



Das Lebensministerium



## Radioaktivität in der Umwelt

Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung im Freistaat Sachsen  
Jahresbericht 2005

Freistaat  Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

## Warum dieser Bericht?

Dieser Bericht ist eine Fortführung der Jahresberichte „Umweltradioaktivität im Freistaat Sachsen“. Er gibt Antworten auf die folgenden Fragen:

1. In welchem Maß bin ich (in Sachsen) einer „radioaktiven Strahlung“ ausgesetzt?
2. Wie hoch ist der Radioaktivitätsgehalt von (sächsischen) Nahrungsmitteln?
3. Bin ich in meinem Wohnhaus einer Strahlung ausgesetzt? Und: Welche Rolle spielt dabei das Edelgas Radon?
4. Welche Auswirkungen hat der Bergbau in Sachsen?
5. Welche Auswirkungen hat der Forschungsstandort Rossendorf auf seine Umgebung?
6. Hat der Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl noch Auswirkungen auf Sachsen?
7. Wer kann Strahlung oder Radon messen? Wer kann radioaktive Stoffe analysieren?

Bei der Beantwortung der verschiedenen Fragen wird auf Besonderheiten für Sachsen eingegangen.

Für Fragen zur Strahlenexposition aus Beruf oder Medizin sei auf die jährliche Berichterstattung der Bundesregierung an den Bundestag und auf die Broschüre „Radioaktivität und Strahlenschutz – Normalität oder Risiko?“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft verwiesen. Fragen zu Auswirkungen der Strahlung von Mobilfunkmasten oder zur Auswirkung der UV-Strahlung werden z. B. vom Bundesamt für Strahlenschutz beantwortet.

Bericht "Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung im Jahr 2005"

<http://www.bmu.bund.de/strahlenschutz/download/doc/38070.php>

Radioaktivität und Strahlenschutz: Normalität oder Risiko? Hrsg.: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden, 2004

<http://www.bfs.de/elektro>

<http://www.bfs.de/uv>

# 1. In welchem Maß bin ich (in Sachsen) einer „radioaktiven Strahlung“ ausgesetzt?

Geochemischer Atlas des Freistaates Sachsen, Teil 1 Spurenelementgehalte in Gesteinen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 1996

Radionuklidbelastung der Böden in Sachsen, BMFT-Forschungsvorhaben UR 1968 B7, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Berlin/Hannover, 1994

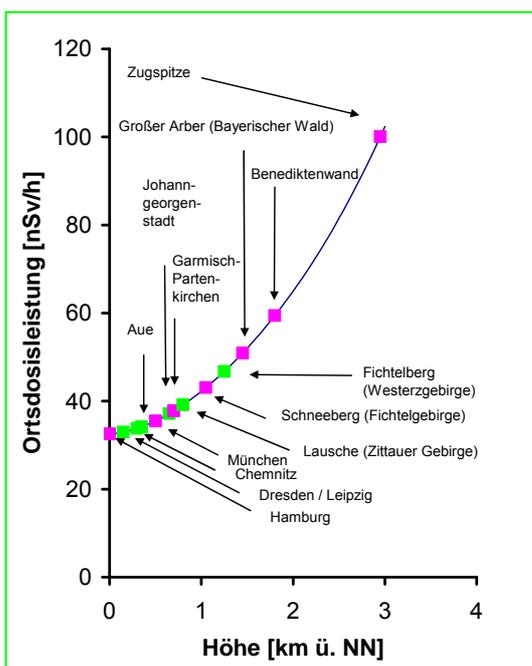
Umweltradioaktivität, Hrsg. A. Siehl, Ernst & Sohn, Berlin, 1996

Die „radioaktive Strahlung“ (ionisierende Strahlung), der der Mensch im Freien ausgesetzt ist, wird als Dosisleistung gemessen und setzt sich aus drei Anteilen zusammen.

- Die kosmische Strahlung aus dem Fluss hochenergetischer Teilchen, der ständig aus dem Weltraum auf die Erde niedergeht.
- Die Gammastrahlung, die von natürlich radioaktiven Stoffen im Boden ausgeht.
- Die Gammastrahlung, die von auf der Erdoberfläche abgelagerten Hinterlassenschaften des Reaktorunglücks in Tschernobyl ausgeht.

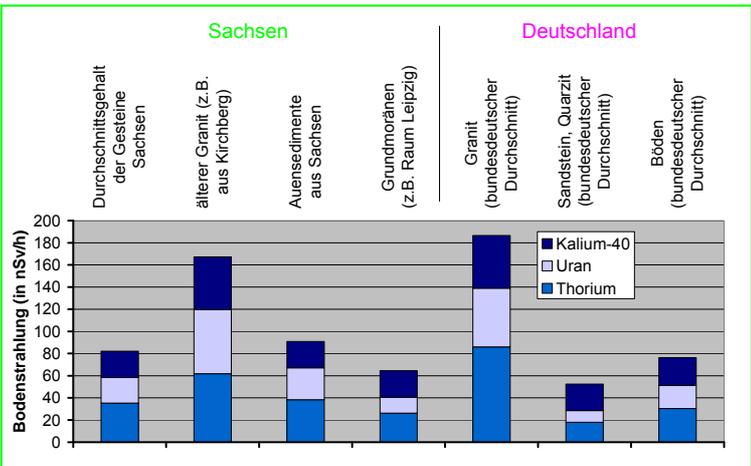
### Die kosmische Strahlung:

Die von der kosmischen Strahlung verursachte Dosisleistung ist höhenabhängig und variiert in Sachsen je



nach Höhenlage zwischen ca. 33 nSv/h (z.B. im Tiefland um Leipzig) und ca. 47 nSv/h (z.B. am Fichtelberg). Dies ist eine ähnliche Spannweite, wie auch in anderen Tiefland- und Mittelgebirgsregionen Deutschlands.

nSv/h  
nano-Sievert pro Stunde  
Einheit der Dosisleistung



### Natürliche Bodenstrahlung:

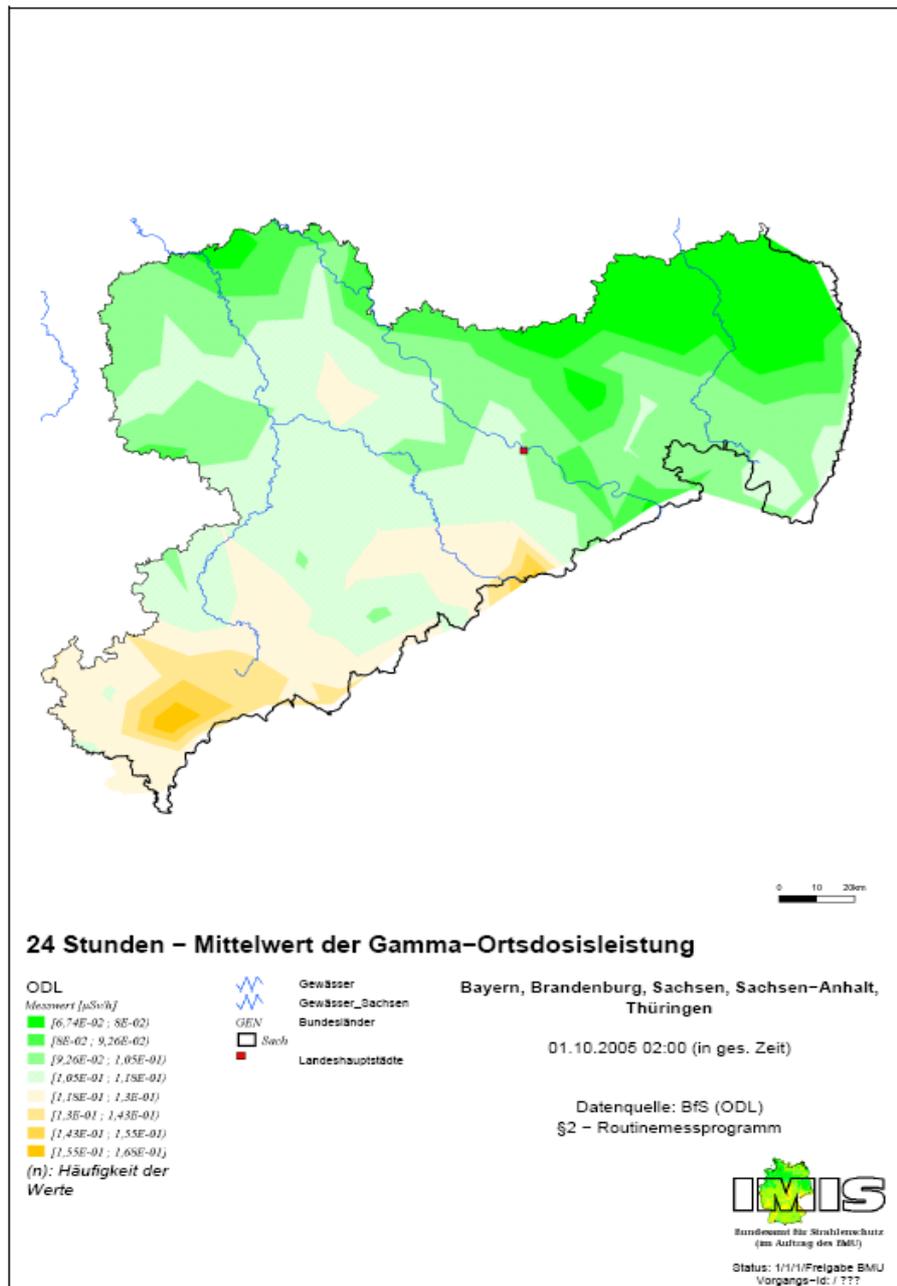
Die natürlich radioaktiven Stoffe im Boden sind vor allem die Elemente Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte sowie das Element Kalium.

Die daraus resultierende Bodenstrahlung ist abhängig von der Bodenzusammensetzung und variiert in Sachsen zwischen ca. 60 nSv/h und ca. 140 nSv/h (die 4 linken Säulen im Diagramm). Über Graniten ergeben sich aufgrund der höheren Uran- und Thoriumgehalte höhere Dosisleistungen. Im Vergleich zu den Durchschnittswerten in Deutschland (die 3 rechten Säulen im Diagramm) sieht man, dass diese Variation auch in ganz Deutschland anzutreffen ist.

## Bodenstrahlung als Folge von Überwachung: Tschernobyl:

Als Folge von Tschernobyl ist auch heute noch eine Kontamination des Bodens mit Cäsium-137 nachweisbar. Die daraus resultierende Dosisleistung beträgt in Sachsen weniger als 4 nSv/h und ist damit nur ein kleiner Bruchteil der anderen Strahlungsbeiträge.

Das Bundesamt für Strahlenschutz betreibt im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ein kontinuierlich arbeitendes, bundesweites Dosisleistungsmessnetz mit ca. 2100 Messstellen, davon ca. 100 in Sachsen. Das Messnetz erfasst im Wesentlichen die Summe der Strahlungsbeiträge. Diese beträgt im Mittel ca. 110 nSv/h mit einem Minimalwert von ca. 60 nSv/h und einem Maximalwert von ca. 160 nSv/h.



<http://www.bfs.de/ion/imis>

## 2. Wie hoch ist der Radioaktivitätsgehalt von (sächsischen) Nahrungsmitteln?

Nahrungsmittel (und ebenso Futtermittel) enthalten zum einen natürliche radioaktive Stoffe und können zum anderen künstliche radioaktive Stoffe als Folge der oberirdischen Kernwaffenexplosionen und als Folge des Reaktorunglücks in Tschernobyl enthalten.

### Natürlich radioaktive Stoffe in Nahrungsmitteln

Wesentliche Beiträge zu einer natürlichen Strahlenexposition durch Nahrungsmittel liefern z.B. das Nuklid Kalium-40 in vielen Lebensmitteln und die Radiumnuklide Radium-226 und Radium-228 in Trink- und Mineralwässern. Hierzu gibt es umfangreiche Untersuchungen (u.a. vom Bundesamt für Strahlenschutz), die zeigen, dass es in Deutschland keine signifikanten regionalen Unterschiede gibt. Der Beitrag zur jährlichen Strahlenexposition wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit 0,3 mSv angegeben.

Im Freistaat Sachsen wurden in den vergangenen Jahren wiederholt sächsische Mineralwässer bezüglich ihres Gehaltes an natürlichen Radionukliden untersucht. Der Gehalt an den Nukliden Radium-228 und Radium-226 ist gemäß der Mineral-

und Tafelwasserverordnung begrenzt, wenn das Wasser mit dem Aufdruck „Für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet“ werben will. Alle untersuchten sächsischen Mineralwässer halten diese Werte ein.

### Künstliche radioaktive Stoffe in Nahrungsmitteln

Als künstliche radioaktive Stoffe können in Nahrungsmitteln die Radionuklide Strontium-90 und Cäsium-137 enthalten sein. Das Radionuklid Strontium-90 stammt überwiegend von den oberirdischen Kernwaffenexplosionen bis etwa Ende der Fünfziger Jahre. Das Nuklid Cäsium-137 ist dagegen überwiegend beim Reaktorunglück von Tschernobyl im Jahr 1986 in die Umwelt gelangt.

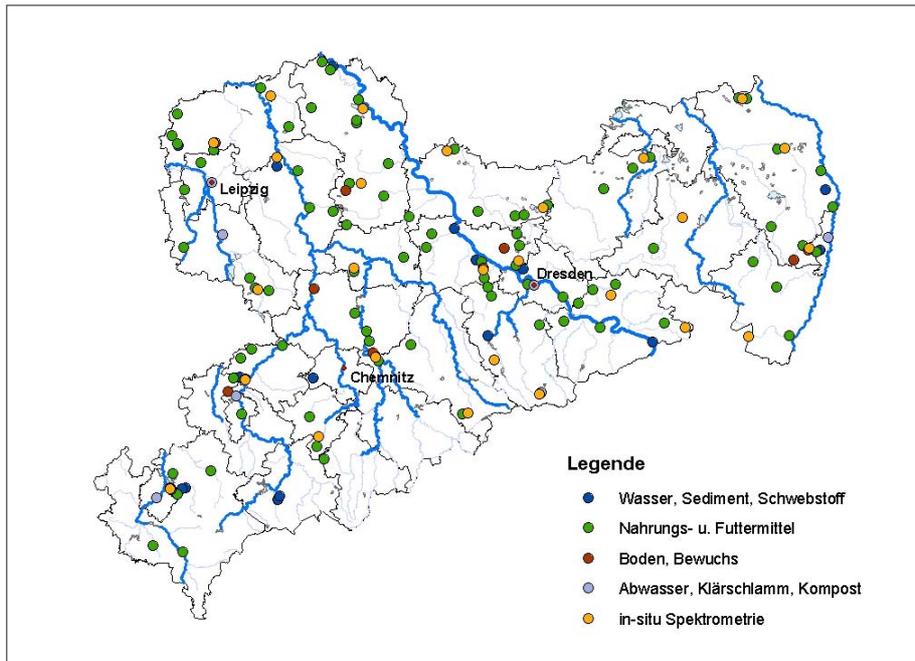
Gemäß Strahlenschutzvorsorgegesetz werden jährlich routinemäßig in Sachsen erzeugte Nahrungsmittel (und weitere Medien) auf die künstliche, vom Menschen verursachte Radioaktivität untersucht. Die Überwachung der Umweltradioaktivität erfolgt im Freistaat Sachsen durch die zwei Landesmessstellen der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft in Radebeul und Chemnitz.

Strahlenthemen "Die Kontamination von Lebensmitteln nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl"

[http://www.bfs.de/bfs/druck/strahlenthemen/STTH\\_Lebensmittel.html](http://www.bfs.de/bfs/druck/strahlenthemen/STTH_Lebensmittel.html)

<http://www.bfs.de/ion/nahrungsmittel>

mSv  
milli-Sievert  
Einheit der Dosis

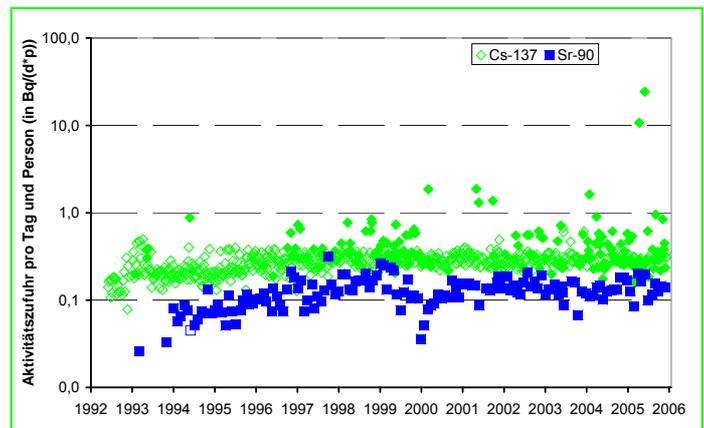


Die Hauptnahrungsmittel werden in Sachsen beim Erzeuger regelmäßig überwacht. Pro Jahr werden ca. 350 Nahrungsmittelproben untersucht (Fleisch, Gemüse, Obst, Getreide, Milch etc.). Die Konzentration von Cäsium-137 in den Hauptnahrungsmitteln ist gering und ist deutlich kleiner als 10 Bq/kg sowie in Nahrungsmitteln wie Brotgetreide i.a. nicht mehr nachweisbar (kleiner als 0,2 Bq/kg). Das Radionuklid Cäsium-137 ist in den Tonmineralien der Ackerböden fixiert und geht nicht in die Pflanzen über.

Als Maß für die typische Aufnahme von Radionukliden mit der Nahrung wird regelmäßig eine Ganztagesration (inklusive Getränke) analysiert. Die Aktivitätszufuhr pro Tag und Person beträgt ca. 0,3 Bq Cäsium-137 und 0,15 Bq Strontium-90. Von dem natürlichen Radionuklid Kalium-40 nimmt der Mensch täglich ca. 100 Bq auf. Vereinzelt höhere Aktivitätszufuhren an Cäsium-137 sind durch Anteile wildwachsender Beeren und Pilze sowie Wildfleisch im Speiseplan erklärbar.

Bq/kg  
 Becquerel pro Kilogramm  
 Einheit der Aktivitätskonzentration

Wie die Hauptnahrungsmittel werden auch die Futtermittel regelmäßig überwacht. Die jährlich untersuchte Probenzahl beträgt ca. 60. Die Ergebnisse sind im Allgemeinen vergleichbar mit den Ergebnissen von Hauptnahrungsmitteln.



## Wildwachsende Pilze und Wildfleisch

In Folge einer hohen Pflanzenverfügbarkeit von Cäsium in den obersten Bodenschichten in Wäldern (aufgrund hoher Mobilität des Radionuklids in sauren und humusreichen Waldböden) können wildwachsende Pilze Cäsium-137 anreichern. Fleisch von Wild, das sich saisonal von diesen Früchten des Waldes ernährt kann ebenso erhöhte Gehalte an Cäsium-137 aufweisen.

H. Hecht „Der lange Schatten von Tschernobyl“ in Forschungsreport 1/2001, Hrsg.: Senat der Bundesforschungsanstalten, 2001

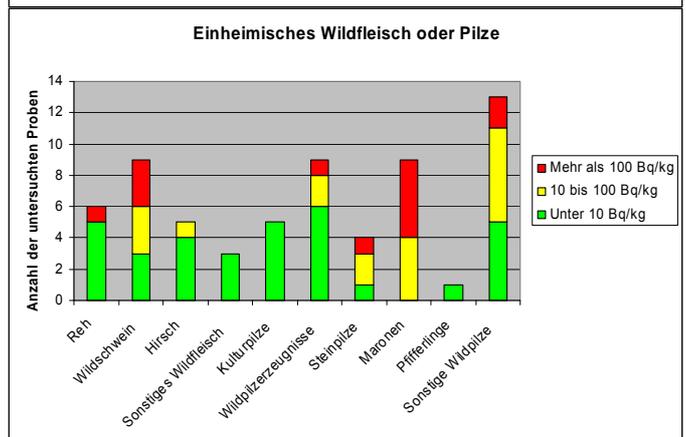
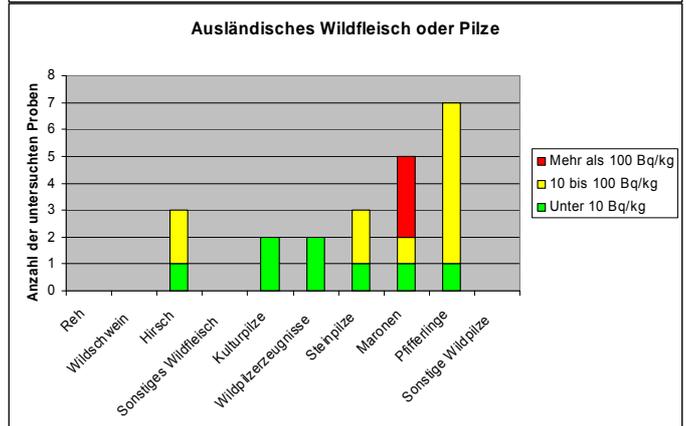
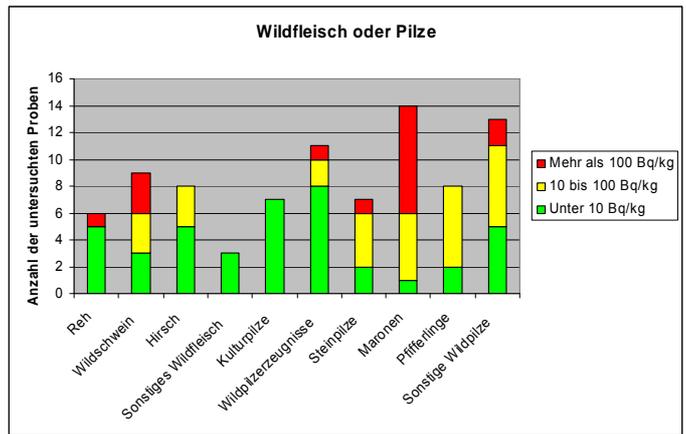
Im Jahr 2005 wurden daher im Rahmen des Strahlenschutzgesetzes und im Auftrag der Amtlichen Lebensmittelüberwachung mehr als 80 Pilz- und Fleischproben aus Sachsen und dem Ausland untersucht.

Die Messergebnisse wurden mit dem Grenzwert für die Vermarktung von Nahrungsmittel verglichen. Dieser beträgt für Pilze und Fleisch 600 Bq/kg Radiocäsium.

Ausländische Produkte wiesen insgesamt etwas niedrigere Gehalte auf als einheimische Produkte. Regionale Unterschiede in Sachsen wurden nicht gefunden. Die im Mittel höchsten Gehalte wurden durchgängig bei Maronen gemessen.

Ca. 20% der Proben wiesen mehr als 100 Bq/kg Cäsium-137 auf und lediglich eine Probe war mit mehr als 600 Bq/kg Cäsium-137 belastet.

Nimmt man beispielsweise 10 kg Pilze mit einem Gehalt von 100 Bq/kg Frischmasse zu sich, so ergibt dieses Essen eine zusätzliche Strahlenexposition von etwa 0,01 mSv, die ungefähr einem einwöchigen Urlaub in 2000m Höhe entspricht. Entsprechendes gilt für den Verzehr von Wildfleisch.



Aus radiologischer Sicht ist der Verzehr von Wildpilzen und Wildfleisch aus den sächsischen Wäldern daher unbedenklich. Die Bevölkerung kann in den sächsischen Wäldern ausgiebig Pilze sammeln und die zubereiteten Mahlzeiten aus diesen und dem erlegten Wild hinsichtlich ihrer Radioaktivität ohne Bedenken genießen.

### 3. Bin ich in meinem Wohnhaus einer Strahlung ausgesetzt? Und: Welche Rolle spielt dabei das Edelgas Radon?

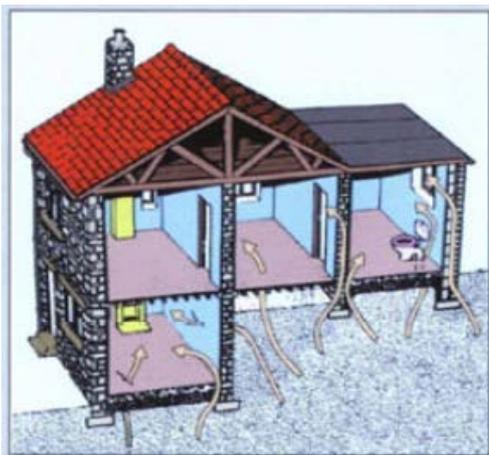
Im Wohnhaus ist der Mensch im Wesentlichen einer Strahlung aus zwei Quellen ausgesetzt:

- Der Inhalation von Radon
- Der Strahlung aus den Baumaterialien

#### Radon

Radon ist ein radioaktives Edelgas, das aus den natürlichen Zerfallsreihen von Uran und Thorium stammt. Radon (genauer: seine kurzlebigen Zerfallsprodukte) kann zu einer Strahlenbelastung der Lunge führen.

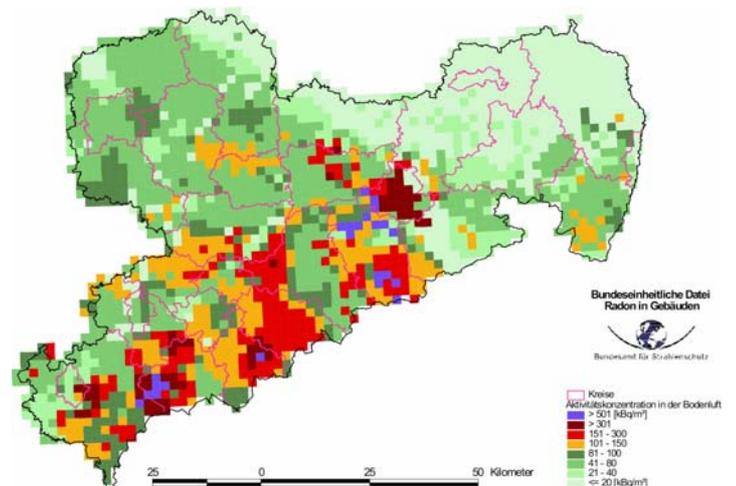
Das im Erdboden aufgrund des Uran- oder Thoriumgehaltes entstehende Radon kann vom Boden in ein Haus eindringen und sich dort gegenüber der Luft im Freien aufkonzentrieren.



Die Höhe der Radonkonzentration in einem Haus ist von vielen Faktoren abhängig, u.a. vom Radongehalt der Bodenluft, von der Dichtigkeit des Kellerbereiches (bzw. der Bodenplatte) und vom Lüftungsverhalten der Bewohner. Der Anteil des Radon, das

aus den Baumaterialien austritt ist i.a. vernachlässigbar.

Die Karte des Bundesamtes für Strahlenschutz gibt Radonkonzentrationen der Bodenluft wieder. Die Karte gibt damit Hinweise auf ein gehäuftes Auftreten von erhöhten Radonkonzentrationen in der Wohnraumluft. Für Planungen oder Vorhersagen im Bereich einer Gemeinde (oder kleinerer Gebiete) ist diese Karte u. a. aufgrund des groben Rasters jedoch nicht geeignet.



<http://www.bfs.de/ion/radon>

Radon – Gesundheitsrisiko oder Heilmittel? Hrsg.: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden, 2002

<http://www.smul.sachsen.de/wu/umwelt/strahenschutz/downloads/radon.pdf>

In den europäischen Ländern gibt es zu Radon in Gebäuden Empfehlungen und Richtwerte, in einigen Ländern auch gesetzliche Regelungen. Die EU-Kommission hat im Jahre 1990 empfohlen für bestehende Gebäude einen Referenzwert von 400 Bq/m<sup>3</sup> und für zu errichtende Gebäude einen Planungswert von 200 Bq/m<sup>3</sup> einzuhalten.

EMPFEHLUNG DER KOMMISSION vom 21. Februar 1990 zum Schutz der Bevölkerung vor Radonexposition innerhalb von Gebäuden (90/143/Euratom)

Der Median der Messwerte der Radonkonzentration in der Innenraumluft liegt deutschlandweit bei ca. 50 Bq/m<sup>3</sup>

(d.h. die Hälfte aller Werte liegen unter diesem Wert).

In neueren Studien wird weiterhin von einer linearen Abhängigkeit des Lungenkrebsrisikos ausgegangen. Das bedeutet, es ist davon auszugehen, dass kein Schwellenwert existiert.

Die sächsische Staatsregierung sieht erhöhte Radoninnenraumkonzentrationen als ein wichtiges Umweltthema an und bietet eine fachgerechte Beratung zu radonsicherem Bauen bei Neubauten sowie zur Sanierung von belasteten Altbauten an.

Wegen der Besonderheiten durch die natürliche Herkunft des Radons, dessen Auftreten in Abhängigkeit von den geologischen Gegebenheiten sowie aus Verhältnis- und Zweckmäßigkeitsgründen sieht die sächsische Staatsregierung gesetzliche Regelungen, die über das EU-Recht hinausgehen, nicht als geeigneten Weg an, eine Minderung der Belastung durch Radon in Gebäuden zu erreichen.

Vielmehr wird auf Aufklärung und Information sowie die Empfehlung von geeigneten Maßnahmen gesetzt. Darüber hinaus werden Untersuchungen zum besseren Verständnis der Eintritts- und Ausbreitungsprozesse von Radon in Gebäuden sowie der Erfassung des Radonpotenzials in der Bodenluft durchgeführt. So wurden in 2005 im Auftrag der sächsischen Strahlenschutzbehörden Untersuchungen zur Radonsituation und der Radonausbreitung in öffentlichen Gebäuden unter Beachtung der besonderen Nutzungsbedingungen begonnen, die bis 2008 fortgeführt werden. Weiterhin erfolgten durch die Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft Bodenluftuntersuchungen in ausgewählten Gemeinden, um die Bodenluftkarte für Sachsen zu verbessern. Auch diese Untersuchungen werden voraussichtlich 2008 abgeschlossen.

Für weitergehende Fragen zur Radonproblematik können sich Bürger kos-

tenfrei an die Beratungsstelle für radonsicheres Bauen in der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft wenden.

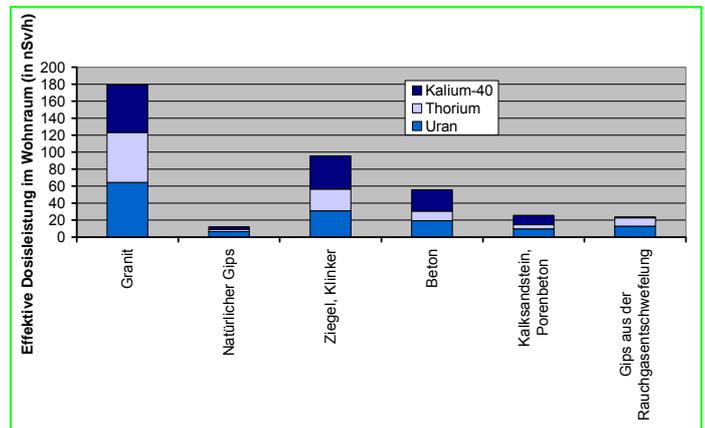
## Baumaterialien

In Baumaterialien sind vor allem natürliche Radionuklide aus den Uran- und Thoriumzerfallsreihen sowie Kalium-40 enthalten.

Umfangreiche Untersuchungen des Bundesamts für Strahlenschutz geben typische Radioaktivitätskonzentrationen wieder. Die Radionuklide führen vor allem zu einer äußeren Strahlenexposition in Form einer effektiven Dosisleistung. Diese lässt sich für typische Wohnraumgrößen aus den Messdaten abschätzen.

[http://www.bfs.de/bfs/druck/infoblatt/nat\\_nuklide\\_baustoffe.html](http://www.bfs.de/bfs/druck/infoblatt/nat_nuklide_baustoffe.html)

European Commission: Radiation protection 112 - Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials; Hrsg.: Directorate-General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, 1999



Aus den Radionuklidkonzentrationen und den effektiven Dosisleistungen lässt sich abschätzen, ob das Material für den Bau von Wänden oder als Oberflächenbelag (Fliesen o.ä.) geeignet ist.

Die in Sachsen verwendeten Baumaterialien sind überwiegend identisch mit den in anderen Bundesländern verwendeten Materialien. Lediglich bestimmte einheimische Natursteine und in Altbauten in Einzelfällen verwendete Schlacken können regional häufiger auftreten. Die typischen (auch in Sachsen) erhältlichen Baumaterialien erfüllen die Bedingungen für eine Verwendung im Wohnraum.

Drucksache 4/1391  
des Sächsischen  
Landtags

Beschluss vom  
8.12.2005

Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft  
Beratungsstelle für  
Radongeschütztes  
Bauen  
Prof.-Rajewsky-  
Straße 4  
08301 Schlema  
Tel/Fax (03772) 242  
- 14/14

[alf-red.taube@smul.sachsen.de](mailto:alf-red.taube@smul.sachsen.de)

## 4. Welche Auswirkungen hat der Bergbau in Sachsen?

Geologisch bedingt weisen das Erzgebirge, das Vogtland und Regionen des Elbsandsteingebirges höhere natürliche Radionuklidgehalte auf als andere Regionen Sachsens. Ebenso zeigen die Hinterlassenschaften aus dem mittelalterlichen Bergbau in diesen Gebieten teilweise erhöhte Radionuklidgehalte. Nach Ende des Zweiten Weltkrieges begann die von sowjetischen Militärs geführte AG WISMUT mit dem rigorosen Abbau deutscher Uranvorkommen für das Atomprogramm der UdSSR. Mit der deutschen Einheit wurde der Uranerzbergbau beendet.

Aus Sicht des Strahlenschutzes sind drei Arten von Hinterlassenschaften zu unterscheiden:

- die Standorte der Wismut GmbH.
- die Altstandorte des Uranbergbaus.
- sonstige bergbauliche Hinterlassenschaften.

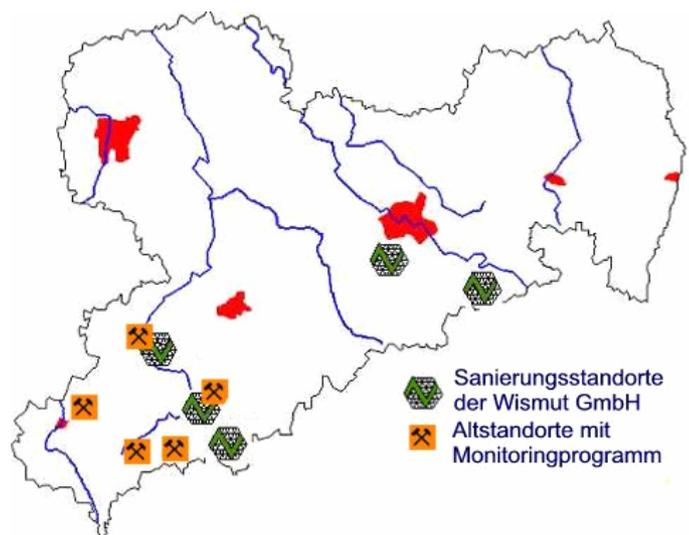
### Die Standorte der Wismut GmbH.

Der Uranbergbau der damaligen SDAG Wismut konzentrierte sich seit den 60er Jahren auf wenige große Standorte. In Sachsen sind dies Königstein, Dresden-Gittersee, Schlema-Alberoda, Pöhla und Crossen.

Diese per Wismut-Gesetz von 1991 im Eigentum der Wismut GmbH befindlichen Hinterlassenschaften wurden von dieser untersucht, bewertet und saniert. Ziel der Sanierung ist die Beseitigung oder Reduzierung der Umweltauswirkungen der Hinterlassenschaften. Die Sanierungsaufgabe der Wismut GmbH ist bereits weit fortgeschritten, so sind in Sachsen und Thüringen

bspw. 98% der Grubenbaue abgeworfen, 87% der Anlagen/Gebäude abgebrochen und 68% der Halden abgedeckt.

Als wesentliche Fakten der Sanierung im Jahr 2005 sind für Sachsen zu nennen: Fortgang der Flutung der Grubengebäude Schlema-Alberoda und Königstein sowie Fortgang der Trockenlegung, Konturierung und Endabdeckung der Absetzanlagen in Crossen.



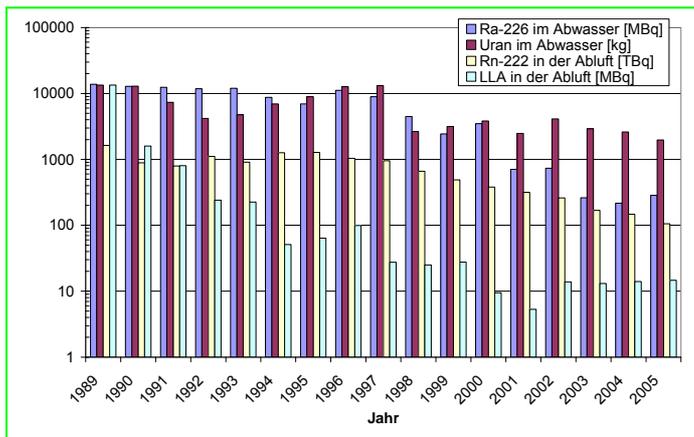
Die Überwachung der Anlagen des ehemaligen Uranerzbergbaues erfolgt bezüglich der Abgabe radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre und in Grund- und Oberflächenwasser wie auch für deren Eintrag in die Umgebung.

Die Messungen und Probenentnahmen der Wismut GmbH werden von der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft laufend kontrolliert und durch eigene Messungen und Probenentnahmen ergänzt. Die Ergebnisse dieser Kontrollmessungen zeigen die

Umweltbericht  
Wismut 2005; Hrsg.:  
Wismut GmbH;  
Chemnitz; 2006

<http://www.wismut.de/PDF/UWB2005.pdf>

Plausibilität der von der WISMUT GmbH dargestellten Messwerte.



Durch die fortschreitende Verwahrung offener Grubengebäude nahm die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Abluft an den sächsischen Standorten in den Jahren 1989 bis 2005 von ca. 1600 TBq auf ca. 100 TBq Radon bzw. von ca. 13000 MBq auf ca. 15 MBq langlebiger Alphastrahler (LLA) deutlich ab.

Die fortschreitende Flutung der Grubengebäude bewirkt auch die Abnahme der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser in den Jahren 1989 bis 2005 von ca. 14000 MBq auf weniger als 300 MBq Ra-226 bzw. von ca. 13 t auf weniger als 2 t Uran.

Die bilanzierten Ist-Werte liegen immer unter den Genehmigungswerten.

### Die Altstandorte des Uranbergbaus.

Die Hinterlassenschaften des frühen Uranbergbaus wurden in den 60er Jahren von der SDAG Wismut abgegeben und unterliegen daher nicht der Sanierungsverpflichtung der Wismut GmbH.

An einer Auswahl von Altstandorten wird bereits seit 1999 der radiologische Zustand, besonders im Wasserbereich, durch die Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft kontinuierlich beobachtet. Es handelt sich um Standorte

in Johanngeorgenstadt (Trockenhalde), Schneckenstein, Aue (Hakenkrümme), Oberschlema, Dänkriz und Zobes.

Die Finanzierung der Sanierung der so genannten Wismut – Altstandorte wurde im Jahr 2003 in einem Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Freistaat Sachsen geklärt. Mit dem Budget von insgesamt 78 Mio. Euro bis 2012, das je zur Hälfte von Bund und Freistaat Sachsen getragen wird, können nun die dringlichen bergtechnischen und radiologischen Schäden saniert werden. Projektträger ist die Wismut GmbH.

### Sonstige bergbauliche Hinterlassenschaften.

In den Freistaaten Sachsen und Thüringen gibt es eine Vielzahl von Hinterlassenschaften des Bergbaus. Die großräumige Ermittlung der durch diese Hinterlassenschaften bedingten Veränderungen der natürlich vorhandenen Umweltradioaktivität wurde durch das Strahlenschutzvorsorgegesetz dem Bund übertragen. Das für die Aufgabe zuständige Bundesamt für Strahlenschutz hat hierzu von 1991 bis 1999 das Projekt "Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten (Altlastenkataster)" durchgeführt. Mit dem Projekt wurden die Hinterlassenschaften des Altbergbaus und diejenigen Hinterlassenschaften des Uranbergbaus, die sich nicht mehr im Besitz der Wismut GmbH befinden, systematisch untersucht und bewertet.

Daten zur Sanierungstätigkeit der Wismut GmbH, zu den Altstandorten des Uranbergbaus und zu den sonstigen bergbaulichen Hinterlassenschaften liegen dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie vor. Informationen können von dort erhalten werden.

Tätigkeitsbericht  
2005; Hrsg.: Wismut  
GmbH; Chemnitz;  
2006

[http://www.wismut.de/downloads/Download\\_1147246582\\_Taetigkeitsbericht2005.pdf](http://www.wismut.de/downloads/Download_1147246582_Taetigkeitsbericht2005.pdf)

Allgemeine  
Informationen zur  
Altstandortsanierung

<http://www.wismut.de/altstandorte/geschichtete.php>

Informationen zum  
Altlastenkataster

Sächsisches  
Landesamt für  
Umwelt und  
Geologie  
Referat Natürliche  
Radioaktivität  
Zur Wetterwarte 11  
01109 Dresden  
Tel/Fax (0351) 8928  
– 126/449

[johnannes.richter@fug.sml.sachsen.de](mailto:johnannes.richter@fug.sml.sachsen.de)

## 5. Welche Auswirkungen hat der Forschungsstandort Rossendorf auf seine Umgebung?

Jahresbericht 2005;  
Hrsg.: Verein für  
Kernverfahrenstech-  
nik und Analytik e.V.;  
Dresden; 2006

<http://www.vkta.de/pdf/VKTA-Jahresbericht%202005.pdf>

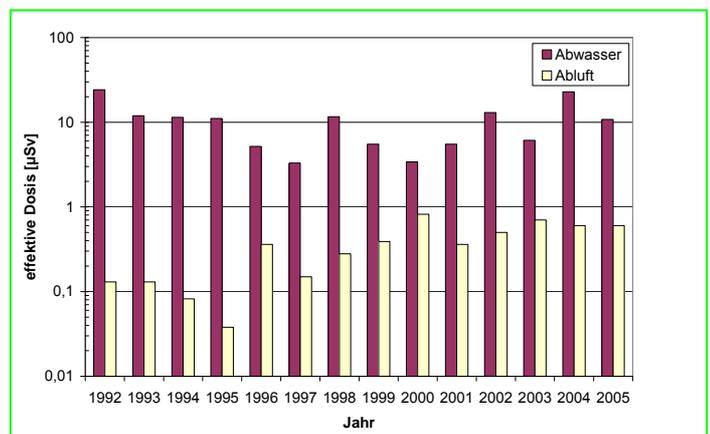
Der östlich des Stadtzentrums von Dresden gelegene Forschungsstandort ist aus dem Zentralinstitut für Kernforschung der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR hervorgegangen. Die meisten Altanlagen sind außer Betrieb und werden – soweit dies nicht schon erfolgt ist – derzeit stillgelegt. Neue Anlagen und Einrichtungen wurden genehmigt. Im Jahr 2005 erfolgte der Abtransport der abgebrannten Brennstoffelemente. Die Rückbau- und Entsorgungsaktivitäten konzentrierten sich auf die Anlagen der ehemaligen Isotopenproduktion, der ehemaligen Abfalllager und den Abbau der Restanlage des Forschungsreaktors Rossendorf.

Die Ableitung der radioaktiven Stoffe ist durch behördliche Festlegung begrenzt. Die Überwachung der Ableitungen ist nicht allein Aufgabe des Betreibers der Anlagen; die Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft führt als behördlich bestimmte, unabhängige Messstelle Kontrollmessungen durch.

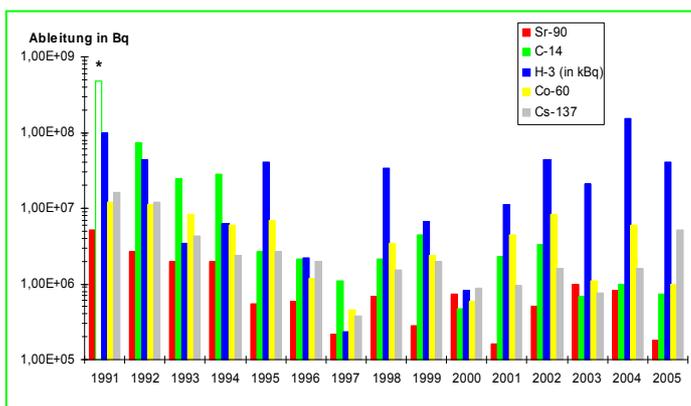
Die Ableitungen von Radionukliden mit dem Abwasser bzw. der Abluft zeigen seit der Außerbetriebnahme der kern-technischen Anlagen am 31.12.1991 eine leicht rückläufige Tendenz bzw. sind nahezu konstant. Geringfügige

Anstiege der Ableitungen einzelner Radionuklide sind mit der zunehmenden Rückbautätigkeit aufgrund vorliegender Stilllegungsgenehmigungen zu erklären.

Die maximale effektive Dosis für den Erwachsenen betrug in den Jahren 1992 bis 2005 im Jahresmittel jeweils 3,3 bis 24  $\mu\text{Sv}$  über den Abwasserpfad und 0,038 bis 0,82  $\mu\text{Sv}$  über den Abluftpfad. Die erlaubten Dosisgrenzwerte von je 300  $\mu\text{Sv}$  werden damit zu weniger als 8% (Abwasserpfad) bzw. zu weniger als 0,3% (Abluftpfad) ausgeschöpft. Die maximalen effektiven Dosen sind im Bereich von einem Prozent der natürlichen Dosen im Freistaat Sachsen.



Die Ergebnisse der Kontrollmessungen der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft bestätigen diese Aussagen.



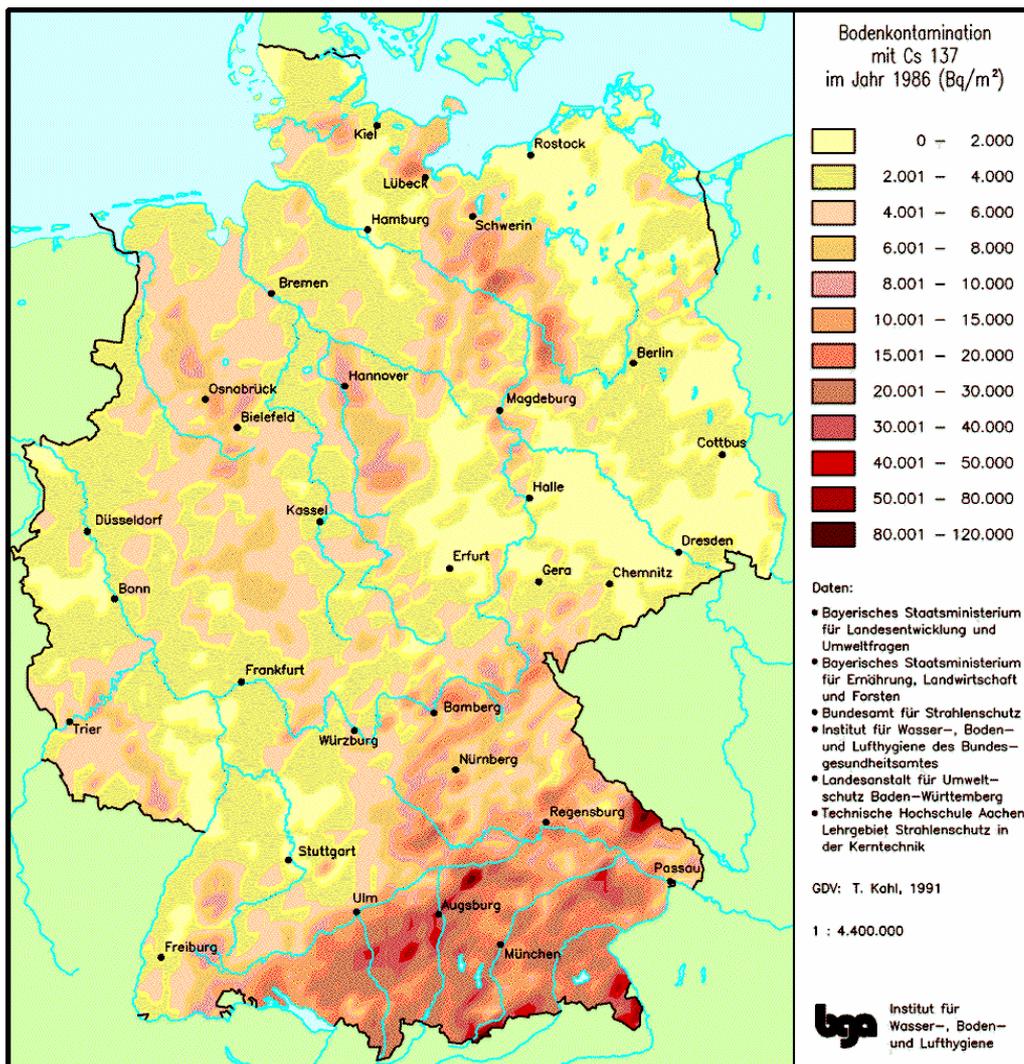
## 6. Hat der Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl noch Auswirkungen auf Sachsen?

Durch den Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl wurden im Jahr 1986 große Bereiche Europas mit radioaktiven Stoffen kontaminiert. Von den damals deponierten Stoffen ist heute praktisch ausschließlich das Radionuklid Cäsium-137 relevant. Die Karte aus dem Jahr 1991 zeigt, dass Sachsen zu den gering bis mittelmäßig kontaminierten Gebieten gehört. Durch den radioaktiven Zerfall von Cäsium-137 mit einer Halbwertszeit von ca. 30 Jahren ist heute nur noch ca. zwei Drittel der Aktivität aus dem Jahr 1986 vorhanden.

Die heute noch nachweisbare Kontamination äußert sich in einem kleinen Beitrag zur äußeren Strahlenbelastung (siehe Frage 1) und zur Belastung von bestimmten Nahrungsmitteln (siehe Frage 2).

Tschernobyl – 20 Jahre danach; Hrsg.: Bundesamt für Strahlenschutz; Salzgitter, 2006

<http://www.bfs.de/bfs/druck/broschueren/Tschemo20.pdf>



## 7. Wer kann Strahlung oder Radon messen? Wer kann radioaktive Stoffe analysieren?

Die Messung von Strahlung oder Radon sollte von sachkundigen Einrichtungen durchgeführt werden. Dies gilt ebenso für die Analyse radioaktiver Stoffe.

Als Ansprechpartner stehen Ihnen die Strahlenschutzbehörden des Freistaates Sachsen zur Verfügung:

Sächsisches Staatsministerium  
für Umwelt und Landwirtschaft  
Referat Kerntechnik und Strahlenschutz  
Archivstraße 1  
01097 Dresden  
Tel/Fax (0351) 564 – 2301/2037

Sächsisches Landesamt für Umwelt  
und Geologie  
Referat Künstliche Radioaktivität  
Zur Wetterwarte 11  
01109 Dresden  
Tel/Fax (0351) 8928 – 432/449

Sächsisches Landesamt für Umwelt  
und Geologie  
Referat Natürliche Radioaktivität  
Zur Wetterwarte 11  
01109 Dresden  
Tel/Fax (0351) 8928 – 126/449

Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft  
Geschäftsbereich Umweltradioaktivität  
Altwahnsdorf 12  
01445 Radebeul  
Tel/Fax (0351) 8312 – 634/623

Speziell zur Radonproblematik ist in Bad Schlema die Radonberatungsstelle eingerichtet:

Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft  
Beratungsstelle für Radongeschütztes Bauen  
Prof.-Rajewsky-Straße 4  
08301 Bad Schlema  
Tel/Fax (03772) 242 – 14/14

Auf dem Markt tätige Firmen zu den Gebieten Strahlenschutz, Radon, Ionisierende Strahlung, Strahlenmesstechnik, Aktivitätsmesstechnik, Dosisleistung u.ä. finden Sie u.a. in den folgenden Verzeichnissen:

- IHK – Sachverständigenverzeichnis
- Umweltfirmen – Informationssystem der IHK
- Datenbank der akkreditierten Stellen beim DAR
- Liste der im Freistaat Sachsen nach § 66 Abs. 1 StrlSchV bestimmten Sachverständigen

<http://svv.ihk.de/>  
<http://www.umfis.de/>  
<http://www.dar.bam.de/ast/index.html>  
<http://www.lfug.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-inter-net/documents/Sach>

## Impressum

**Herausgeber:** Sächsisches Staatsministerium  
für Umwelt und Landwirtschaft  
Postfach 10 05 10, 01076 Dresden  
**Internet:** [www.smul.sachsen.de](http://www.smul.sachsen.de)

Bürgerbeauftragte: Sabine Kühnert  
Telefon: (03 51) 564 68 14, Fax: (03 51) 564 68 17  
**E-Mail:** [info@smul.sachsen.de](mailto:info@smul.sachsen.de)  
(Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

**Redaktion:** Sächsisches Staatsministerium  
für Umwelt und Landwirtschaft,  
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie,  
Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft

**Redaktionsschluss:** November 2006

**Titelfoto:** Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft

**Geobasisdaten:** © 2005, Landesvermessungsamt Sachsen  
([www.landesvermessung.sachsen.de](http://www.landesvermessung.sachsen.de))

**Gestaltung:** Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft

**Hinweis:** Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung.  
Sie steht als PDF-Datei zum Herunterladen im Internet unter:  
[www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/strahlenschutz/index\\_949.html](http://www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/strahlenschutz/index_949.html)  
(→Umweltüberwachung)

Verteilerhinweis: Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.