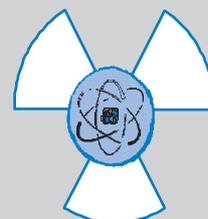


# Jahresbericht 2001 der Abteilung Strahlenschutz



<b>Die Abteilung Strahlenschutz</b>	4
Strahlenschutz und das Bestreben nach ständiger Verbesserung	4
Neue Fach- und Informationsstelle	4
Strahlenschutz – Online	4
Zusammenarbeit mit der KSR	5
<b>Ausgewählte Vorkommnisse</b>	5
DU – Depleted Uranium	5
Uran in Glasperlen	5
Kontamination im PSI	5
Ehemaliges Setzatelier	5
Verschiedenes	6
<b>Strahlendosen</b>	6
Bevölkerung	6
Beruflich Strahlenexponierte	6
<b>Umweltradioaktivität</b>	6
Luftüberwachung	6
RADAIR	7
Umgebung der Kernkraftwerke	7
<b>Radon</b>	7
<b>Bewilligung und Aufsicht</b>	8
Bewilligungsverfahren	8
Aufsichtstätigkeiten	8
Medizin	9
Forschung	10
Radioaktive Abfälle	11
<b>Nicht-ionisierende Strahlung</b>	11
Optische Strahlung	11
Elektromagnetische Felder	12
Schall	12
<b>Gesetzgebung</b>	13
Neue Verordnungen	13
Geltendes Recht	13
Pendenzen	13
<b>Internationale Kontakte</b>	13
<b>Dokumentation</b>	14
Neue Produkte	14
Internet-Adressen	14
Bestellungen	15
<b>Feedback</b>	16
<b>Das Team</b>	16

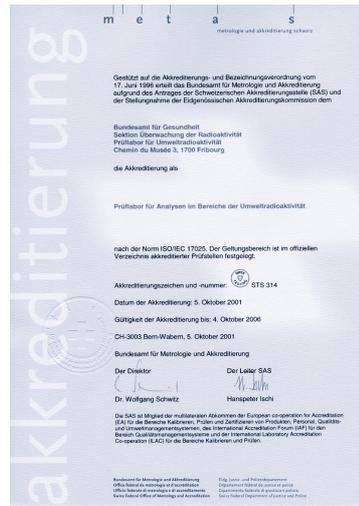
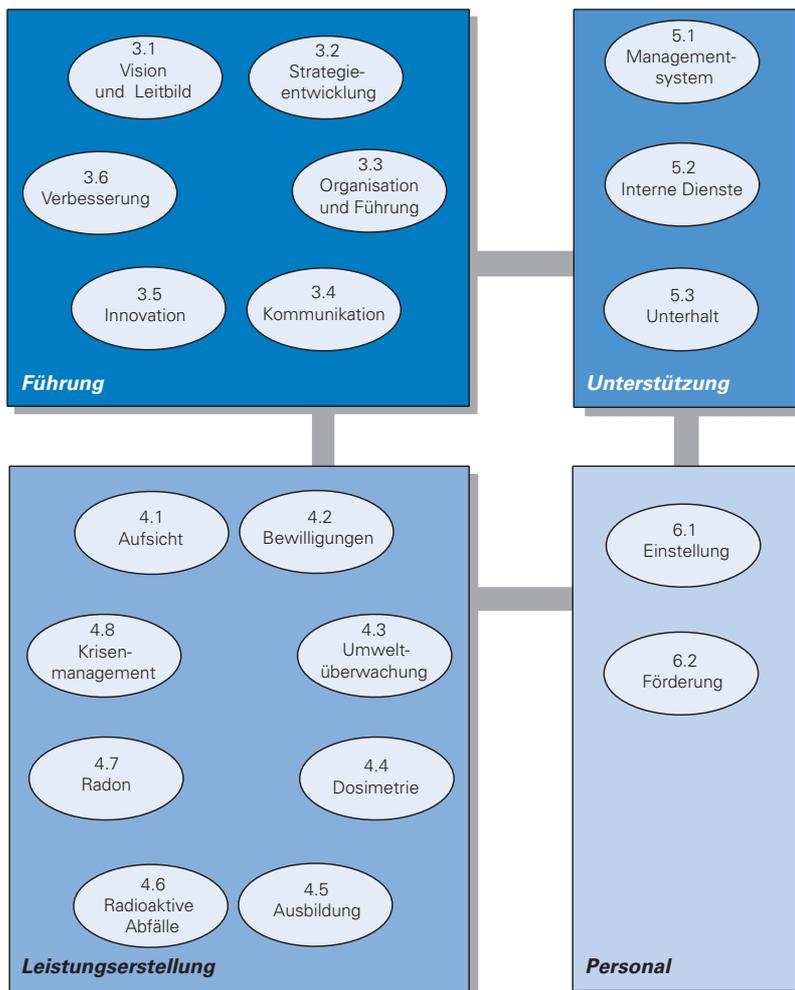
## DIE ABTEILUNG STRAHLENSCHUTZ

### Strahlenschutz und das Bestreben nach ständiger Verbesserung

Die Abteilung Strahlenschutz hat 2001 ein Total Quality Managementsystem eingeführt. Die gesamte Abteilung wurde am 2. Juli nach ISO 9001:2000 zertifiziert, und das Prüflabor für Umweltradioaktivität wurde am 5. Oktober nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. Der akkreditierte Bereich umfasst die Gammaskopimetrie im Labor und im Feld (in-situ) und die Tritiumbestimmung mit Flüssigszintillation.

Der Wille, Qualität zu zeigen, geht mit der Akzeptanz einher, die eigene Arbeit ständig zu verbessern. Das Qualitätsmanagement ist das Instrument dazu. Für den Aufbau und die Einführung des Qualitätsmanagement-Systems wurde eine zukunftsorientierte Lösung gewählt.

Das System ist vollständig auf EDV abgebildet und wird am Bildschirm genutzt. Die einzig gültige Dokumentation ist diejenige auf dem Server. Das folgende Prozessnetzwerk gibt einen Überblick:



### Neue Fach- und Informationsstelle

Für die Thematik «Elektromagnetische Felder (EMF) und Gesundheit» wurde eine neue Fach- und Informationsstelle aufgebaut. Diese gibt Auskunft zu Anfragen aus der Bevölkerung, beteiligt sich an wissenschaftlichen Studien im nationalen und internationalen Rahmen, erarbeitet Grundlagen für eine Risikobewertung und ergreift die Massnahmen, die sich aufdrängen. Die Stelle bemüht sich, über gesundheitliche Auswirkungen der EMF fachlich, fundiert und offen zu informieren. Ab Frühling 2002 werden die Antworten auf die meistgestellten Fragen sowie Informationen über aktuelle Themen auf dem Internet verfügbar sein.

### Strahlenschutz – Online

Das Projekt «Strahlenschutz Online» betrifft den Internet-Auftritt der Abteilung Strahlenschutz. Die Änderungen und Verbesserungen sollten Anfang 2002 eintreten und den Benutzenden eine einfachere und schnellere Navigation ermöglichen. Verschiedene Pictogramme geben den Internet-Surfenden die dazu nötigen Anhaltspunkte. Die neue Web-Site der Abteilung Strahlenschutz [www.str-rad.ch](http://www.str-rad.ch) bietet der Öffentlichkeit die Möglichkeit zum Dialog und erlaubt den direkten Kontakt mit den verantwortlichen Personen. Dieses neue Kommunikationsmittel ermöglicht allen Interessierten, direkt und schnell zu Informationen über Strahlenschutz, Radioaktivität, Radon, Ausbildung,





### RADAIR

Das Jahr 2001 war durch die Einweihung des Aerosol-Netzes am 4. Juli in Fribourg gekennzeichnet. Bei dieser Gelegenheit wurden die verschiedenen Systeme zur Erkennung von Luftkontaminationen in der Schweiz präsentiert.

Das Messnetz RADAIR hat keine künstliche Radioaktivität in der Luft nachgewiesen. Dank der  $\alpha/\beta$ -Kompensation konnte gezeigt werden, dass die künstlichen Beiträge trotz starker Tagesschwankungen unter der Nachweisgrenze von  $0,7 \text{ Bq/m}^3$  liegen. Ein Maximum der natürlichen Aktivität von beinahe  $60 \text{ Bq/m}^3$  wurde im November in Sitten erreicht. Die Werte für die Station Sitten waren in letzter Zeit schwer zu kompensieren, da sich die Charakteristiken des Detektors verschlechtert haben.

Die Integration der Iod-Monitore hat Anpassungen der Zentrale und der Informatik-Applikation mit sich gezogen. Im Moment läuft parallel zur produktiven Zentrale auch eine Prototyp-Zentrale.

Der nuklidspezifische Detektor der Station Fribourg hat bestätigt, dass die Konzentrationen der künstlichen Leitnuklide unter der Nachweisgrenze von  $0,01 \text{ Bq/m}^3$  für 24 Stunden Akkumulation geblieben sind.

Alle Stationen waren über 90% der Zeit funktionstüchtig.

### Umgebung der Kernkraftwerke

Seit vielen Jahren erhebt und analysiert das BAG Proben in der Umgebung von Kernkraftwerken. Diese Überwachung schliesst Labormessungen von kantonalen Laboratorien, IRA, AC-Zentrum Spiez, PSI ETHZ, EAWAG, Universität Bern und LfU (Baden-Württemberg) ein. All diese Untersuchungen gestatten, die Auswirkungen von Kernkraftwerken auf Mensch und Umwelt abzuschätzen.

Dieses Überwachungsprogramm zeigt, dass im Jahre 2001 die festgelegten Grenz- und Richtwerte eingehalten wurden. Die lokal vom Betrieb der schweizerischen Kernkraftwerke verursachten Strahldosen sind von der Grössenordnung von  $0,01 \text{ mSv}$ . Mit Ausnahme der Direktstrahlung an einzelnen Stellen am Zaun der Betriebsareale von Leibstadt und Mühleberg, Spuren von Radionukliden in Abgaben an die Atmosphäre (C-14 in Blättern) und in Abwässer (Kobalt-Isotope in Sedimenten) sind die Immissionen der Kernkraftwerke schwer nachweisbar.

Daher basiert die Abschätzung der Strahlendosis für die Bevölkerung auf Berechnungen anhand der Emissionen. Die Radioaktivität an der Quelle ist nämlich wesentlich einfacher nachzuweisen. Die Messungen in der Umwelt erlauben, die verwendeten Modelle zu überprüfen und eine lokale Bilanzierung von

natürlicher und künstlicher Radioaktivität vorzunehmen. Aus den Resultaten von in-situ-Messungen (vgl. Figur) ist zu erkennen, dass die Beiträge einzelner Radionuklide zur externen Strahlenexposition in der Umgebung von Kernanlagen oder in anderen Messorten ähnlich sind. Auch die Analyse von Proben aus der Umwelt zeigt, dass die natürliche Radioaktivität dominiert. Die künstlichen Beiträge stammen fast ausschliesslich von den Atombombentests und vom Unfall in Tschernobyl.

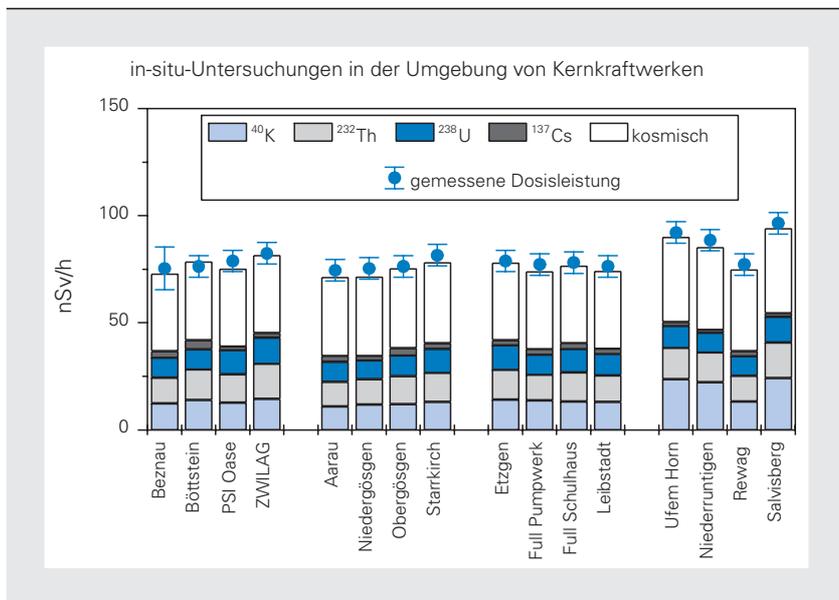
### RADON

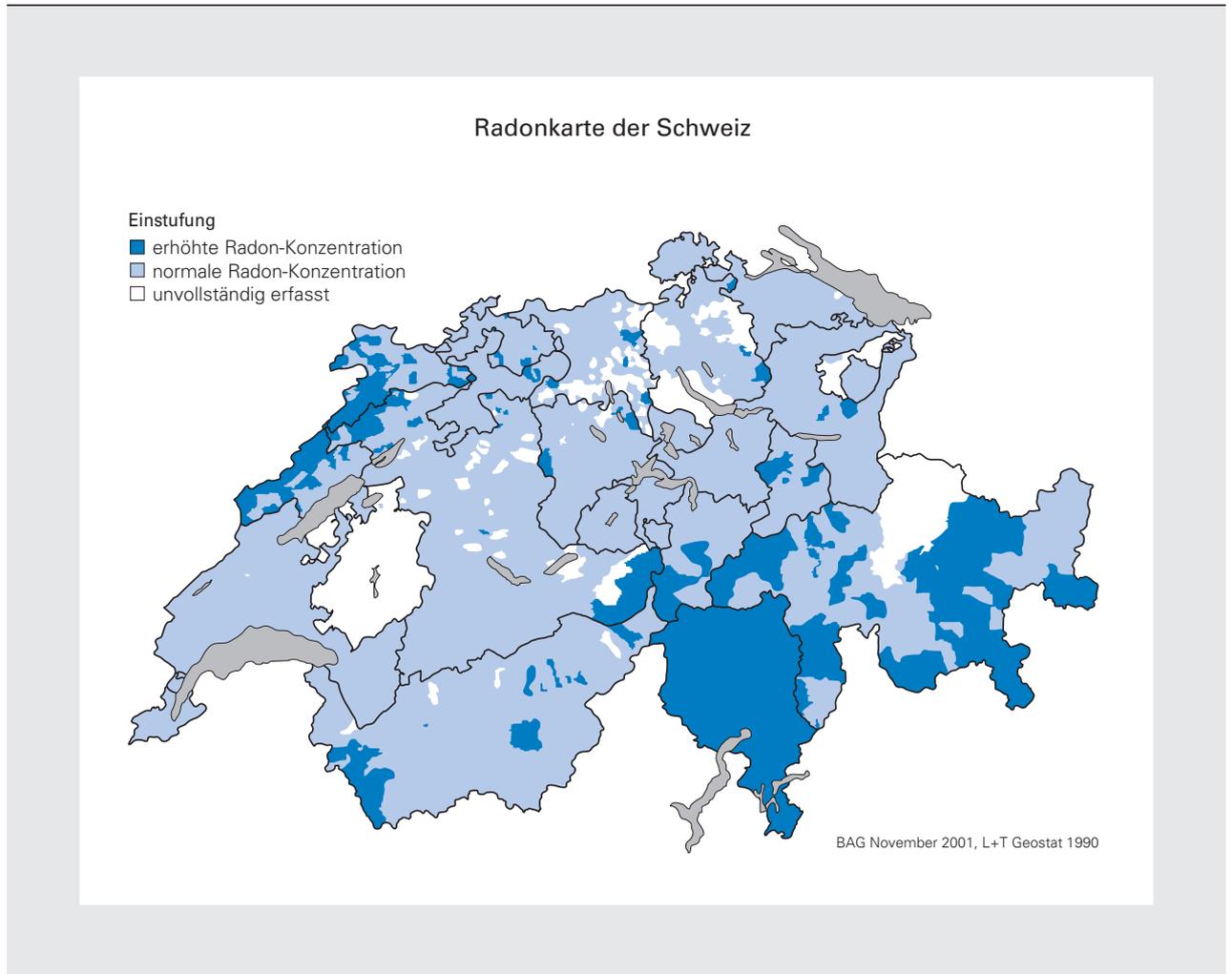
Das radioaktive Edelgas Radon verursacht in der Schweiz zwischen 5 und 10 Prozent der Lungenkrebskrankungen. Alle Kantone haben nun Messkampagnen zur Bestimmung von Radongebieten begonnen. Die Kantone Aargau, Appenzell IR, Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Genf, Glarus, Jura, Obwalden, Nidwalden, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Tessin, Uri, Waadt, Wallis und Zug haben diese Aufgabe schon abgeschlossen.

Die schweizerische Radondatenbank umfasst Daten aus ca. 45 000 Häusern mit rund 84 000 Messwerten, wovon 50 000 aus bewohnten Räumen stammen. Es sind beinahe 2400 von insgesamt 2900 Gemeinden erfasst.

Die Radonkarte zeigt grössere Gebiete mit erhöhter Radonkonzentration in den Alpen- und Jura-Regionen. Vereinzelt treten aber auch erhöhte Werte im Mittelland auf. Die vorhandenen Messungen geben bereits ein recht gutes Bild der Radonsituation in bewohnten Räumen ab. Das gewichtete arithmetische Mittel für die Bevölkerung in der Schweiz beträgt  $75 \text{ Bq/m}^3$ .

Im Berichtsjahr wurden zusammen mit dem Schweizerischen Institut für Berufspädagogik erste Radonkurse für Berufsschullehrer durchgeführt. Das Radon-Handbuch des BAG bildet die Grundlage für diese und weitere geplante Aus- und Weiterbildungskurse für Fachleute. Diese technische Dokumentation ist nun – vom BMU und BfS auf deutsche Verhältnisse umgesetzt – als Radon-Handbuch Deutschland erschienen.





Neben zahlreichen Sanierungen wurde noch eine neue Paneelenwand für Ausstellungen und eine Broschüre für den Liegenschaftshandel realisiert.

### BEWILLIGUNG UND AUFSICHT

#### Bewilligungsverfahren

Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens überprüft die Abteilung Strahlenschutz mittels administrativer Verfahren und Inspektionen (Audits) vor Ort, ob die gesetzlichen Strahlenschutzvorschriften zum Schutz von Patientinnen und Patienten, Betriebspersonal und der Bevölkerung in den bewilligten Betrieben entsprechend umgesetzt werden. Rund 1400 Bewilligungsgesuche wurden eingereicht und 3300 Bewilligungen erteilt (Erstbewilligungen und Bewilligungserneuerungen).

Gesamtschweizerisch sind rund 900 Betriebsinspektionen durchgeführt worden. Es wurden 143 Verstöße gegen die Strahlenschutzvorschriften festgestellt und in Anwendung des Verwaltungsstrafrechts mit einer Busse geahndet.

#### Aufsichtstätigkeiten

##### Umfrage in Schulen

Ende 2000 wurden alle Betriebe, die über eine Bewilligung für den Umgang mit radioaktiven Strahlenquellen und Röntengeräten im Unterricht verfügen (Schulen, Gymnasien usw.) angeschrieben. Es zeigte sich, dass in vielen Schulen Veränderungen stattgefunden hatten. 15% der rund 400 Betriebe verzichteten künftig auf den Umgang mit ionisierender Strahlung. Die Strahlenschutz-Inspektoren des BAG

haben die entsprechenden Strahlenquellen eingezogen und für die Entsorgung als radioaktiver Abfall bereitgestellt. In rund 80 Betrieben wurden die Bewilligungen aktualisiert; bei der Hälfte wurde zudem eine Inspektion vor Ort durchgeführt.





Damit ist die Kontinuität der Ausbildung im Strahlenschutz gewährleistet.

#### Radiopharmazeutika

Die paritätische Fachkommission des BAG und die Interkantonale Kontrollstelle für Heilmittel (IKS) behandelten insgesamt 10 Registrierungsgesuche für Radiopharmazeutika. Davon waren 2 Wiedererwägungen für abgelehnte Gesuche. Die Kommission empfahl 9 Radiopharmazeutika zur Registrierung durch die IKS und zur Zulassung durch das BAG.

Im Berichtsjahr wurden 24 Gesuche für die Durchführung klinischer Studien mit radioaktiv markierten Arzneimitteln oder Radiopharmazeutika eingereicht. Davon wurden in 6 Studien neue diagnostische oder therapeutische Anwendungen mit den Nukliden Tc-99m, In-111, Y-90 und Ra-224 erprobt. 3 Studien hatten die pharmakokinetische Untersuchung mit C-14-markierten Arzneimitteln zum Ziel. Die Hälfte der Studien betraf die Positronen-Emissions-Tomographie (F-18-FDG oder H<sub>2</sub>O-15) vorwiegend zur Untersuchung von zerebralem Blutfluss oder zur Messung der Hirnfunktion bei verschiedenen Aktivitäten, Behandlungen und Erkrankungen.

Die Zusammenarbeit mit dem neuen Schweizerischen Heilmittelinstitut im Bereich der Beurteilung der klinischen Studien mit Radiopharmazeutika wurde vorbereitet, insbesondere was die Kompetenzteilung und die entsprechenden Abläufe angeht. Auch für selten benutzte Radiopharmazeutika wurde eine Übergangslösung gefunden. Diese gilt, bis vereinfachte Zulassungen gemäss neuem Heilmittelgesetz möglich sind.

#### Forschung

##### CERN

Die Überwachung der Radioaktivität und der resultierenden Strahlendosen für die umgebende Bevölkerung wird vom CERN selber und von den Aufsichtsbehörden OPRI (Office de protection contre les rayonnements ionisants) für Frankreich und BAG für die Schweiz gemeinsam realisiert. Das Überwachungsprogramm beginnt an der Quelle durch Inspektionen des BAG

und läuft sonst analog zu dem in der Umgebung von Kernkraftwerken ab. Das CERN erstattet dem BAG vierteljährlich Bericht. Das BAG koordiniert die Messungen mit dem IRA und dem Institut F.-A. Forel der Universität Genf. Das Überwachungsprogramm des LEP wird bis Ende 2002 fortgesetzt, obwohl es seit November 2000 nicht mehr in Betrieb ist. Dadurch stehen für die spätere Inbetriebnahme des LHC Referenzwerte zur Verfügung.

Im Berichtsjahr hat das CERN die vorgeschriebenen Grenz- und Richtwerte eingehalten. Die Umweltmissionen waren klein. Auf Schweizerseite ist an einzelnen Stellen am Rande des Areals ein Beitrag zur externen Strahlenbelastung (Gamma und Neutronen) messbar. In verschiedenen Proben aus dem «Nant d'Avril» waren Radionuklide wie Na-22, Sc-46, Mn-54, Fe-59, Co-60, Zn-65, Ba-133 und Eu-152 aus dem Abwasser des CERN nachweisbar. In der Atmosphäre weist Beryllium-7 auf einen kleinen Beitrag an künstlichen Radionukliden hin. Mit in-situ-Messungen hingegen wurde nur natürliche Radioaktivität und von Atombombentests und Tschernobyl herrührende gemessen.



##### Paul Scherrer Institut – PSI

Das BAG ist als Aufsichtsbehörde verantwortlich für die Überwachung und die Bewilligung eines Grossteils des PSI. Kernanlagen (Forschungsreaktoren, Anlagen für verbrennen, konditionieren und Zwischenlagern von radioaktiven Abfällen) sind unter der Aufsicht der HSK.

Der Betrieb des Protonenbeschleunigers für die zahlreichen Experimente hat keine strahlen-

schutzrelevanten Ereignisse bewirkt. Einige Kleinereignisse (ohne Einfluss auf die Sicherheit von Personen) wurden vom BAG registriert. Die bedeutendsten Strahlendosen wurden zu Jahresbeginn bei Reparaturen am Beschleuniger und den Strahlführungsanlagen gemessen. Diese Dosen waren geplant und optimiert. Die Kollektivdosis lag bei 64,3 Personen-mSv, die höchste Individualdosis bei 3,1 mSv.

Das BAG hat verschiedene neue Experimente bewilligt, u. a. eines mit Flüssigmetall (LiSoR) und eines zur Produktion von radioaktiven Gasen (PROTRAC).

Die Spallationsneutronenquelle SINO hat ohne grössere Probleme funktioniert. Das System zur Messung der Neutronen-Dosisleistung im Experimentierareal wurde dem Stand von Wissenschaft und Technik angepasst.

Das BAG hat die PersonenSicherheitsAnlage (PSA) der neuen SynchrotronLichtquelle Schweiz (SLS) überprüft und mehrmals inspiziert. Die verschiedenen Etappen und Testphasen wurden aufmerksam verfolgt.

Im Berichtsjahr hat das PSI dem BAG mehr als ein Dutzend Freigaben für Materialien und Anlagen, die in kontrollierten Zonen verwendet wurden, gemeldet. Diese konnten inaktiv weiter verwendet oder entsorgt werden. In Einzelfällen hat das BAG ebenfalls Messungen durchgeführt und Proben erhoben. Mehrere kontrollierte Zonen, darunter ein ehemaliges Typ-B-Labor und eine Baracke mit Tritium-Abfällen, wurden dekontaminiert und freigegeben. Diese Zonen wurden vom PSI und dem BAG ausgemessen und werden nun anderweitig verwendet.

Auch die vom BAG in der Umgebung des PSI durchgeführten Dosisleistungsmessungen haben keine anormalen Werte gezeigt.

Aus den erfolgten Inspektionen und der Überwachung kommt das BAG zum Schluss, dass der Strahlenschutz sowie die Kompetenz und Ausbildung des Personals als gut einzustufen ist. Viele Prozesse sind in einem Qualitätsmanagementsystem detailliert und klar beschrieben.

Der zu knappe Bestand an Strahlenschutzpersonal bereitet dem





## GESETZGEBUNG

### Neue Verordnungen

#### *Nichtmedizinische Anlagen*

Das EDI hat die Verordnung über den Strahlenschutz bei nichtmedizinischen Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung (Strahlenschutz-Anlagenverordnung) auf den 1. April 2001 in Kraft gesetzt. Diese Ausführungsbestimmung zur Strahlenschutzverordnung ist in Zusammenarbeit mit der Suva und den betroffenen Kreisen erarbeitet worden. Die Verordnung regelt den bewilligungspflichtigen Umgang mit Röntgenanlagen im technischen Bereich (Forschung, Industrie).

#### *Geschlossene Strahlenquellen in der Medizin*

Die Verordnung über den Umgang mit geschlossenen radioaktiven Strahlenquellen in der Medizin enthält die technischen Ausführungsbestimmungen und Vollzugsvorschriften für die Behandlung von Patientinnen und Patienten. Sie wurde am 1. Dezember 2001 in Kraft gesetzt.

Die Verordnung ersetzt und ergänzt die in der Verordnung über den Umgang mit medizinischen Bestrahlungseinheiten von 1977 aufgeführten Vorschriften.

### Geltendes Recht

Die im Strahlenschutz geltenden Gesetze und Verordnungen sind auf dem Server der Bundeskanzlei unter [www.admin.ch/ch/d/sr/sr](http://www.admin.ch/ch/d/sr/sr) verfügbar. Es sind dies:

- Strahlenschutzgesetz, SR 814.50
- Strahlenschutzverordnung, SR 814.501
- Ausbildungsverordnung, SR 814.501.261
- Dosimetrieverordnung, SR 814.501.43
- Anlagenverordnung, SR 814.501.51
- Medizinische Strahlenquellenverordnung, SR 814.501.512
- Jodtabletten-Verordnung, SR 814.52
- Röntgenverordnung, SR 814.542.1
- Elektronenbeschleuniger-Anlagen, SR 814.542.7
- Offene Strahlenquellen, SR 814.554

- Ablieferungspflichtige radioaktive Abfälle, SR 814.557
- Gebühren-Verordnung, SR 814.56
- Nichtionisierende Strahlung SR 814.710
- Schall- und Laserverordnung SR 814.49

### Pendenzen

Die zwei letzten vorgesehenen technischen Ausführungsbestimmungen über medizinische Elektronenbeschleuniger und nichtmedizinische geschlossene Strahlenquellen sind in Bearbeitung.



Die 1996 in Kraft getretene Schall- und Laserverordnung (SLV) wird je nach Kanton unterschiedlich vollzogen. Eine Revision dieser Verordnung drängt sich auf und soll 2002 unter der Federführung des BAG realisiert werden.

### INTERNATIONALE KONTAKTE

#### *NEA/OECD*

Die Abteilung Strahlenschutz wirkt bei der «Expert Group on the Evolution of the System of Radiation Protection» der NEA/OECD mit.

#### *37. «Berlin-Kolloquium»*

An dem alljährlich vom deutschen Bundesamt für Strahlenschutz organisierten «Berlin-Kolloquium» trafen sich Strahlenschützer aus Deutschland, England, Estland, Finnland, Litauen, Luxemburg, Norwegen, Österreich, Polen, Schweden, Schweiz, Slowakische Republik, Tschechische Republik zu einem Erfahrungsaustausch über Probleme der Umweltradioaktivität und des Strahlenschutzes. Diskutiert wurden vor allem Aspekte zur Sicherheit von Strahlenquellen, Emissionen radioaktiver Stoffe aus Anlagen, UV-Strahlung – Solarien, natürliche Radioaktivität in Wasser

und Mineralwässern, medizinische Expositionen von Patienten und bei der medizinischen Forschung.

#### *Radon-DACH*

Radon-DACH ist eine informelle Plattform mit anfänglich Vertretern aus Deutschland (D), Österreich (A), Schweiz (CH); der italienischen Provinz Bozen, Belgien, Luxemburg und Tschechei.

Die Untergruppe für Sanierung und Ausbildung hat ein zweites Treffen in Umhausen (Österreich) organisiert. Diese Region ist für ihre z.T. extrem hohen Konzentrationen (bis zu 270 000 Bq/m<sup>3</sup>) bekannt. Dieser «grenzenlose» Erfahrungsaustausch ist sehr fördernd und ist unbedingt fortzusetzen.

#### *Nord-Cotentin/La Hague*

Das BAG hat die Resultate der Vergleichsmessung vorgestellt, an der 10 europäische Laboratorien in der Umgebung von La Hague teilnahmen. Der Beitrag künstlicher Herkunft (Atombombentests und Abgaben der Wiederaufbereitungsanlage von La Hague) ist an allen Standorten klein im Vergleich zu demjenigen natürlicher Herkunft.

Der Schlussbericht wurde vom BAG verfasst. Er ist auf Internet verfügbar ([www.ipsn.fr/nord-cotentin](http://www.ipsn.fr/nord-cotentin)) oder zu beziehen beim BAG oder beim IPSN. Von besonderer Bedeutung für die Wissenschaftler war der direkte Kontakt mit den Anliegen und Sorgen der Bevölkerung vor Ort.

#### *WHO-EMF-Projekt*

Die Schweiz beteiligt sich weiterhin am internationalen Projekt über elektromagnetische Felder und deren Einfluss auf die Gesundheit (WHO-EMF-Projekt). Im Berichtsjahr wurden die Resultate einer Untersuchung publiziert, welche die IARC (International Agency of Research on Cancer) im Auftrag der WHO durchgeführt hat. Nach gründlichem Überprüfen der vorhandenen Forschungsergebnisse hat die IARC die niederfrequenten EMF bezüglich Krebsrisiko als «possibly cancerogenic» klassifiziert. Das relative Risiko für Kinderleukämie bei 0,4 mikro-Tesla, 50 Hertz Magnetfeldern (Hochspannungsleitung) beträgt 2. Neue Merkblätter zu diesem Thema gibt es unter [www.who.int/peh-emf](http://www.who.int/peh-emf).



## Bestellungen

Füllen Sie diesen Bestellschein aus und senden Sie ihn an: BBL/EDMZ, 3003 Bern

Titel	Bestellnummer	Sprache	Anzahl
Radon-Informationen zu einem strahlenden Thema Gratis-Broschüre mit dem Wichtigsten zum Thema Radon	311.341	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radon CD-ROM – Multimediale Präsentation der Thematik für PC und Macintosh	311.345	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radioaktivität und Strahlenschutz. Gratis-Broschüre mit Informationen über ionisierende Strahlung	311.322	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radon: Technische Dokumentation. Für Baufachleute, Gemeinden, Kantone und Hauseigentümer	311.346	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Radon – Ein Thema beim Liegenschaftshandel. Broschüre mit Informationen für Kauf und Verkauf von Immobilien	311.347	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Mobile Telekommunikation	311.323	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Broschüre Solarium	311.324	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	
Merkblatt Solarium	311.324.1	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	

Füllen Sie diesen Bestellschein aus und senden Sie ihn an: BAG, Abteilung Strahlenschutz, 3003 Bern

Titel	Sprache	Anzahl
Jahresbericht 1999: Umweltradioaktivität und Strahlendosen in der Schweiz	<input type="checkbox"/> d	
Meldeformulare für Röntgenfirmen zur Qualitätssicherung, Formulare für die Strahlenschutznachkontrolle	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
BAG-Weisung L-04-01, Therapeutische Applikation von I-131	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
BAG-Weisung R-09-01, Film/Folien (Stand der Technik)	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	
BAG-Weisung R-07-01, Kennzeichnung der Röntgenräume	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Bericht über die Solarien-Studien des Institutes für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel im Auftrag des BAG: «Solariumsbesuche in der Schweiz: zu häufig, zu lang», BAG-Bulletin 17, 25. April 2000	<input type="checkbox"/> d	
«Wie bitte?»-A2-Plakate	<input type="checkbox"/> d	
Gratis-Informationsblatt «Schall und Laser bei Veranstaltungen»	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/> i	
Merkblatt «Enjoy the Music» für Mittel- und Oberstufe	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	
Bericht über die Präventionskampagne «Ganz Ohr»	<input type="checkbox"/> d	
Kurzbericht Ganz Ohr	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	
Wie laut soll Musik sein? Beurteilung der Lautstärke an Musikveranstaltungen durch Jugendliche, BAG Bulletin 25, 19. Juni 2000	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	

Füllen Sie diesen Bestellschein aus und senden Sie ihn an: Öko-mobil, Brambergstrasse 7, 6004 Luzern

Titel	Sprache	Anzahl
Medienpaket «Ganz Ohr» für Schulen	<input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> f	

