



Das Lebensministerium



## Radioaktivität in der Umwelt

Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung im Freistaat Sachsen  
Jahresbericht 2008

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) im Freien 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 2007"

<http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/parlamentsbericht07.pdf>

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) im Freien 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

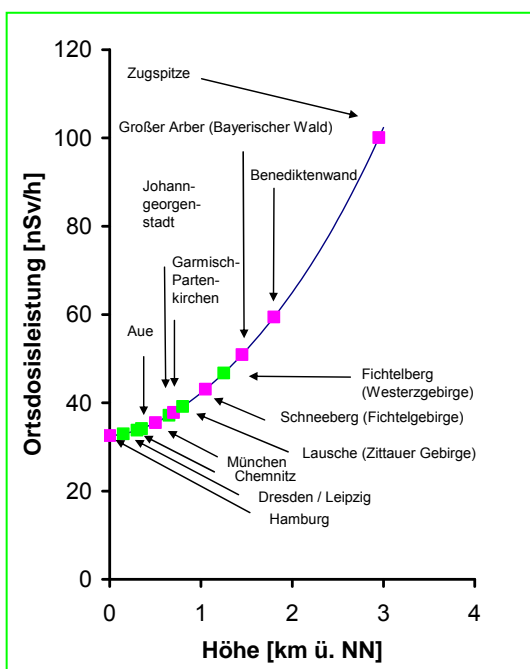
Umweltradioaktivität, Hrsg. A. Siehl, Ernst & Sohn, Berlin, 1996

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

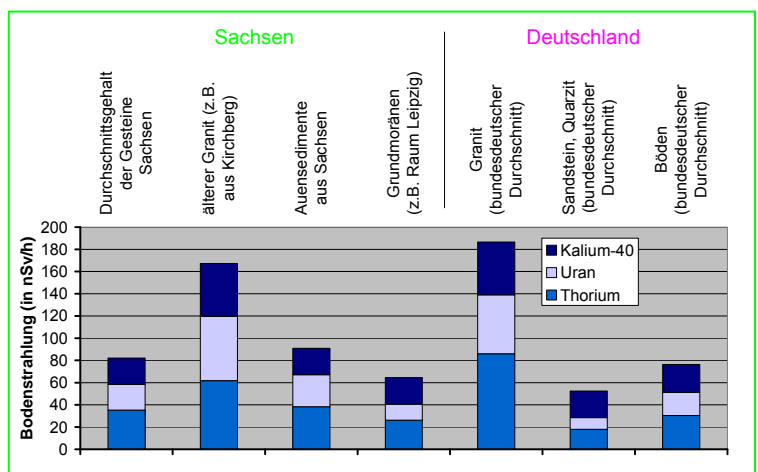
## Die kosmische Strahlung:

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:

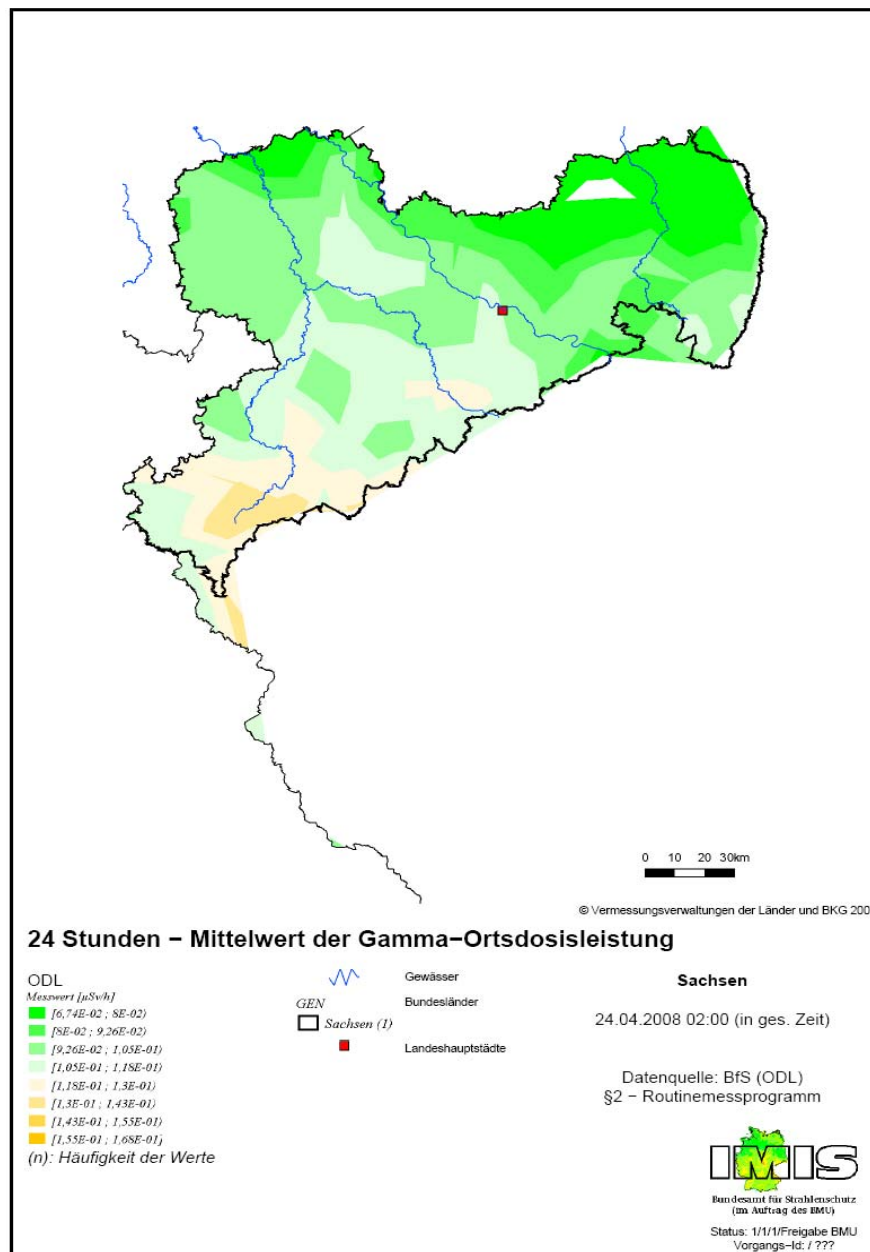
Die natürlich radioaktiven Stoffe im Boden sind vor allem die Elemente Uran und Thorium und deren Zerfallsprodukte sowie das Element Kalium.

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. 1800 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 Jahren 2003 bis 2008 94 Trinkwässer und 18 Rohwässer der Landestalsperrenverwaltung auf natürliche Radionuklide analysiert. Die gewonnenen Messwerte wurden auf der Grundlage eines Entwurfs der Europäischen Kommission zur Konkretisierung der Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung bewertet. Drei Trinkwässer überschreiten die so genannte Gesamtrichtdosis von 0,1 mSv/a geringfügig. Alle Werte liegen jedoch im Vorsorgebereich.

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 auf die besondere Eignung des Wassers „Für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet“ hingewiesen werden soll. 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.

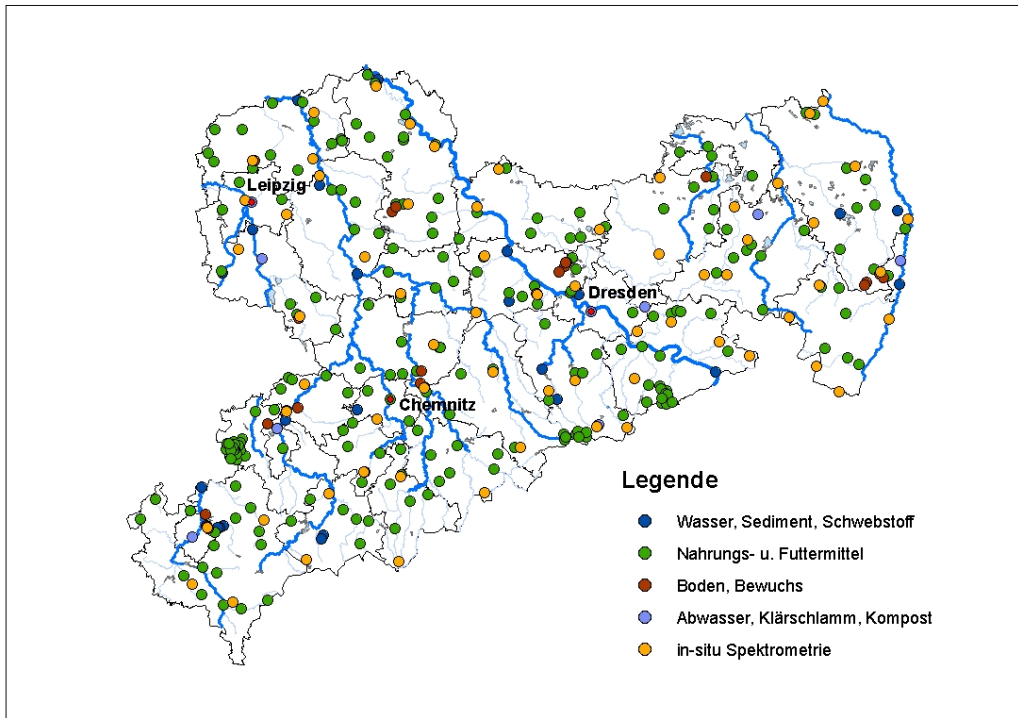
Gemäß Strahlenschutzvorsorgegesetz werden jährlich routinemäßig in Sachsen erzeugte Nahrungsmittel (und weitere Medien) auf die künstliche, vom Menschen verursachte Radioaktivität untersucht. Die Überwachung der Umweltradioaktivität erfolgt im Freistaat Sachsen durch die zwei Landesmessstellen der Staatlichen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

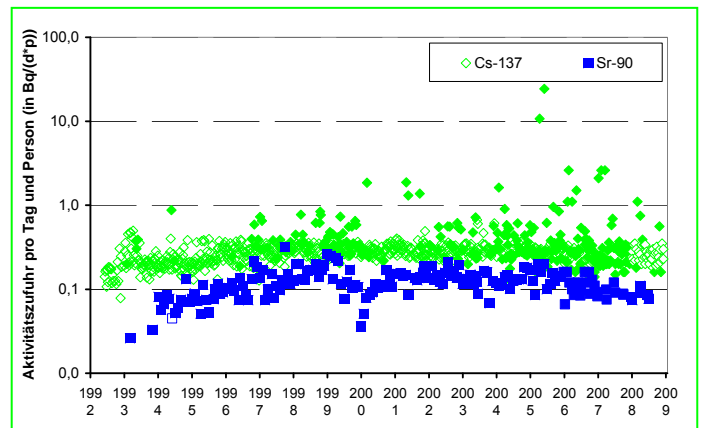


Die Hauptnahrungsmittel werden in Sachsen beim Erzeuger regelmäßig überwacht. Pro Jahr werden ca. 300 Nahrungsmittelproben untersucht (Fleisch, Gemüse, Obst, Getreide, Milch etc.). Die Konzentration von Cäsium-137 in den Hauptnahrungsmitteln ist gering und ist deutlich kleiner als 10 Bq/kg sowie in Nahrungsmitteln 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.

Im Jahr 2008 wurden daher im Rahmen des Strahlenschutzvorsorgegesetzes und im Auftrag der Amtlichen Lebensmittelüberwachung und des Staatsbetriebs Sachsenforst 75 Pilz- und Fleischproben aus Sachsen und dem Ausland untersucht.

Die Messergebnisse wurden mit dem Grenzwert für die Vermarktung von Nahrungsmitteln verglichen. Dieser beträgt für Pilze und Fleisch 600 Bq/kg Cäsium-137.

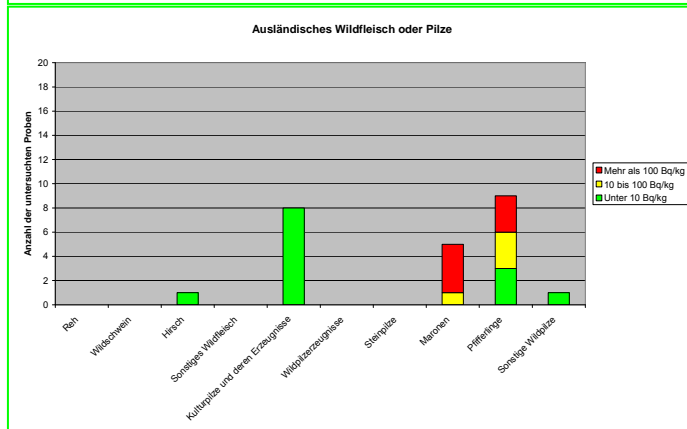
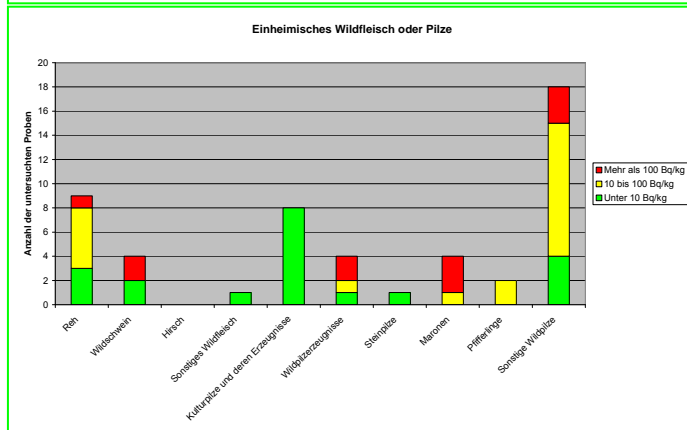
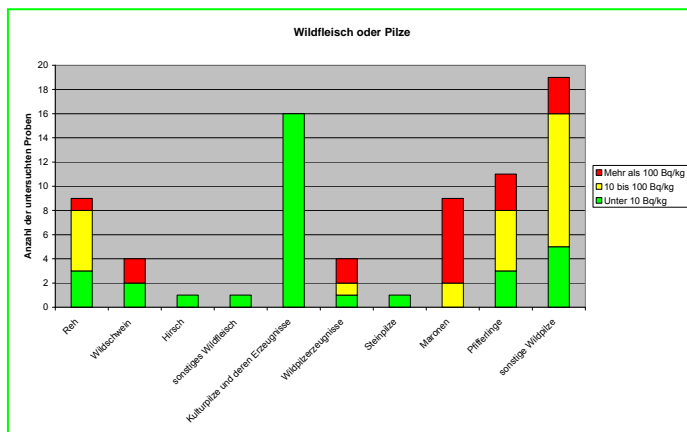
Ausländische Produkte wiesen vergleichbare Gehalte auf wie einheimische Produkte. Regionale Unterschiede in Sachsen wurden nicht gefunden. Die im Mittel höchsten Gehalte wurden bei Maronen und Wildschweinen gemessen.

Ca. ein Viertel der Proben wiesen mehr als 100 Bq/kg Cäsium-137 auf. Keine 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.

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

Empfehlung der Kommission vom 14. April 2003 über den Schutz und die Unterrichtung der Bevölkerung in Bezug auf die Exposition durch die anhaltende Kontamination bestimmter wild vorkommender Nahrungsmittel mit radioaktivem Cäsium als Folge des Unfalls im Kernkraftwerk Tschernobyl (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2003) 510) 2003/275/EC



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?

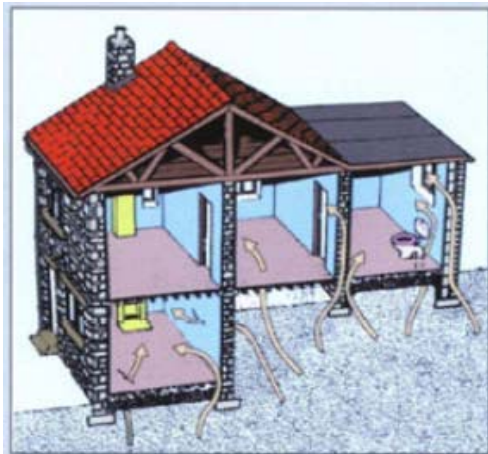
Im Wohnhaus ist der Mensch im Wesentlichen einer Strahlung aus zwei Quellen ausgesetzt:

- 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.

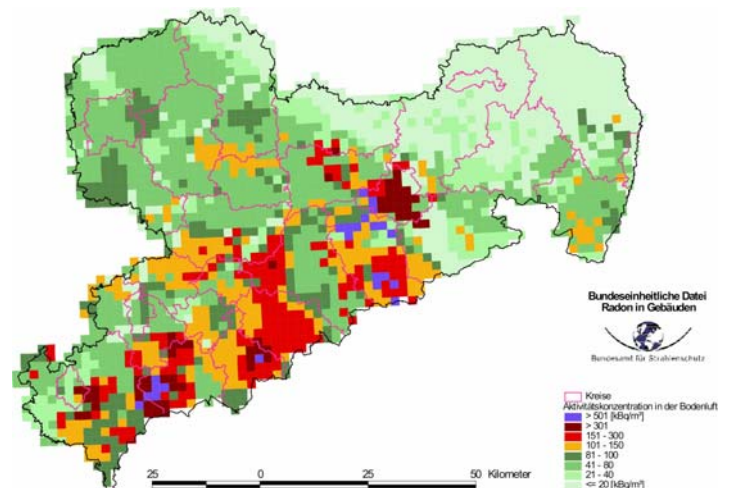
Das im Erdboden aufgrund des Uran- oder Thoriumgehaltes entstehende Radon kann in ein Haus eindringen und sich dort aufkonzentrieren.



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>

Interaktive Radonpräsentation  
Hrsg.: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden, 2007

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/strahlenschutz/5222.htm>

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  $400 \text{ Bq/m}^3$  und für zu errichtende Gebäude einen Planungswert von  $200 \text{ Bq/m}^3$  einzuhalten.

Der Median der Messwerte der Radonkonzentration in der Innenraumluft liegt deutschlandweit bei ca.  $50 \text{ Bq/m}^3$

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



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

In neueren Studien zur gesundheitlichen Wirkung des Radons wird weiterhin von einer linearen Abhängigkeit des Lungenkrebsrisikos von der Radonkonzentration ausgegangen. Das bedeutet, es ist davon auszugehen, dass kein Schwellenwert für die Verursachung von Lungenkrebs 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.

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 von 2005 bis 2008 im Auftrag der sächsischen Strahlenschutzbehörden Untersuchungen zur Radonsituation und der Radonausbreitung in öffentlichen Gebäuden unter Beachtung der besonderen Nutzungsbedingungen durchgeführt. Weiterhin erfolgten durch die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft Bodenluftuntersuchungen in ausgewählten Gemeinden, um die Bodenluftkarte für Sachsen zu verbessern. Diese Untersuchungen werden im Jahre 2009 abgeschlossen sein. Im Ergebnis wird voraussichtlich im Jahr 2010 für Sachsen eine neu berechnete Bodenradonkarte vorliegen.

Für weitergehende Fragen zur Radonproblematik können sich Bürger kostenfrei an die Radonberatungsstelle in der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft wenden.

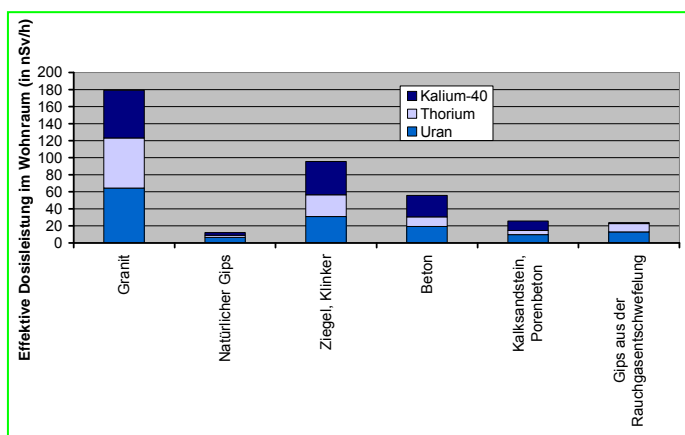
## Baumaterialien

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. 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 Betriebs-  
gesellschaft für  
Umwelt und  
Landwirtschaft  
Radonberatungs-  
stelle  
Prof.-Rajewsky-  
Straße 4  
08301 Bad Schlema  
Tel/Fax (03772) 242  
- 14/14

[radonbera-  
tung@smul.sachsen.  
de](mailto:radonberatung@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.

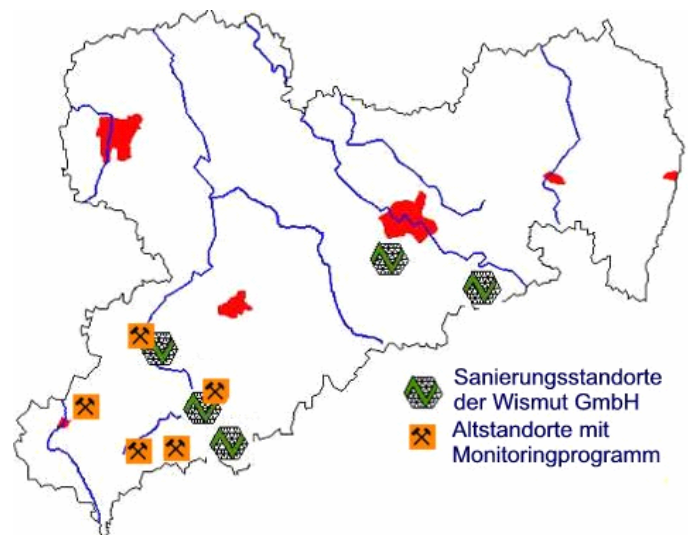
### Die Standorte der Wismut GmbH

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 ihr 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. 99% der Grubenbaue abgeworfen, 90% der Anlagen/Gebäude abgebrochen und 61% der Flächen saniert.

Als wesentliche Fakten der Sanierung sind auch im Jahr 2008 für Sachsen zu nennen: Fortgang der Flutung der Grubengebäude Schlema-Alberoda und Königstein sowie Fortgang der Trockenlegung, Konturierung und Endabdeckung der Absetzanlagen in Crossen.



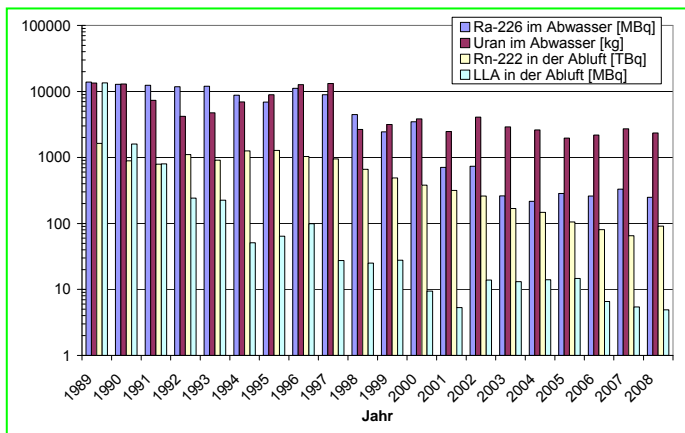
Die Überwachung der Anlagen des ehemaligen Uranerzbergbaues erfolgt sowohl bezüglich der Abgabe radioaktiver Stoffe in die Atmosphäre und in Grund- und Oberflächenwasser als auch bezüglich des Eintrags in die Umgebung.

Die Messungen und Probenentnahmen der Wismut GmbH werden von der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft laufend kontrolliert und durch eigene Messungen und Probenentnahmen ergänzt.

Umweltbericht  
Wismut 2007; Hrsg.:  
Wismut GmbH;  
Chemnitz; 2008

<http://www.wismut.de/PDF/umweltbericht2008.pdf>

Die Ergebnisse dieser Kontrollmessungen zeigen die 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 2008 von ca. 1600 TBq auf ca. 90 TBq Radon bzw. von ca. 13000 MBq auf ca. 5 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 2008 von ca. 14000 MBq auf ca. 250 MBq Ra-226 bzw. von ca. 13 t auf ca. 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 Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft kontinuierlich beobachtet. Es

handelt sich um die 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, Landwirtschaft und Geologie vor. Informationen können von dort erhalten werden.

Tätigkeitsbericht  
2008; Hrsg.: Wismut  
GmbH; Chemnitz;  
2009

[http://www.wismut.de/downloads/Download\\_1242636545\\_Bericht2008.pdf](http://www.wismut.de/downloads/Download_1242636545_Bericht2008.pdf)

Allgemeine  
Informationen zur  
Altstandortsanierung

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

Informationen zum  
Altlastenkataster

Sächsisches  
Landesamt für  
Umwelt, Landwirt-  
schaft und Geologie  
Referat Natürliche  
Radioaktivität  
Söbriener Str. 3a  
01326 Dresden  
Tel/Fax (0351) 2612  
– 5400/5099

[johan-nes.richter@smul.sachsen.de](mailto:johan-nes.richter@smul.sachsen.de)

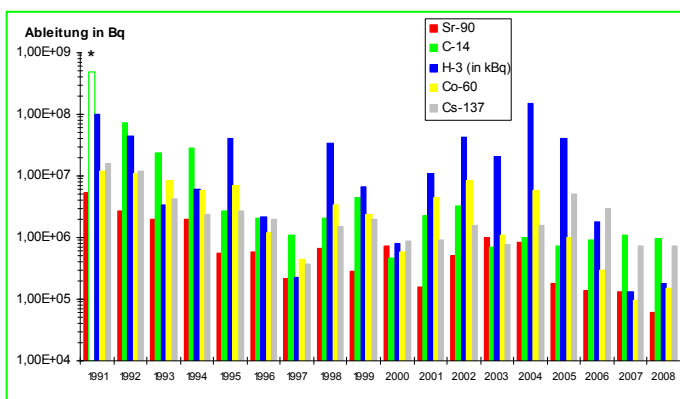
## 5. Welche Auswirkungen hat der Forschungsstandort Rossendorf auf seine Umgebung?

Jahresbericht 2008;  
Hrsg.: Verein für  
Kernverfahrenstech-  
nik und Analytik e.V.;  
Dresden; 2009

<http://www.vkta.de/pdf/VKTA-Jahresbericht%202008.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 2008 konzentrierten sich die Rückbau- und Entsorgungsaktivitäten weiter auf die Anlagen der ehemaligen Isotopenproduktion und der ehemaligen Abfalllager sowie den Rossendorfer Forschungsreaktor.

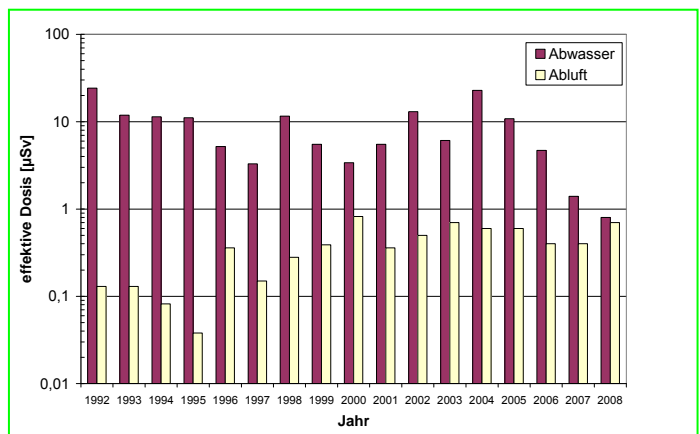
Die Ableitung der radioaktiven Stoffe ist durch behördliche Festlegung begrenzt. Die Überwachung der Ableitungen ist nicht allein Aufgabe des Betreibers der Anlagen; die Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft führt als behördlich bestimmte, unabhängige Messstelle Kontrollmessungen 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 2008 im Jahresmittel jeweils 0,8 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  $\mu\text{Sv}$  wurden im Jahr 2008 zu weniger als 0,3% sowohl im Abwasserpfad als auch im Abluftpfad ausgeschöpft. Die maximalen effektiven Dosen sind im Bereich von einem Prozent der natürlichen Dosen im Freistaat Sachsen.



Die Ergebnisse der Kontrollmessungen der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft bestätigen diese Aussagen.

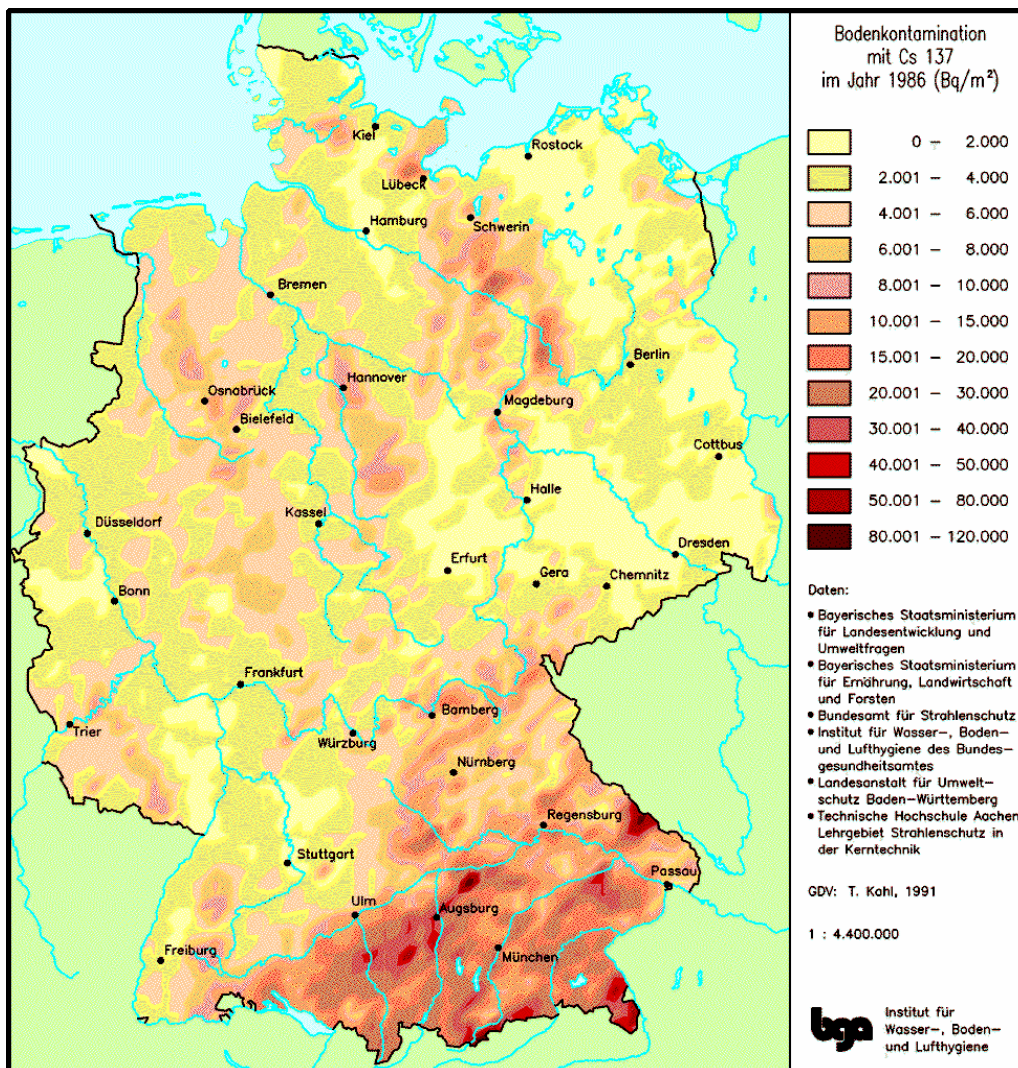
## 6. Hat der Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl noch Auswirkungen auf Sachsen?

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/Tscherno20.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,  
Landwirtschaft und Geologie  
Referat Künstliche Radioaktivität  
Söbringer Str. 3a  
01326 Dresden  
Tel/Fax (0351) 2612 – 5300/5099

Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
Landwirtschaft und Geologie  
Referat Natürliche Radioaktivität  
Söbringer Straße 3a  
01326 Dresden  
Tel/Fax (0351) 2612 – 5400/5099

Staatliche Betriebsgesellschaft für  
Umwelt und Landwirtschaft  
Geschäftsbereich Umweltradioaktivität  
Altwahnsdorf 12  
01445 Radebeul  
Tel/Fax (0351) 8312 – 634/623

Speziell zur Radonproblematik ist in Bad Schlema die Radonberatungsstelle eingerichtet:

Staatliche Betriebsgesellschaft für  
Umwelt und Landwirtschaft  
Radonberatungsstelle  
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.umwelt.sachsen.de/umwelt/donlo-ad/strahlenschutz/Sachverstaendigen-liste.pdf>

## 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, Landwirtschaft und Geologie,  
Staatliche Betriebsgesellschaft  
für Umwelt und Landwirtschaft

**Redaktionsschluss:** August 2009

**Titelfoto:** Staatliche Betriebsgesellschaft  
für Umwelt und Landwirtschaft

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

**Gestaltung:** Staatliche Betriebsgesellschaft  
für Umwelt und Landwirtschaft

**Hinweis:** Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung.  
Sie steht als PDF-Datei zum Herunterladen im Internet unter:  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/strahlenschutz/umweltradioaktivitaet2008.pdf>  
(→Umweltüberwachung in Sachsen)

### 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.