

Inhalt 1/00

Vertragsabschluss für die IMIS-Migration	1
Das Fachinformationssystem bergbaubedingte Umweltradioaktivität (FbU)	2
Informationen zum Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz	2
EU-Trinkwasser-Richtlinie	2
„Y2k-Bereitschaftsdienst“ zum Jahreswechsel 1999 - 2000	3
Workshop zu Optionen bei der Verwertung und Entsorgung von Plutonium	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

Vertragsabschluss für die IMIS-Migration

Im Auftrag des Bundesumweltministeriums wird das Bundesamt für Strahlenschutz das bestehende Integrierte Mess- und Informationssystem zur Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS) bis zum Jahr 2002 technisch erneuern lassen („IMIS-Migration“). Ein entsprechender Vertrag wurde mit der in Berlin ansässigen Condat GmbH geschlossen. Der Umfang des Projekts beträgt 21,6 Millionen Mark. IMIS wurde in den Jahren 1988 bis 1993 aufgebaut. Es dient der Frühwarnung und der Ermittlung der radiologischen Lage in der Bundesrepublik. Das IMIS wird an insgesamt 72 Standorten bei Institutionen des Bundes und der Länder eingesetzt. Rund um die Uhr speichert es Daten von über 2000 Messstationen aus Behörden-Messnetzen und Messlaboratorien in 20 bundesweit verteilten Datenbanken. Im Normalbetrieb wertet IMIS diese Daten täglich aus. Im Ereignisfall mit möglichen, nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen sind die Auswertungen alle zwei Stunden bereit zu stellen. IMIS liefert die Grundlage für Entscheidungen des Bundesumweltministeriums über ggf. erforderliche Maßnahmen zum Schutze der Bevölkerung. Technologisch gesehen stellt IMIS das erste objektorientierte Umweltinformationssystem in der Programmiersprache Java dar. Wesentliche Aspekte der Migration sind:

- Umstellung des Systems auf eine Client-Server-Architektur umgestellt
- Verbesserung des Antwortzeitverhaltens
- Vereinheitlichung der Benutzeroberfläche

Das Projekt befindet sich derzeit in der Initialisierungsphase, in der die vom BfS gemeinsam mit den betroffenen Bundesressorts und den Ländern erarbeiteten fachlichen und technischen Anforderungen analysiert und in eine formalisierte Struktur übergeführt werden.

M. Zähringer
Fachbereich Strahlenhygiene (IAR)

Das Fachinformationssystem bergbaubedingte Umweltradioaktivität (FbU)

Im Jahre 1998 wurde das Projekt "Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten - Altlastenkataster" (vgl. BfS aktuell 1/98) abgeschlossen. Zur Verwaltung und vor allem zur effizienten Auswertung der umfangreichen Daten und Informationen zu den mehr als 8000 erfassten und untersuchten bergbaulichen Hinterlassenschaften in Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt wurde im Rahmen des Projekts das Fachinformationssystem bergbaubedingte Umweltradioaktivität (FbU) auf der Basis eines geografischen Informationssystems (GIS) entwickelt.

Das FbU umfasst neben wichtigen Basisinformationen zu den bergbaulichen Objekten Hunderttausende von radiologischen, aber auch geologische, geochemische und hydrologische Daten sowie die kartografische Datenbasis für die untersuchten Verdachtsflächen (in den Maßstäben 1:5000 bzw. 1:10 000).

Die wichtigsten Abfragen und Auswertungen sind über eine Bedienoberfläche, das heißt menügesteuert und daher ohne spezielle Kenntnisse des GIS (ARC/INFO), möglich. Mit dem FbU ist das BfS in der Lage, die Ergebnisse des Projekts Altlastenkataster gezielt hinsichtlich unterschiedlicher Fragestellungen auszuwerten und schnelle Übersichten zur Bewertung zu schaffen. Darüber hinaus kann das System auch zur Unterstützung anderer auf dem Gebiet des Strahlenschutzes tätiger Institutionen genutzt oder ihnen bei Interesse und bei Vorliegen der datentechnischen Voraussetzungen zur Verfügung gestellt werden. Vor allem in Sachsen, dem Land mit den meisten Hinterlassenschaften mit erhöhten Gehalten an natürlichen Radionukliden, besteht großes Interesse an einer Nutzung.

Gegenwärtig wird im Rahmen eines Folgeforschungsvorhabens an der Erweiterung des FbU gearbeitet. So sollen z.B. Möglichkeiten zur Anbindung eines Programms zur Berechnung der Strahlenexposition und von Modellen zur Radionuklidenausbreitung ergänzt und die Bedienerfreundlichkeit weiter verbessert werden.

K. Gehrke

Fachbereich Angewandter Strahlenschutz

Informationen zum Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz

Das Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz enthält gesetzliche und untergesetzliche Regelungen zur Kerntechnik und zum Strahlenschutz, z.T. im Volltext und z.T. nur als

Referenzangabe. Außerdem umfasst es weitere damit zusammenhängende Regelungen, Hinweise und Informationen. Zur Zeit umfasst die Sammlung zwei Ordner.

Das Handbuch - in Fachkreisen bekannt unter „Der blaue Pfaffelhuber" nach seinem Urheber Herrn Ministerialdirigent Josef Pfaffelhuber - wird seit 1978 als Lose-Blattsammlung herausgegeben. Aktualisierung und Vertrieb erfolgen durch das BfS, eine komplette Ausgabe kostet 365 DM. Das RSH-Handbuch ist wie folgt gegliedert:

1. Rechtsvorschriften - Verzeichnis
 - A Nationales Atom- und Strahlenschutzrecht im engeren Sinne
 - B Rechtsvorschriften, die im Bereich der Sicherheit kerntechnischer Anlagen und des Strahlenschutzes anzuwenden sind
 - C Rechtsvorschriften für die Beförderung radioaktiver Stoffe (Straße, Eisenbahn, Binnengewässer, Luft, See)
 - D Bilaterale Vereinbarungen im Rahmen der Kerntechnik und des Strahlenschutzes
 - E Multilaterale Vereinbarungen über nukleare Sicherheit und Strahlenschutz mit nationalen Ausführungsvorschriften
 - F Recht der Europäischen Union
 2. Allgemeine Verwaltungsvorschriften - Verzeichnis und Wortlaut
 3. Bekanntmachungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des vormals zuständigen Bundesministeriums des Inneren - Verzeichnis und Wortlaut
 4. Empfehlungen der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) - Verzeichnis (ab 1971) und Wortlaut (ab 1978)
 5. Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission (SSK) seit 1975 - Verzeichnis und Wortlaut
 6. Kerntechnischer Ausschuss (KTA), aufgestellte KTA-Regeln und KTA-Regeln in Bearbeitung - Verzeichnisse
 7. Anhang
- H. Kalinowski*
Fachbereich Kerntechnische Sicherheit

EU-Trinkwasser-Richtlinie

Am 3. November 1998 wurde die novellierte Richtlinie 98/83 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (EU-Trinkwasser-Richtlinie) verabschiedet. Auf Forderung des Europäischen Parlaments wurden in der Richtlinie neben mikrobiologischen und chemi-

schen Parametern erstmals folgende Indikatorparameter für die Radioaktivität aufgenommen:

1. *Tritium*: 100 Bq/l,
2. *Gesamtrichtdosis*: 0,1 mSv/a

Bei der Berechnung der Gesamtrichtdosis sind künstliche und natürliche Radionuklide mit Ausnahme von Tritium, Kalium-40, Radon und Radonzerfallsprodukten zu berücksichtigen. Eine Überwachung von Trinkwasser auf Radioaktivität ist nicht erforderlich, wenn auf der Grundlage anderer Untersuchungen nachgewiesen werden kann, dass die Parameterwerte deutlich unterschritten werden.

Spätestens innerhalb von 18 Monaten nach dem Inkrafttreten der Richtlinie legt die Kommission Vorschläge für geeignete Überwachungsstandorte, zu überwachende Radionuklide, Messverfahren, Nachweisgrenzen und Überwachungszeiträume vor. Die erforderlichen Regelungen werden gemäß Artikel 12 der Richtlinie zurzeit in Ausschüssen erarbeitet, an denen auch Mitarbeiter des BfS und des Umweltbundesamtes (UBA) beteiligt sind. Die EU-Richtlinie als Richtlinie für den Gesundheitsschutz orientiert sich im Wesentlichen an den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO-*Guidelines for Drinking Water Quality*, Geneva 1993). Dies gilt auch hinsichtlich radioaktiver Stoffe in Trinkwasser. Die Richtlinie ist innerhalb von zwei Jahren in nationales Recht umzusetzen und nach spätestens fünf Jahren anzuwenden.

In der Bundesrepublik Deutschland erfolgt die Überwachung von Trinkwasser und Grundwasser auf Radioaktivität im Rahmen der allgemeinen Umweltradioaktivitätsüberwachung nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG). Darüber hinaus existieren gemäß Strahlenschutzrecht spezielle Messprogramme zur Überwachung potenzieller Emittenten radioaktiver Stoffe, z.B. gemäß Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI). Insgesamt werden etwa 400 Probenahmestellen regelmäßig überwacht.

Als Konsequenz der Richtlinie ist zu erwarten, dass die gegenwärtigen Messprogramme nach dem StrVG hinsichtlich der Forderungen der EU-Richtlinie zu überprüfen bzw. zu ergänzen sind. Während für künstliche Radionuklide aufgrund der strengen Restriktionen beim Umgang mit radioaktiven Stoffen bei Radionuklidanwendern (z.B. in der Nuklearmedizin) und in kerntechnischen Anlagen keine Probleme zu erwarten sind, ist für natürliche Radionuklide, insbesondere Uran- und Radiumisotope, bei ei-

ner großen Anzahl von Wasserversorgungsanlagen mit Überschreitungen der Gesamtrichtdosis zu rechnen. Dies gilt insbesondere für Gebiete mit geogen bedingter erhöhter natürlicher Radioaktivität, z.B. Erzgebirge, Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald.

Th. Bünger, D. Obrikat

Fachbereich Angewandter Strahlenschutz

„Y2k-Bereitschaftsdienst“ zum Jahreswechsel 1999 - 2000

Zum Jahreswechsel 1999 - 2000 hatte das BMU einen Bereitschaftsdienst mit BfS-Beteiligung einberufen. Aufgabe des „Y2k-Stabes“ des BMU war es, über den Jahreswechsel hinweg den Betriebsstatus kerntechnischer Anlagen in Deutschland und weltweit zu verfolgen. Außerdem waren Statusangaben über zuvor vereinbarte Meldewege an nationale und internationale kerntechnische Behörden weiterzuleiten sowie einzelne Y2k-relevante Meldungen im Hinblick auf Übertragbarkeit auf deutsche Anlagen unter Einbeziehung von Sachverständigen (RSK, GRS, Hersteller) zu bewerten. Nach Auswertung dieser Meldungen konnte kurzfristig nach dem Jahreswechsel der Betriebsstatus über kerntechnische Anlagen an die Bundesregierung gemeldet und entsprechende Bürgeranfragen beantwortet werden.

Die Präsenzbereitschaft des BMU wurde in der Zeit vom 31.12.1999, 16:00 Uhr bis 01.01.2000, 06:00 Uhr verstärkt. Neben der Stabsleitung waren Vertreter der BMU-Fachreferate für Reaktorsicherheit und Strahlenschutz, Referenten für Öffentlichkeitsarbeit (Bürgertelefon) sowie Mitarbeiter des Inneren Dienstes (Telefonzentrale, Informationstechnik, Schreibdienst) anwesend. Die Meldewege zu den atomrechtlichen Landesbehörden und internationalen Organisationen, wie OECD/NEA und IAEO, wurden von einem BfS-Mitarbeiter betreut.

International erfolgte der Austausch von Statusinformationen und Ereignismeldungen über das Frühwarnsystem YEWS (Year-2000 Early Warning System), das von der US-amerikanischen Behörde für nukleare Sicherheit (NRC) entwickelt und von der OECD/NEA zur Nutzung empfohlen wurde. YEWS ist ein Internetgestütztes Informationssystem, an das weltweit 38 Länder mit ca. 500 Vertretern von Behörden und kerntechnischen Anlagen angeschlossen sind. Y2k-relevante

Meldungen - einschließlich der Meldung über den störungsfreien Betrieb - wurden nahezu im Echtzeit-Modus - dem Datumwechsel von Asien über Europa nach Amerika folgend - weitergeleitet.

Die Auswertung der Meldungen ergab für Deutschland, dass alle im Betrieb befindlichen kerntechnischen Anlagen, insbesondere 19 KKW-Blöcke und eine Urananreicherungsanlage den Jahreswechsel ohne Störung durchlaufen haben. International gesehen wurden über YEWS 30 Meldungen aus fünf Ländern zu 25 Ereignissen gemeldet. Berücksichtigt man Mehrfachmeldungen, so gab es 18 unterschiedliche Ereignisse. Davon wurde eine einzelne Meldung aus Japan als Ereignis mit geringer Sicherheitsbedeutung eingestuft: Ein Y2k-bedingter Ausfall der Anzeige von Steuerstabpositionen konnte ersatzweise vom Prozessrechner übernommen werden. Nach vorläufiger Auswertung haben alle weiteren Meldung keine Sicherheitsbedeutung. Einige davon stehen nicht ursächlich mit dem Jahreswechsel im Zusammenhang.

Für den Übergang vom 28.02.2000 zum Schalttag, dem 29.02.2000, hatte das BMU ebenfalls eine Rufbereitschaft eingerichtet, bei der auch wieder die internationale Meldeschiene über YEWS einbezogen wurde. Analog zu den positiven Erfahrungen aus der Silvesternacht und weil der Schalttag bereits explizit bei der Untersuchung der Y2k-Konformität der Rechentechnik in deutschen kerntechnischen Anlagen berücksichtigt wurde, wurden auch am 29.02. keine sicherheitsrelevanten Störungen gemeldet.

F. Seidel

Fachbereich Kerntechnische Sicherheit

Workshop zu Optionen bei der Verwertung und Entsorgung von Plutonium

Auf Initiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), des Öko-Instituts e. V. Darmstadt und der Freien und Hansestadt Hamburg wurde am 13. und 14. Januar 2000 im Forschungszentrum Jülich GmbH ein Workshop zu Optionen bei der Verwertung und Entsorgung von Plutonium durchgeführt. Ziel dieser Veranstaltung war es, insbesondere für das bei der Wiederaufarbeitung von ausgedienten Brennelementen abgetrennte Plutonium Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten aufzuzeigen und Schritte zu diskutieren, die für diesbezügliche Realisierungen begonnen werden müssen. Der Workshop wurde von ca. 80 Teilnehmern besucht.

Als wesentliches Ergebnis der Präsentationen und geführten Diskussionen ist festzuhalten, dass hinsichtlich der Entsorgung von Plutonium insgesamt keine unüberwindbaren Probleme gesehen werden. Die MOX-Brennelementfertigung stellt den heute bevorzugten Weg zur Nutzung von Plutonium dar, an den

sich die direkte Endlagerung des ausgedienten Kernbrennstoffs anschließt. Die Beibehaltung dieses Weges sollte verfolgt werden; da aber Abhängigkeiten zu ausländischen MOX-Brennelementfertigungsanlagen bestehen und auch nicht das gesamte zu entsorgende Plutonium über diesen Weg beseitigt werden kann, sind zusätzliche Lösungen zu entwickeln und zukünftig zu realisieren. Hier scheint nach derzeitigem Diskussionsstand das Lagerstabverfahren als zu untersuchendes, weiterzuentwickelndes und zukünftig zu realisierendes Alternativverfahren am geeignetsten zu sein. Die Vermischung von nach diesem Verfahren hergestellten Lagerstäben mit ausgedienten Brennstäben ist in einem Kernkraftwerk allerdings nicht machbar, sondern müsste in der Pilotkonditionierungsanlage Gorleben (PKA) vorgenommen werden. Im Hinblick auf die Endlagerung ist das Lagerstabverfahren grundsätzlich geeignet; allerdings sind noch zahlreiche weitere Untersuchungen, Detaillierungen und Optimierungsschritte erforderlich. Von besonderer Bedeutung sind dabei der Nachweis der Kritikalitätssicherheit im Endlager sowie die Berücksichtigung von Safeguards-Aspekten. Über die weitere Nutzung von MOX-Brennelementen im Atomkraftwerk und die zukünftige Entsorgung über das Lagerstabverfahren werden aber letztendlich wirtschaftliche Aspekte entscheiden. Unabhängig von allen diskutierten Nutzungs- und Entsorgungsvarianten für das abgetrennte Plutonium wird es unerlässlich sein, für die Endlagerung dieser Abfälle zukünftig ein Endlager in tiefen geologischen Formationen bereitzustellen. Eine Verglasung von Plutonium scheidet aus heutiger Sicht aus, da keine entsprechende Verglasungsanlage in Deutschland verfügbar ist und etwaige Abstimmungen mit den Betreibern ausländischer Wiederaufarbeitungsanlagen mit großen Schwierigkeiten verbunden sein könnten. Auch ist auszuschließen, dass über Abtrennung und Transmutation von Plutonium ein Entsorgungsweg in der nächsten Zeit zur Verfügung stehen dürfte.

P. Brennecke

Fachbereich Nukleare Entsorgung und Transport