kommt es im Winter am Haldenplateau und im Sommer am Haldenfuß zu verstärkten Radonfreisetzungen. Die dadurch bedingten hohen Radonkonzentrationen im Freien führen in einigen angrenzenden Häusern zu deutlichen Erhöhungen der Raumluftkonzentration. In einigen Fällen wird die Radonkonzentration im Wohnbereich fast ausschließlich durch die Außenluft bestimmt und unterliegt keinem oder nur einem geringen Einfluss aus dem Baugrund und dem Baumaterial. In den Wohnräumen, die stark von der Außenluft beeinflusst werden, weisen die Radonkonzentrationen analog zur Außenluft im Sommer ihre höchsten und im Winter ihre niedrigsten Werte auf.

Die Untersuchungen machen in besonderer Weise deutlich, dass die Strahlenexposition der Bevölkerung durch Radon ein sehr komplexes Problem ist. Während unter durchschnittlichen Bedingungen in Deutschland die Radonkonzentrationen in Gebäuden jeweils zu einem Drittel durch die Radonkonzentrationen im Freien, durch die Radonfreisetzung aus dem Baumaterial und durch den Radoneintritt aus dem Baugrund verursacht wird, können unter besonderen Bedingungen Radonfreisetzungen aus Halden über die Außenluft nennenswert zur Strahlenexposition beitragen.

Die Forschungsergebnisse fließen in die vom BfS vorzunehmende Entwicklung praxistgerechter Prüf- und Bewertungsmethoden für die standort-spez-

ifischen Untersuchungen bergbaulicher Altlasten ein. Gegenwärtig werden vom Freistaat Sachsen die sich aus den Untersuchungen ergebenden Konsequenzen für das betreffende Wohngebiet geprüft.

Michael Kümmel

Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt

Ertüchtigung des ODL-Messnetzes zur Erfassung der radiologischen Lage auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland im 10-Minuten-Takt

Zur kontinuierlichen Messung der äußeren Strahlenbelastung (Gamma-Ortsdosisleistung, γ -ODL) betreibt das Bundesamt für Strahlenschutz ein automatisches Messnetz mit 2150 stationären Sonden die in einem Raster von 15 x 15 km über die gesamte Bundesrepublik verteilt sind. Bei Durchzug einer radioaktiven Wolke kann mit Hilfe des Messnetzes eine Erhöhung der äußeren Strahlenbelastung schnell und sicher nachgewiesen und das betroffene Gebiet eingegrenzt werden. Für die Beurteilung der radiologischen Situation kommt daher diesem Messnetz eine zentrale Bedeutung insbesondere in der Frühphase eines Unfalls zu, wenn über Empfehlungen und Maßnahmen zum Schutz des Menschen entschieden werden muss.

Die bislang verwendete Technik erlaubte es bisher, die Messergebnisse in einem Ereignisfall flächendeckend im 2-Stunden-Takt abzufragen. Aus Sicht der Notfallvorsorge wurde es als wichtig erachtet, die Ausbreitung der radioaktiven Wolke und damit einhergehend die Änderungen der Strahlenbelastung zeitnah, das heißt quasi online zu verfolgen. Aus der Dichte des Messnetzes ergibt sich, dass sich dies durch die Abfrage der ODL-Messstellen im 10-Minuten-Takt erreichen lässt. Um die Abfrage entsprechend zu beschleunigen wurden neue Messwertsender verstärkt eingesetzt. Die Zahl der Modems wurde verdoppelt und neue leistungsfähigere Rechner beschafft. Diese Umrüstungsmaßnahmen wurden Mitte Februar abgeschlossen. Im Rahmen einer Intensivbetriebsübung konnte nachgewiesen werden, dass durch diese technischen Verbesserungen das Ziel erreicht wurde, die Messergebnisse aller 2150 Messstellen im 10-Minuten-Takt abzurufen. Die Daten werden sofort automatisch als Lagekarte graphisch dargestellt und an das Dokumentensystem des Integrierten Mess- und Informationssystem (IMIS) weitergereicht, wo es allen Entscheidungsträgern zur Einsicht zu Verfügung steht. Durch die Beschleunigung der Datenabfrage wurde erreicht, dass praktisch jederzeit die aktuelle radiologische Situation dargestellt werden kann. Damit konnte die Basis für Entscheidungen über Empfehlungen und Maßnahmen in einem Ereignisfall deutlich verbessert werden.

Ulrich Stöhlker

Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt

Unterhaltungsarbeiten im Querschlag 1 Ost des Erkundungsbergwerkes Gorleben

Im Bergwerk zur Erkundung des Salzstockes Gorleben werden seit Mitte Mai 2003 zur Gewährleistung der bergtechnischen Sicherheit im Bereich des Querschlages 1 Ost bergbauübliche Unterhaltungsarbeiten durchgeführt. Dazu werden Stöße und Firste maschinell mit einem Beraubefahrzeug bzw. einer Firstenfräse nachgearbeitet. Diese bergbauüblichen Unterhaltungsarbeiten, die auch in anderen Salzbergwerken durchgeführt werden müssen, sind durch die Hohlraumreduzierung durch Konvergenz begründet. Salzgestein ist kriechfähig und zeichnet sich durch eine hohe Plastizität aus. Diese Eigenschaft führt u.a. auch zum Schließen von Klüften und Rissen in den Salzstrukturen. Dabei ist festzuhalten, dass in dem in Rede stehenden Bereich das Hauptsalz der Staßfurtfolge, das sogenannte „ältere Steinsalz“ ansteht. Diese zeichnet sich im Vergleich zu dem „jüngeren Steinsalz“ durch die höchsten Konvergenzraten aus. Gerade wegen dieser Eigenschaft wäre das ältere Steinsalz für den sicheren Einschluss von hochradioaktiven Abfällen geeignet.

Fährt man in derartigen Strukturen Hohlräume (z. B. Strecken) auf, so hat das Salz aufgrund der vorgenannten Eigenschaften das Bestreben, diese Hohlräume wieder zu verschließen. Diesen Verlust an Höhe und Breite, bezogen auf die Abmessungen unmittelbar nach der Auffahrung, bezeichnet man als Konvergenz. Durch diese aus der Konvergenz resultierende Hohlraumreduzierung entstehen Auflockerungszonen im Nahbereich von wenigen Dezimetern. Diese Auflockerungszonen können zu konturnahen Rissen führen und müssen daher zur Erhaltung der sicheren Befahrbarkeit mit bergbauüblichen Maßnahmen unterhalten werden. Dazu werden in dem oben genannten konkreten Unterhaltungsfall die Auflockerungszonen mit einem Beraubefahrzeug oder einer Firstenfräse bearbeitet. Um der Konvergenz entgegenzuwirken und den Unterhaltungsaufwand zu minimieren, wird in die bearbeiteten Firstbereiche zusätzlich ein sogenannter unterstützender Anker ausbau eingebracht. Die Arbeiten werden voraussichtlich im Oktober 2003 abgeschlossen sein.

Frank Printz

Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung

Jahresbericht 2002 des BfS vorgestellt

Bundesumweltminister Jürgen Trittin und BfS-Präsident Wolfram König haben am 20. Juni 2003 in Berlin den BfS-Jahresbericht 2002 vorgestellt. Der Jahresbericht enthält auf 68 farbigen Seiten neben aktuellen Zahlen und Fakten zum BfS ausgewählte Beiträge aus dem Aufgabenspektrum des BfS. Aktuelle Schwerpunkte sind in diesem Jahr Themen des Strahlenschutzes im Zusammenhang mit dem vorsorgenden Verbraucherschutz.

Der Jahresbericht 2002 des BfS ist im Internet (www.bfs.de) abrufbar oder kann als Broschüre oder CD-ROM kostenlos beim BfS, Postfach 10 01 49, 38226 Salzgitter, bestellt werden.

Lutz Ebermann

Aufgabenplanung & Controlling